



TORNION ENERGIA

”Kun Tornio päästettiin pahasta – pimeään pelosta”

Tornion kaupungin sähkölaitoksen vaiheet
vuodesta 1911 vuoteen 2011

Annina Sunnari-Pietikäinen

Tornion Energia Oy ja Anniina Sunnari-Pietikäinen
Graafinen suunnittelu ja taitto: Avalon Oy
Kansi: Avalon Oy
Kuvat: Tornion Energia Oy:n arkisto
Julkaisija: Tornion Energia Oy
Kirjapaino:
ISBN xxxxxx

SISÄLLYSLUETTELO

Alkusanat Timo Koskinen	7
Sähkölaitostoiminnan alkuvaiheet	8
Tornion kaupungin vaiheita	10
1. Sähkölaitostoiminnan alkuvuodet 1911–1917	
1.1 Perustamispäätöksestä laitoksen rakentamiseen	12
1.2 Työtekijät palkataan ja sähkönmyynti alkaa	18
1.3 Hallinnon järjestäminen: sähkölaitoksen johtokunta perustetaan	21
1.4 Taloudellinen alkutaival: yllättäviä investointitarpeita	23
1.5 Toiminta vaikeutuu sota-aikana	25
2. Ratkaisu naftapulaan saadaan ruotsista 1918–1928	
2.1 Sodan jälkeinen pula-aika	29
2.2 Vaihtoehtoisten energianhankintatapojen kartoitus	33
2.3 Sähköä rajayhteistyönä	36
2.4 Sähköistetyin kaupungin leviäminen joen yli	43
3. Hallintomuutos ja virranantopiiriin laajeneminen 1929–1939	
3.1 Kaupunginhallituksen alaisuuteen	45
3.2 Sähkölaitoksella remontoidaan	49
3.3 Yritysassiakkaille alennuksia voimavirran hinnasta	52
3.4 Sähkönjakelu Alatornion alueelle alkaa	55
3.5 Kevättulva tuhoaa sähkölinjoja	58
4. Sotavuosien seurauksena yhteistyö tiivistyy 1940–1950	
4.1 Sota-aika: halkojen korvaaminen sähköllä	61
4.2 Sähkön hinta ja säännöstely sota-aikaan	63
4.3 Korkeajännitelinjan rakentaminen Isohaarasta Tornioon	70
4.4 Muutoksen tuulet sähkölaitoksella: uusia voimalinjoja ja muuntoasemia rakennetaan tarvikapulasta huolimatta	74
5. Sähkön saanti turvattu: virtaa kahdelta valtakunnalta 1950–1969	
5.1 1950-luku: kehitystä säännöstelyn sallimissa rajoissa	79
5.2 Sähkön saannin turvaaminen: käyttökeskeytyksien vähentäminen ja uuden voimalinjan rakentaminen	84
5.3 1960-luku: voimakkaan kehityksen vuodet	86
Tiivistelmä	91
6. Kehitys 1970-luvulta nykypäiviin	
6.1 Öljykriisi ravisuttaa sähkölaitosalaa	95
6.2 Sähkölaitoksesta energialaitokseksi	97
6.3 Kunnallisesta energialaitoksesta osakeyhtiöksi	99
Katsaus tulevaan Timo Koskinen	101
Lähdeluettelo	104
Viitteet	112

Alkusanat

Kun Tornion kaupunginvaltuusto päätti kokouksessaan 8.8.1911 perustaa kunnallisen sähkölaitoksen, voidaan uuden aikakauden Tornion historiassa katsoa alkaneen. Lapin vanhimman sähkölaitoksen alkutaival on ollut varsin tapahtumarikas. Vuoden 1986 Tornion energialaitoksen 75-vuotisjuhlaan silloinen johtaja Kalevi Heinänen teki merkittävän työn laatiessaan Tornion sähkölaitostoiminnasta historiikin, jossa tapahtumien kulku on kerrottu varsin hyvin. Sata vuotta sähköä Torniossa on kuitenkin niin merkittävä asia tulevia sukupolvia ajatellen, että Tornion Energia päätti vuonna 2009 käynnistää tieteellisiin faktoihin perustuvan historiateoksen laatimisen. Raahen Energian hyvien kokemusten siivittämänä Tornion Energiakin päätti käyttää tutkimukseen Oulun yliopiston historianlaitoksen opiskelijoita, joille tämän luontoinen tehtävä toimii myös hyvin opinnäytetyönä. Historian kirjoittajaksi valittiin humanististen tieteiden kandidaatti Anniina Marjatta Sunnari. Historiakirjan nimi ”Kun Tornio päästettiin pahasta – pimeän pelosta” pohjautuu lehtikirjoitukseen vuodelta 1912, jossa kerrottiin siitä kuinka ihmiset odottivat tuskastumiseen asti katuvaiheessa oli. Kirjan ajallinen painotus on vuosissa 1911–1969. Tuorempi historia on käsitelty kirjan lopussa lyhyesti ja viimeiseksi on luotu silmäys tulevaisuuteen.



Kiitokset energialaitoksen johtaja Kalevi Heinäselle hyvästä historia-aineiston pohjatyöstä. Kiitokset Oulun Yliopiston historiatieteille ja erityisesti Anniina Marjatta Sunnarille erittäin hyvästä yhteistyöstä historiakirjan aikaansaamiseksi. Kiitokset Tornion kaupungin arkistolle. Lämpimät kiitokset myös eläkkeellä oleville entisille asentajillemme Veikko Karille, Ossi Huhtalolle sekä Erkki Jurvelinille mielenkiintoisista muisteloista menneiltä vuosilta.

Timo Koskinen

Toimitusjohtaja
Tornion Energia Oy

Sähkölaitostoiminnan alkuvaiheet

Sähkölaitostoiminnan voidaan katsoa alkaneen tammikuussa 1882, kun Thomas Alva Edisonin Sähkövalaistus Oy:n rahoittamana käynnistyi Iso-Britannian ensimmäinen sähkölaitos Holborn Viaduct. Myös Yhdysvalloissa sähkölaitostointi alkoi samana vuonna, kun Edison aloitti sähkön viemisen koteihin käynnistämällä Pearl Streetin sähkölaitoksen New Yorkissa. The Edison Electric Light Co:n toimittamat valaistuslaitokset otettiin käyttöön vielä samana vuonna myös tammikuussa Strasbourgiissa, helmikuussa Milanossa ja Pariisissa, sekä maaliskuussa Tampereella. Tampere ja Suomi olivat näin sähköistyksen ensiaallossa omaksuen sähköteknologiaa ulkomailta. Kaikkialla maailmassa 1880- ja 1890-luvut olivat sähkölaitostoiminnan läpimurron aikaa. Teollisuuskin alkoi kiinnostua sähköstä energianlähteenä 1880–1890-luvuilla.¹

Sähkökoneiden suunnittelu koki 1880-luvulla harppauksen. Tasavirtageneraattorin tarve kasvoi merkittävästi ja niitä alettiin rakentaa kaikkialla. Vuonna 1866 syntyi toimiva dynamo². Sähköalan teknistä kehitystä leimasi asiantuntijoiden välinen kiista tasavirran ja vaihtovirran paremmuudesta. Vaikka vaihtovirtavoimansiirto yleistyi nopeasti, tasavirtajärjestelmä oli jo saanut niin voimakkaan jalansijan kaupunkien sähköhuollossa, että tasavirtasähkön jakelu säilyi useissa Euroopan suurissa keskuksissa jäänteinä 1960-luvulle saakka. Suomessa useimmat sähkölaitokset siirtyivät käyttämään vaihtovirtasähköä 1920-luvulla.³

Tasavirran etuna oli, että sitä voitiin varastoida akkuihin päivän aikana ja vapauttaa iltaisen kulutushuipun aikaan. Tasavirran heikkoutena olivat suuret energiahukat, jos sähköä piti siirtää pidempiä matkoja. Vaihtovirtageneraattori oli yksinkertaisempi kuin tasavirtageneraattori ja lisäksi vaihtovirtaa voitiin helposti muuntaa ja siirtää korkeajännitteisenä pienin häviöin. Näistä syistä se lopulta syrjäytti tasavirtageneraattorin. Muuntajan⁴ kehittyminen edisti myös vaihtovirran voittoa tasavirrasta. Vaihtovirtajärjestelmän kehittämiseen vaikutti suuresti amerikkanserialainen Nikola Tesla. Valaistuksen järjestäminen oli sähkön ensimmäinen suuri sovelluskohde. Seuraava kohde maailmalla oli kaupunkien raitiovaunuliikenne.⁵

Tekniset edellytykset sähkölaitostoiminnan sekä sähkön yleisen tuottamisen ja jakelun aloittamiselle olivat olemassa jo 1870-luvulla. Edisonin hehkulampusta ja valaistussuunnitelmista kirjoitettiin Suomen lehdissä jo vuonna 1878, jolloin

hehkulamppua ei vielä ollut toteutettu. Ensimmäiset Suomeen asennetut hehkulamput asennettiin Tampereen Finlaysonin tehtaalle 15.3.1882. Sähkön hyötykäytön voidaan Suomessa katsoa alkaneen tästä tapahtumasta.⁶ Suomessa sähköistamisestä oli siis kiinnostuttu jo varhain ja sähköistämistä alettiin toteuttaa aikaisin.

Ennen sähkön saapumista Suomeen perinteisissä savupirteissä ainoat valonlähteet olivat olleet hellan tuli, avonainen ovi ja pieni luukku seinässä. Savupirtti oli hallitseva asuntotyyppi Suomessa 1700-luvulle asti. Naurislamppu ja päre otettiin käyttöön varhain, jo ennen 1500-lukua. Naurislampussa sydämenä käytettiin pellavapunosta ja polttoaineena hamppuöljyä. Kynttilöiden käyttö alkoi yleistyä vasta 1800-luvulla. 1860-luvulla suuret vuoriöljylöydöt Amerikassa ja Venäjällä toivat Suomenkin markkinoille halvan valopetrolin. Näin öljylamppu alkoi vallata alaa kotitalouksissa päreiltä ja kynttilöiltä. Öljylamput ja sähkövalo olivat käytössä rinnakkain 1800-luvun lopulta alkaen. Sähkövalo alkoi kuitenkin pikkuhiljaa syrjäyttää öljyvaloa, koska öljyn hinta oli korkea. Suomen vanhimmat teolliset laitokset, myllyt, sahat ja rautaruukit, saivat tarvitsemansa energian vesi- ja tuulivoimasta.⁷

Finlaysonin onnistunut hehkulamppukokeilu innosti muitakin suomalaisia teollisuuslaitoksia hankkimaan 1880-luvulla valaistusdynamoita, joita pyöritettiin joko höyrykoneen avulla tai tehtaan muun voimankäytön yhteydessä. Paikka paikoin sähkövalo riitti myös tehtaan ympäristössä asuville kotitalouksille. Kiinnostus sähköistettyihin katuvaloihin virisi myös nopeasti eri puolilla Suomea. Lehdistön ja kirjallisuuden ansiosta suomalaiset olivat tietoisia uusista sähköisistä innovaatioista. Suomessa yleinen mielipide teollisuutta ja uutta teknologiaa kohtaan oli myönteinen jo varhain. Suomalainen nationalismi kannusti teollistumista ja uuden teknologian omaksumista. Sähköistäminen oli osa suomalaista nationalismia.⁸

Sähkölaitoksia alettiin rakentaa Suomeen 1880-luvun lopulla. Suuri osa laitoksista perustettiin aluksi yksityiseltä pohjalta ja ne kunnallistettiin myöhemmin. Valaistus oli sähkölaitostoiminnan alkuvaiheessa tärkein sähkön käyttömuoto myös Suomessa. 1900-luvun alusta lähtien maamme teollisuuslaitokset ja useat kaupungit tuottivat sähköä höyryvoimalla tai polttomoottoreilla paikallisiin tarpeisiin. Eri puolilla maata toimivien sähkölaitosten välille syntyi vähitellen kanssakäymistä yhteisten teknisten ja juridisten ongelmien parissa. Vakiintuneet muodot yhteistoiminta sai maan itsenäistyttyä.⁹

Tornion kaupungin vaiheita

Tornion perusti Ruotsin kuningas Kustaa II Aadolf vuonna 1621. Tornio oli jo tuolloin tunnettu markkinapaikka, jonne Pohjois-Suomen asukkaat kokoontuivat kaupantekoon. Kaupungin perustamisasiakirjasta käy ilmi, että Tornio perustettiin kaupan ja käsityöammattien harjoittajia varten.¹⁰ Vuonna 1809 Tornioista tuli valtakunnan rajakaupunki Suomen siirtyessä Ruotsin vallasta Venäjän vallan alle. Aleksanteri II:n julistama Suomen talouden kehitysohjelma johti vapaata elinkeinoelämää rajoittaneiden säädösten purkamiseen 1850-luvun puolivälissä. Samaan aikaan Torniossa koettiin voimakas nousukausi, kun Suomen ja osaksi Venäjän ulkomaankauppa hoidettiin sotatilan vuoksi Tornion ja Haaparannan kautta. Ennen teollistumista kauppa ja käsityö olivat kaupunkilaisten pääelinkeinot. Torniolaisien menestystä kaupankäynnissä vaikeutti sataman etäisyys kaupungista, kaupungin pohjoinen sijainti, tullikilpailu Ruotsiin ja ympäristön talollisten harjoittama maakauppa. Teollisuuden osuus kaupungin elinkeinoista oli 1900-luvun alussa vielä vaatimatonta. Vuonna 1909 teollisuusliikkeitä oli kaupungissa vasta neljä, ja ne työllistivät yhteensä neljästä kahdeksaantoista henkeä, vuodenaajasta riippuen.¹¹ Torniossa maatalous oli myös tärkeä elinkeino. Kalastus ja metsästyksen elinkeinoina harvinaistuivat 1800-luvulla. Sahateollisuus sen sijaan yleistyi.¹²

Kaupunkien taloudellisessa ja yhteiskunnallisessa rakenteessa tapahtunut muutos teki kunnallishallinnon uudistamisen välttämättömäksi. Vuosina 1859–1879 Suomessa toteutetut elinkeinolainsäädännön uudistukset veivät kaupunkien vanhalta porvaristolta taloudelliset etuoikeudet. Uudistuksessa kuntien päätösvalta siirrettiin kaupungin vanhimmilta kaupungin valtuustolle, jonka kuntaan veroa maksavat äänioikeutetut valitsivat. Maistraatti pani toimeen tehdyt päätökset ja valvoi niiden lainmukaisuutta.¹³

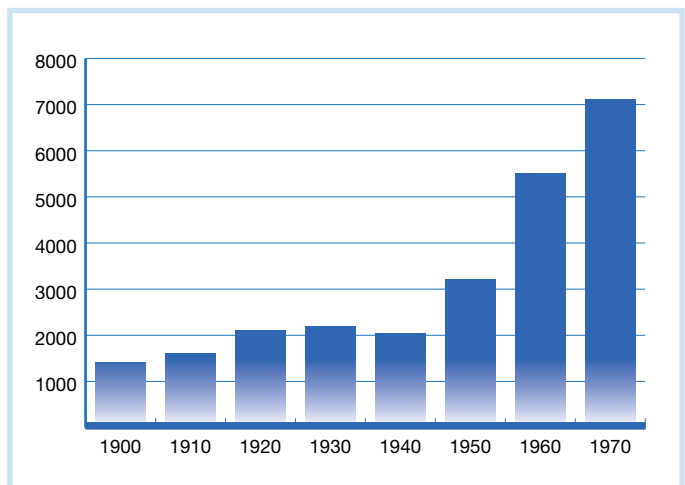
Torniossa kaupungin johdossa oli perinteisesti ollut pormestari, sekä neljä raati miestä. He hoitivat asioita kahden elimen kautta. Raastuvanoikeus hoiti tuomioistuimen tehtävät ja maistraatti hallinnolliset tehtävät. Käytännössä maistraatti johti toimintaa vuoteen 1890 saakka, jolloin valtuusto aloitti toimintansa. Muodollisesti maistraatti menetti valtaansa jo vuonna 1875 kun kaupunkiin valittiin rahatoimikamari.¹⁴

Joulukuussa 1875 kaupungissa järjestettiin ensimmäinen rahatoimikamarin jäsenvaali. Rahatoimikamari oli kaupunginhallitusta edeltävä toimielin. Sen rooli oli keskeinen kaupungin hallinnossa. Rahatoimikamari hoiti kaupungin raha-asiat ja kiinteistöt, maksuliikenteen ja veronkannon sekä valvoi kaupungin taloudellisia etuja ja omaisuutta. Vuonna 1890 valittiin ensi kertaa valtuusmiehet. Kaupunginvaltuuston kokouksiin osallistui myös maistraatin edustaja. 1920-luvun lopulla toteutettiin hallinnonuudistus, jolloin maistraatin edustaja jäi pois kokouksista.¹⁵ Hallinnonuudistuksessa rahatoimikamari korvattiin kaupunginhallituksella.

Tornion väkiluku kasvoi reilusti 1800-luvun aikana. Tämän vuoksi kaupungin rajat tulivat 1800-luvun lopulla vastaan ja infrastruktuuria oli laajennettava. Asema-kaavaepäselvyyksien vuoksi laajennukset saatiin enimmäkseen toteutettua vasta 1900-luvun puolella. Väestön lisäys aiheutti tarpeen tehostaa hallintoa ja samanaikaisesti tapahtunut taloudellinen murros muutti kaupungin väestörakennetta. Ensimmäisen maailmansodan aikaan väestönkasvu jatkui, ja Tornioon muutti paljon väkeä. Kaikkia muuttaneita ei kirjattu edes kaupungin väestöluetteloihin.¹⁶

Kuviosta voidaan nähdä, että Tornion väkiluku pysyi 1940-luvulle saakka melko alhaisena, mutta alkoi sitten nousta. Väkiluvun lisäystä aiheuttivat ainakin kuntaliitokset, joissa ympäryskuntia liitettiin kaupungin alueeseen. Vuoden 1973 alusta aloitti toimintansa uusi kuntayksikkö, kun kuntaliitoksella Tornioon liitettiin Alatornio ja Karunki.

Väestönlisäys aiheutti myös sähkön lisätarpeen, joka ratkaistiin nostamalla ostetun virran määrää Ruotsista ja rakentamalla voimalinja Tornioista Isohaaran voimalaitokselle Keminmaahan.



Kuvio 1. Tornion kaupungin väestökehitys vuosina 1900–1970.¹⁷

1. TOIMINNAN ALKUVUODET 1911–1917

1.1 PERUSTAMISPÄÄTÖKSESTÄ LAITOKSEN RAKENTAMISEEN

Ennen sähkövalaistusta katuvalaistus järjestettiin ensiksi öljy- ja myöhemmin myös kaasuväläisimien avulla. Kaasuvalon laajamittainen käyttö maailmalla kaupunkivalaistukseen alkoi vuosina 1813–1814. Euroopan suurissa kaupungeissa kaasuvalo yleistyi vuosisadan puoleenväliin mennessä. Julkisesti järjestetty katuvalaistus alkoi levitä Suomeen 1800-luvun alussa. Syksyllä 1805 katuvalaistus sytettiin Turussa, sen aikaisessa Suomen suurimmassa kaupungissa. Tästä kului vielä useita vuosia, ennen kuin katuvalaistus levisi pienempiin kaupunkiin. Kaasuvalon uranuurtaja Suomessa oli John Barker. Vuonna 1842 hän järjesti Finlaysonin palveluksessa ollessaan tehtaalle kaasuvalon. 1860-luvulla perustettiin Helsinkiin, Viipuriin ja Turkuun kaasulaitokset. Laitosten tuottamaa kaasua käytettiin katuvalaistukseen. Helsingissä kaasuvalaistus oli käytössä vuodesta 1860 vuoteen 1941 asti. Suomessa katuvalaistukseen käytettiin myös kehittäjänsä Alexander af Forsellen mukaan nimettyjä Forselles-lyhtyjä, eli öljykaasulamppuja. Pikkuhiljaa ihmiset kyllästyivät hämärään ja alkoivat vaatia parempaa katuvalaistusta iltaisin. Tässä yhteydessä alettiin keskustella sähkövalaistuksesta. TIMO MYLLYNTAUKSEN mukaan Suomen huono katuvalaistustilanne saattoi edesauttaa sähkövalon käyttöönottoa, koska aikaisemmat investoinnit katuvalaistukseen eivät olleet rahallisesti kovin merkittäviä.¹⁷

Sähkölaitoksia rakennettiin aluksi valaistuksen, kaupungeissa ennen kaikkea julkisen katuvalaistuksen tarpeisiin. Sähkövalaistus osoittautui myös kaasuväläistusta edullisemmaksi järjestelmäksi. Sähkövalaistuskokeiluissa käytettiin aluksi kaari- lampuja Euroopassa ja Suomessakin. Hehkulamput yleistyivät kuitenkin nopeasti. Edison patentoi hehkulampan vuoden 1879 lopulla. Jo helmikuussa 1880 ne saapuivat Lontooseen. Helsingissä Edisonin keksintöjä seurattiin myös tarkasti. Kaupungissa ilmestyneissä lehdissä kirjoitettiin siitä, kuinka tulevaisuudessa kokonaisia kaupunkeja voitaisiin valaista sähkövalolla. Kaupallinen sähkölaitostoiminta lähti käyntiin 1880-luvun alkupuolella ripeästi eri puolilla maailmaa. Tampereella sähkövalaistus tuli käyttöön katuvalaistukseen vuonna 1888. Sähkövalo pidensi vuorokauden aktiivisen ajan pituutta kolmanneksella. 1890-luvulla kaupunkien sähköjakelu alkoi yleistyä nopeaan ja saada vakiintuneita muotoja. Vuosisadan vaihteeseen tullessa oli sähköjakelu vakiintunut kymmenessä Suomen kaupungissa.¹⁸

Katuvalaistuksen ohella sähkölamput yleistyivät myös sisätilojen valaisijoina ja syrjäyttivät vähitellen asunnoista muut valaistuskeinot: öljylamput, kynttilät ja päreet. Kaupungeissa tarjottiin sähköä kiinteistöjen käyttöön, jos sitä riitti katuvalaistuksen jälkeen tarjottavaksi. Teollisuuslaitosten käyttöön kaupunkisähköä ei yleensä tarjottu, vaan ne rakensivat itse omat sähkölaitoksensa. Kun sähkön kaukosiirtotekniikka tuli vuosisadan vaihteessa käyttökelpoiseksi, haluttiin se omak-sua myös Suomessa, jotta koko maa olisi saatu sähköistettyä.¹⁹

Koska Tornio sijaitsee Pohjois-Suomessa, se oli etenkin syksyisin ja talvisin hyvin pimeä kaupunki. Ensimmäiset tiedot kaupunkiin hankituista katulyhdyistä ovat kuitenkin vasta vuodelta 1870. Vuonna 1898 asetettiin toimikunta tekemään esitystä sähkölaitoksen perustamisesta Tornioon. Toimikunta totesi kesällä 1900, ettei kaupungilla ole mahdollisuutta hankkia valaistusta, johon tarvitaan johtoja, sillä tämä olisi ”ylen kallista”. Se suosittelikin uusien lyhtyjen hankintaa. Nämä uudet, paremmat öljylyhdyt olivat lux-lamppuja, joiden teho oli 500–700 kynttilää. Kaupungille tuli ajoittain sähköyhtiöiltä tiedusteluja sähkövalon hankinnasta, mutta niihin vastattiin, ettei kaupungilla ollut sähkön tarvetta. Vuonna 1902 Haaparanta ehdotti sähkövaloa hankittavaksi yhdessä, mutta Tornio torjui ehdotuksen. Yhteisen sähkölaitoksen perustamista harkittiin myöhemmin myös Alatornion kunnan kanssa, mutta koska pelättiin siitä aiheutuvan ristiriitoja kuntien välille, päätettiin ehdotus hylätä.²⁰

Vuonna 1904 käsiteltiin katuvalaistuksen parantamista Torniossa kaupungin valtuusmiesten kokouksessa, jossa päätettiin korvata loput kaupungin kaasu-katulyhdyt lux-katulyhdyillä.²¹ Valtuusmiehet katsoivat sähkövalon tulevan niin kalliiksi, ettei sitä vielä voitu kaupunkiin hankkia.²² Vuosikymmenen lopulla ihmiset alkoivat kuitenkin kyllästyä katujen varsilla palaviin öljylyhtyihin.²³ Kyllästymisen syinä olivat luultavasti lamppujen heikko valaistusteho, sekä lamppujen vaatima jatkuva puhdistus. Lehdistä oli saatettu lukea suurempien kaupunkien sähkövalosta, joka herätti kaupunkilaisissa halun saada sähkö myös Tornioon. Kaupunkilaiset alkoivat vaatia sähkön saamista kaupunkiin. Vuoden vaihteessa 1910–1911 järjestettiin kaupungissa kokeellinen osakkeiden merkintä, mutta sadan markan arvoisia osakkeita merkittiin vain satakunta, mikä ei riittänyt alkuunkaan laitoksen perustamiseen.²⁴

Sähkölaitoksen perustamista kaupunkiin alettiin kuitenkin todenteolla suunnitella. Vaihtoehtoina oli myöntää sähkölaitoslupa yksityiselle yhtiölle tai perustaa laitos kunnallisena. Vaihtoehtoja haluttiin punnita ja sen vuoksi valtuusmiehet valitsivat nelimiehistön komitean selvittämään, mikä olisi paras vaihtoehto Tornion kunnalta. Komitean tehtävänä oli hankkia tietoa muista pienemmistä kaupungeista, joissa sähkövalaistus oli jo käytössä. Komitea päätyi ehdottamaan valtuusmiehille, että sähkölaitos perustettaisiin kunnallisena, koska se palvelisi kaupungin etua parhaiten ja kaupungin taloudellinen tilanne sen myös salli.²⁵ Vuonna 1902 voimaan tulleen sähkölain mukaan läänien kuvernöörit, ja myöhemmin maaherrat, myönsivät oikeuden sähkölaitoksen perustamiseen. Kaupungeissa ja kauppaloissa tarvittiin myös kunnallisten hallintoelinten lupa. Tästä johtui, että sähköjakelusta tuli kaupunkien alueella yhden laitoksen monopoli.²⁶ Tämän vuoksi myös yksityisyrittäjät näkivät sähkölaitoksen perustamisen kaupunkiin, jossa sitä ei vielä ollut, houkuttelevana liiketoimintamahdollisuutena.

Yksityiset toimijat, muun muassa Oulun uuden sähköliikkeen insinööritoimisto, sekä Einar Åström olivat lähettäneet valtuustolle kirjeitä ja pyytäneet saada rakentaa kaupunkiin sähkövaloaseman.²⁷ Rahatoimikamarin mielipide olikin päinvastainen kuin sähkövalokomitean. Rahatoimikamarin mukaan kaupungin ei tullut ottaa muuten osaa sähkölaitoksen toimeenpanoon, kuin lahjoittaa laitokselle tonttipaikka ja osallistua pylväiden ja lamppujen asentamiseen. Yksityiselle laitoksen pitäjälle sähköisestä katuvalaistuksesta olisi tullut maksaa korkeintaan 5000 markkaa vuodessa. Rahatoimikamarin mukaan kaupungilla piti kuitenkin olla mahdollisuus lunastaa laitos omakseen koska tahansa.²⁸ Rahatoimikamarille saapuneista kirjelmistä vuodelta 1911 käy ilmi, että kaupunkilaiset halusivat sähköaseman kaupunkiinsa niin kiihkeästi, että olivat valmiita itse ryhtymään sellaista osakeyhtiömuotoisena perustamaan, vaikkei laitoksen odotettu tuottavaa voittoa ensimmäisenä viitenä toimintavuotenaan.²⁹

Sähkövalokomitean ehdotus kunnallisesta sähkölaitoksesta vakuutti päättäjät ja valtuuston kokouksessa 8.8.1911 päätettiin sähkölaitos perustaa kunnallisena. Komitean ehdotuksesta valtuusmiehet päättivät, että kunnallisen sähkölaitoksen perustamista varten otettaisiin 60 000 markan laina. Sähkölaitoksen paikaksi valittiin Berginniemi Torniojoen rannalta ja käyttökoneeksi sovittiin hankittavan joko dieselmoottori tai höyrykone. Lisäksi valtuusto pidatti itsellään oikeuden määrätä

sähkönjakeluhinnoista yksityisille kuluttajille.³⁰ Sähkölaitosta varten tarvittava rahasumma oli kaupungin talousarviossa erittäin suuri menoeräpäätös, mutta se tehtiin ilman lisävaltuusmiehiä.³¹ 29.2.1912 pidetyssä valtuuston kokouksessa laitosta varten myönnettiin vielä 10 000 markkaa lisävaroja. Lisävarat myönnettiin, jotta rakennettavalle laitokselle saatiin hankittua myös akku. Aikaisemmassa ehdotuksessa sitä ei ollut katsottu tarpeelliseksi, mutta asiantuntijoiden lausuntojen pohjalta sellaisen hankkimiseen päädyttiin.³² Valtuuston- tai sähkövalokomitean jäsenillä ei itsellään ollut ammatillista asiantuntemusta sähköä koskevissa asioissa, vaan he tekivät päätöksiä välillä omin neuvoin, välillä asiantuntijoiden apuun turvautuen.

70 000 markan (vuoden 2008 rahassa 229 373 euroa) laina päätettiin ottaa tohtori Einar Kalmilta.³³ Hän oli itse valtuuston puheenjohtaja ja kannatti sähkölaitoksen perustamista. Sisäpiiriasemansa vuoksi, hän teki lainatarjouksen valtuustolle ensimmäisenä ja siihen päätettiin tarttua. Kalmilta otetun lainan katsottiin myös tulevan suurin piirtein yhtä edulliseksi kuin pankkilainan otto.³⁴ Rahatoimikamari vastusti lainanottoa Kalmilta, koska sen laskelmien mukaan kassakreditivilaina olisi tullut kaupungille hieman halvemmaksi.³⁵ Lopullinen päätösvalta asiassa oli kuitenkin valtuutetuilla.

Sähkölaitoksen perustaminen heti kunnalliselta pohjalta oli hieman poikkeuksellista Suomen ja koko Euroopan sähkölaitoksien alkuvaiheita tarkasteltaessa, sillä monet laitoksista perustettiin ensin yksityiseltä pohjalta ja kunnallistettiin myöhemmin. Kokemuksen myötä huomattiin, että muutaman vuoden hyvän sähkölaitostoiminnan johtamisen jälkeen sähkön tarjoamisesta saattoi tulla kannattava investointi. Tämä siivitti 1910-luvulla yksityisten sähkölaitosten kunnallistamista. Iso-Britanniassa oli 1900-luvun taitteessa vilkasta keskustelua yksityisten ja kunnallisten tarjoajien eroista, kunnallisia pidettiin kalliimpina. Suomessa asia oli toisinpäin ja kunnalliset sähkölaitokset myivät valoa seitsemän prosenttia ja voimaa kolmetoista prosenttia halvemmalla kuin yksityiset.³⁶

Kaupunkien sähköistämisen läpimurto tapahtui 1910-luvulla. Vuonna 1910 Suomen suurimmissakin kaupungeissa vain harvoin asuntoihin tuli sähkövirta, mutta vuonna 1920 valtaosa asunnoista oli sähköistetty. Vuonna 1914 melkein jokaisessa talossa Torniossa oli sähkövalo, joten sähkö yleistyi siellä todella nopeasti. Asukkaita Torniossa oli vuonna 1913 kirjoilla 1787.³⁷

Vuonna 1907 17:ssa suomalaisessa kaupungissa toimi yksityinen sähkölaitos. Kunnalliset sähköyhtiöt Tampereella ja Oulussa tulivat malleiksi muille Suomen kaupungeille. Syksyyn 1914 mennessä jokaisessa Suomen 38 kaupungissa toimi ainakin yksi sähkölaitos, joista 24:lla oli kunnallinen verkosto. Seuraavan yhden-toista vuoden aikana Viipuria ja Kemiä lukuun ottamatta kaikki yksityiset laitokset oli kunnallistettu. Viimeinenkin yksityinen kaupunkisähkölaitos kunnallistettiin vuonna 1939.³⁸

Pääosa kaupunkien sähkölaitoksista harjoitti vuonna 1914 sekä sähkön tuotantoa että jakelua. Vain kolmessa kaupungissa sähkölaitos muodostui pelkästä jakeluverkostosta. Enemmistö sähkölaitoksista tuotti jakamansa sähkön höyryvoimalla höyrykoneiden ja höyryturbiinien avulla. Kymmenessä kaupungissa sähkölaitoksen ainoana voimakoneena oli diesel- tai muu öljymoottori. Tornio kuului tähän vähemmistöön. Sähkön kulutuksen kasvaessa törmäsivät tällaiset sähkölaitokset ennakoitua nopeammin tuotannon rajoihin.³⁹ Näin kävi myös Torniossa.

Odotukset sähkölaitosta kohtaan olivat Torniossa suuret. Laitoksen rakennustyöt päästiin aloittamaan vasta keväällä 1912, sillä perustamispäätös oli tehty niin myöhään syksyllä, ettei urakoitsijaa ehditty valita ja rakennustöitä aloittaa enää samana syksynä.⁴⁰ Urakoitsijaksi valittiin helsinkiläinen Ab Gottfrid Strömberg Oy. Vuonna 1912 asiat lähtivät etenemään. Lossimiehen asunnosta päätettiin korjauttaa asunto sähkölaitoksen tulevalle koneenkäyttäjälle. Myös kaupungin lux-katulyhdyt päätettiin myydä pois.⁴¹ Kesäkuussa pystyteltiin jo sähköpylväitä kaupungin kaduille.⁴² Kaupunkilaiset odottivat sähkölaitosta valmistuvaksi jo elokuun puolella välissä, mutta sähkötyömiesten lakko viivästytti rakennustöitä. Osa katuvaloista testattiin kuitenkin elokuun lopulla, jolloin Tornion Uutiset -lehdessä arvioitiin valon olleen sen verran heikko, että osa kaupungin katuvalaistuksesta tulisi jopa huononemaan entisestään.⁴³ Odotukset uutuutta kohtaan olivat kuitenkin suuret, kuten seuraavasta lehtikirjoituksesta voi lukea:

Jo alkaa tuulna tietoja, jotta meitä vähin päästäväät pahasta – pimeään pelosta. Sähkökeskuksen koneisto alkaa olla jo walmiina ja torstaina olisi kuuleman mukaan se puolensadan hewoswoiman dynamo pitänyt työntää wirtaa kaduille, mutta silloin se nyt ei vielä näkynyt tapahtuvan kaikesta pättäen tuo suuri hetki, jolloin konkaltit auki napsahtavat, on silmien edesjä.⁴⁴

Kaupunkilaisten kiinnostuksesta valmistuvaa sähkölaitosta kohtaan kertoivat myös lehdessä julkaistut kysymykset siitä, saako sähkölaitokselta virtaa myös yksityistalouksiin ja paljonko tällainen palvelu tulisi maksamaan. Asialla oli kiire viimeän syksyn edetessä.⁴⁵ 16.8.1912 pidetyssä valtuuston kokouksessa hyväksyttiin sähkövalaistuskomitean ehdotukset taksaksi valaistuksesta ja voimasta yksityisiä henkilöitä varten:

*70 penniä kilovatista sähkövalaistusta varten ja 40 penniä sähkövoiman käyttämisestä. 1stä 25 kynttilän lampusta 18 markkaa vuodessa, - 16-kynttilän lampusta 15 markkaa, 2.sta lampusta a 13 markkaa sekä 3sta tai useammasta 12 markkaa kustakin vuosittain - mittareista sähkövalaistusta varten, jotka hankitaan kaupungin varoilla ja vuokrataan yksityisille, suoritetaan vuokraa pienemmästä mittarista enintään 10 lampulle 5 markkaa vuosittain ja isommasta 8 markkaa. Sitä vastoin tulee sähkövoiman käyttäjän itsensä hankkia mittarin. Maksut sähkövirran käyttämisestä kannetaan kuukausittain.*⁴⁶

Hinnasto julkaistiin Tornion lehdessä 28.8. ja 31.8.1912 kuluksena. Sähkölaitoksen johdotuksen päätöksellä maksut kanto koneenkäyttäjää.⁴⁷ Vertailuna sähkönhintaan Helsingissä, valaistussähkö maksoi siellä vuonna 1912 kilowattitunnilta 50 penniä ja voimavirta 20 penniä.⁴⁸ Sähkön hinnat Torniossa olivat siis toimintaansa aloittavalta yritykseltä varsin kohtuulliset.

Sähkölaitoksen käyttö alkoi 7.9.1912. Syyskuun aikana dieselmoottorikone oli käytössä 149 tuntia ja 35 minuuttia ja virtaa tuotettiin 1383 kilowattituntia. Kone oli käynyt 24 kilowatin teholla, mutta varaa olisi ollut melkein kaksinkertaisiin tehoihin. Virallisesti laitos otettiin käyttöön marraskuun lo-

Sähkövalo laskut

ovat maksettavat raatihuoneella
maanantaina t. k. 13 p:nä kello
5—7 i. p.

Sähkövalolaitoksen
kassanhoitaja.

Sähkölaitos julkaisi paikallisissa lehdissä muistutuksia asiakkaille maksaa laskunsa ajoissa. Kuvan ilmoitus on Tornion Lehestä vuodelta 1913.

pulla 1912, jolloin se valmistui.⁴⁹ Laitos tarkistettiin 3.12.1912. Sähköjohdot vedettiin alkuvaiheessa seuraaviin julkisiin rakennuksiin: kansakoululle, raatihuoneelle, vankilaan, kulkutautisairaalalle ja ruiskuhuoneelle, eli nykyiselle palolaitokselle.⁵⁰ Näihin kaupungin taloihin laskettiin tarvittavan yhteensä 121 lamppua, joista yli puolet, 66 kappaletta, sijoitettiin kansakoululle.⁵¹

1.2 TYÖNTEKIJÄT PALKATAAN JA SÄHKÖNMYyntI ALKAA

Keväällä 1912 sähkölaitoksen henkilökuntaa alettiin rekrytoida. Vapaista työpaikoista ilmoiteltiin lehdissä. Koneenkäyttäjän virkaan saapui hakemuksia 13 kappaletta. Hakijoita oli ympäri Suomen ja Ruotsistakin. Osalla hakijoista oli tutkintoja suomalaisista teollisuuskouluista. Koneenkäyttäjäksi valittiin Ivar E. Bäckström. Töihin palkattiin myös apulaiskoneenkäyttäjäksi ja väliaikainen teknillinen avustaja, jonka tehtävänä oli johtojenkorjausten ja -asennusten lisäksi muun muassa valvoa, ettei väärinkäytöksiä yksityiskuluttajien sähkövalon ja -voiman käytössä tapahtunut.⁵² Bäckström pyörittä sähkölaitoksella myös polkupyöräkorjaamo sivutyönään.⁵³



Sähkölaitoksen ensimmäinen johtaja Ivar Bäckström toimi virassaan vuosina 1912–1924.

Vuonna 1914 sähkölaitoksen palvelukseen päätettiin ottaa vakinainen sähkömontööri eli sähköasentaja, joka samalla toimi toisena koneenkäyttäjänä. Tavoitteena oli saada sähköjohtotyöt helpommiksi ja paremmin järjestetyiksi. Työsuhde-etuna montööri sai ilmaisen asunnon.⁵⁴ Ensimmäiselle koneenkäyttäjälle eli laitoksen hoitajalle tarjottiin ilmainen asunto, lämpö ja valo. Myöhemmin toisen koneenkäyttäjän työhön palkattiin erillinen henkilö, jolle tarjottiin ilmainen lämpö ja valo.⁵⁵ Merkittäviä perusteita sähkölaitoksen työntekijöitä valittaessa olivat koulutus, raittius ja työkokemus.⁵⁶

Sähkölaitoksen vakinaisissa työsuhteissa olleiden henkilöiden määrä pysyi pitkään kolmessa. Bäckström toimi ensimmäisenä koneenkäyttäjänä ja oli samalla sähkölaitoksen hoitaja, eli vastuussa

laitoksen toiminnasta. Hänen apunaan olivat toinen koneenkäyttäjä sekä sähkömonttööri. Sähkölaitoksen palvelukseen määräaikaisiin työsuhteisiin palkattiin välillä talven valaistuskauden ajaksi kolmas koneenkäyttäjä.

Sähkölaitoksen varsinainen toiminta alkoi loppuvuodesta 1912. Jo syksyllä 1913 huomattiin, ettei käyttökoneeksi hankittu 40 hevosvoiman moottori ollut tarpeeksi tehokas, jotta sen avulla olisi saatu koko kaupunki valaistuksi. Sähkövalon ja -voiman tilaajamäärä lisääntyi vuoden aikana merkittävästi. Sähkölaitoksen hallitus ilmoitti kirjeessään 27.10.1913, että akkua oli täytyntä käyttää apuna kello 17:00 19:00 välillä, sillä 40 hevosvoiman dieselmoottori ei yksinään riittänyt tyydyttämään sähkövalon tarvetta.⁵⁷ Sähkön kuluttajia oli yhteensä 107, joista pienkäyttäjii, ilman omaa mittaria oli 16 kappaletta. Suurin kuluttaja oli kaupunki, jonka osuus kokonaiskulutuksesta oli 40 prosenttia.⁵⁸

Torniossa sähkölaitos pidätti itsellään yksinoikeuden johtoverkkoon liitettävien lisäjohtojen asennukseen. Yksityisille liikkeenharjoittajille annettiin kuitenkin oikeus tehdä sähkötöitä kaupungissa sillä ehdolla, että sähkölaitos hyväksyi tehdyn työn.⁵⁹

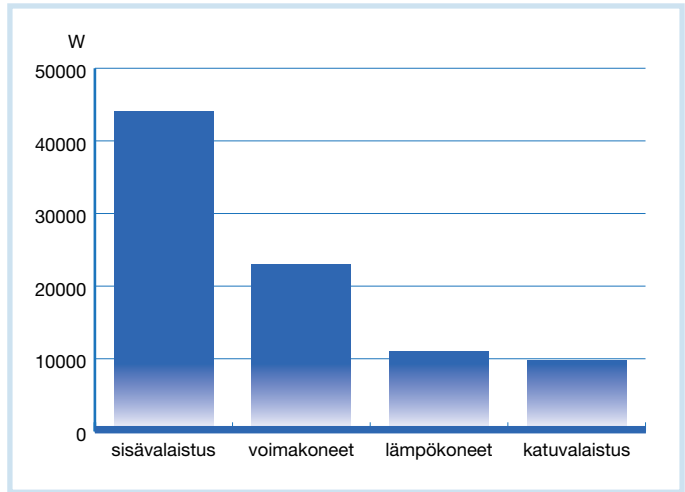
Yksityisille kotitalouksille myytiin sähköä mittarikulutuksen mukaan per kilowattitunti sekä niin sanottuna lamppukauppana eli kiintein vuosimaksuin. Lamppukaupalla myytäessä sähkönkulutus arvioitiin käytetyn lampun tehon perusteella.⁶⁰ Lamppukauppa oli sähkölaitoksille ongelmallista, koska laitos ei pystynyt valvomaan sähkön todellista kulutusta. Oli yleistä, että lamppukaupalla sähköä ostaneet kuluttajat käyttivät valon lisäksi myös muita sähkölaitteita, vaikka se oli sähkölaitosten toimesta kielletty ankarasti.⁶¹ Ennen 1920-lukua torniolaiset eivät käyttäneet juuri muita sähkölaitteita kuin hehkulamppuja.⁶² Käytössä olleet valaisimet saattoivat kuitenkin olla tehokkaampia kuin ne valaisimet, joista sähkölaskua maksettiin. Muut sähkölaitteet alkoivat yleistyä Torniossa vasta 1920-luvulla. Sähkölaitos pyrki eroon lamppukaupalla ostavista kuluttajista nostamalla heidän valaistusmaksujaan.⁶³ Torniossa kehitys kulki samalla tavoin kuin Raahessakin, mittarilla varustettujen kuluttajien lukumäärä kasvoi ja lamppukaupalaisten osuus pieneni jatkuvasti.⁶⁴ Sähkölaitoksen hallituksen ehdotuksesta kaupunginvaltuusto myönsi paljousalennuksia yksityisille virrankäyttäjille ja laski myös sähkön hintaa kuluttajien pyynnöstä vuonna 1914.⁶⁵

Sähköä päätettiin myydä kaupungin alueella myös pienteollisuuden tarpeisiin ehtoilla, että yritykset itse hankkivat mittarin, ja sähköä toimitettiin vain silloin, kun katuvalot olivat sammutettuina.⁶⁶ Suomessa sähkövalon hinta oli erittäin kilpailukykyinen, se ei kohdannut todellisia haastajia. Sähkövalolla oli myös muita etuja; se oli puhdas valaistusmuoto käryäviin kynttilöihin ja puhdistusta vaativiin öljylamppuihin verrattuna. Sähkövalo oli myös automatisoitavissa ja kontrolloitavissa oleva energiamuoto. Mekaanisesti sähköstä tuli kilpailukykyinen 1900-luvun ensimmäisellä neljänneksellä. Lopulta sähkö sai jalansijaa myös lämmityksessä. Tähän johti sähkövoimaloiden tariffien muunto sähkölämmitystä suosiviksi. Suomessa sähkönkysyntä liittyi teollistumiseen. Sähkövoimaa tarvittiin pääasiassa nopeasti kasvavassa metsäteollisuudessa. Torniossa halkoja käytettiin lämmitykseen. Hartmannin saunalle hankittiin sähköllä toimiva halkomakone, jolle olikin paljon käyttöä. Se nosti myös kaupungin sähkönkulutusta.⁶⁷

Kesäisin sähkölaitos oli Torniossa suljettuna muutamia viikkoja. Torniolaisilla ei kesäisin ollut varsinaista valaistuksen tarvetta yöttömien öiden vuoksi. Välillä paikalliset pienteollisuuden harjoittajat pyysivät saada virtaa kesälläkin. Heidän pyyntöihinsä ei kuitenkaan suostuttu vähäisen virran tarpeen vuoksi ja koska koneet piti kesäisin huoltaa. Kesällä 1913 sähkölaitos päätettiin sulkea kahdeksi viikoksi dieselkoneen puhdistamisen vuoksi. Sulkemisajalla päätettiin akuista antaa virtaa joka toinen päivä tunnin ajan sähkömoottorien käyttämistä varten, niin kauan kuin akuista virtaa riitti. Koneenkäyttäjät ja apulaiskoneenkäyttäjät vastustivat virran antamista akuista koneen sulkemisen aikana koska pelkäsivät akkujen menevän näin rikki, mutta sähkölaitoksen hallitus ei ottanut mielipidettä huomioon.⁶⁸ Tämä oli aika erikoista, sillä koneenkäyttäjillä oli tietoa ja kokemusta akuista ja niiden toiminnasta, kun taas hallituksella ei ollut. Ilmeisesti hallitus ei kuitenkaan joutunut katumaan päätöstään koska koneisto säilyi ehjänä.

Talvisin valaistusta pyrittiin tarjoamaan mahdollisimman paljon. Talvet olivat Torniossa sen verran kylmiä, että kovaa pakkasta kestävien virtamittareiden hankinta oli haastavaa.⁶⁹ Talvella 1913-1914 valtuuston toivomuksesta valaistus päätettiin järjestää lumen aikaan niin, että kokovalaistus oli päällä kello 23:15–8:00.⁷⁰ Näin kaupunkilaisilla oli mahdollisuus tarvittaessa pitää valoa päällä kodissaan yöaikaan ja kaupungin kaduilla oli turvallista kulkea öisinkin. Päivittäinen korkein sähkökäyttö sattui kello 19:00 lokakuussa.⁷¹ Lokakuussa 1913 lamppuja oli yhdistetty johtoverkkoon yhteensä 2 046 kappaletta. Helmikuussa 1914 lamppuja oli

yhdistetty jo 2 140 kappaletta. Yhteensä sähköä kaupungissa kului 88 022 wattia, josta suurin osa sisävalaistukseen, kuten seuraavasta kuviosta voidaan nähdä. Vaikka sähkölaitos rakennettiin kaupunkiin alun perin ensisijaisesti katuvalaistuksen järjestämistä varten, nousi sisävalaistus nopeasti suurimmaksi virran kulutuskohteeksi. Sisävalaistus yleistyi sekä yksityiskodeissa, että kaupungin rakennuksissa. Tämä aiheutti osaltaan myös jatkuvan lisäinvestointien tarpeen sähkötarvikkeisiin.



Kuvio 2. Sähkönkulutus Torniossa helmikuussa 1914 watteina.⁷³

Sähköaseman vintillä toimi tavaravarasto, jossa säilytettiin muun muassa lampuja. Lamppuja myi koneenkäyttäjät yksityisten kuluttajien tarpeisiin. Jokaisesta myymästään lampusta koneenkäyttäjät sai itselleen viiden pennin korvauksen.⁷² Myös yksityiset liikkeenharjoittajat myivät sähkötarvikkeita. Niitä myytiin sekatarvaliikkeissä ja tyypillinen sekatarvaliikkeenmainos sanomalehdessä saattoi olla seuraavanlainen: ”riisiruoneja, voipaperia, sähkölamppuja ym.”.⁷³ Sähkötarpeet olivat siis kaupan muiden kodin hyödyllisten tarpeiden joukossa, aivan kuin tavarataloissa nykyään.

1.3 HALLINNON JÄRJESTÄMINEN: SÄHKÖLAIKOKSEN JOHTOKUNTA PERUSTETAAN

Sähkölaitoksen perustamisvaiheessa sähkövalaistustoimikunta halusi Tornion sähkölaitoksen asioita hoitamaan toimikunnan tai komitean kuten useimmissa Suomen kaupungeissa oli hallinto tapana järjestää. Näin sähkölaitoksen raha-asiat hoidettiin erillään kaupungin muista rahavaroista.⁷⁴ Talousarviokomitean ehdotuksesta kaupungin yleisestä tulo- ja menoarviosta erotettiinkin vuodesta 1920 alkaen sähkölaitoksen ja köyhäinhuoltohallituksen talousarviot, koska molemmilla oli omat erillään hoidettavat kassansa ja kirjanpitonsa.⁷⁵

Sähkölaitoksen asioita hoitamaan valittiin johtokunta, jota kutsuttiin myös hallitukseksi. Siihen kuului aluksi kolmen jäsenen lisäksi teknillinen apulainen sekä pankkivirkamies rahastonhoitajana. Hallitus valitsi keskuudestaan puheenjohtajan. Puheenjohtajan tehtäviin kuului sähkölaitoksen toimintaan liittyvä kirjeenvaihto, tilaukset ja muut juoksevat asiat.⁷⁶ Sähkölaitoksen johtokuntaan valitut jäsenet eivät selvästi viihtyneet tehtävässään, sillä he pysyivät siitä usein eroa, muun muassa vedoten kiireisiin. Joskus jäseneksi valittu saattoi jopa kieltäytyä hoitamasta tätä työtä.⁷⁷ Osa syynä tähän saattoi olla, ettei johtokunnalla ollut laadittua johtosääntöä, joten sen toiminta ei ollut helppoa. Johtokunta kohtasi myös ajoittain rajua arvostelua.⁷⁸ Helpotusta tilanteeseen tuli vasta vuonna 1922, kun johtokunnan jäsenmäärä korotettiin viiteen ja päätettiin johtokunnan olevan päätösvaltainen aina kun vähintään kolme jäsentä oli paikalla kokouksessa.⁷⁹ Johtokunta valittiin vuodeksi kerrallaan. Sähkölaitoksen johtokunnan toiminta-aikanakin kaupunginvaltuustolla ja kaupunginhallituksen edeltäjällä, rahatoimikamarilla, oli suuri päätösvalta sähkölaitosta koskevissa asioissa.

Sähkölaitoksen johtokunta otti toiminta-aikanaan mallia muista suomalaisista kaupunkisähkölaitoksista kysymällä heiltä kirjeitse neuvoja toimintaan, talouteen ja henkilöstöön liittyvissä asioissa. Tällaista tiedonvaihtoa tapahtui myös toisinpäin, kun Tornion kaupungin sähkölaitos lähetti pyynnöstä tietoja omasta toiminnastaan toisten paikkakuntien sähkölaitoksille.⁸⁰ Muilta sähkölaitoksilta saadut vastaukset vaikuttivat sähkölaitoksen johtokunnan mielipiteen muodostamiseen muun muassa sähkölaitoksen työntekijöiden palkkoja koskevissa asioissa. Sähkölaitoksen työntekijät nimittäin tuntuivat olleen vähän väliä tyytymättömiä palkkoihinsa ja pyysivät niihin korotuksia useita kertoja vuodessa. Palkoista päätti aina kaupunginvaltuusto. Välillä korotuspyyntöihin suostuttiin, välillä ne taas evättiin.⁸¹ Jatkuvat palkankorotuspyynnöt rasittivat valtuustoa, joten he kehottivat sähkölaitoksen johtokuntaa tekemään toimihenkilöidensä kanssa palkkasopimuksen, joka kestäisi aina vähintään yhden valaistuskauden ajan.⁸²

Vuonna 1912 ensimmäisen koneenkäyttäjän palkka oli 180 markkaa kuukaudessa ja toisen koneenkäyttäjän palkka 150 markkaa kuukaudessa.⁸³ Samana vuonna sahatyömiehen kuukausipalkaksi muodostui noin 74 markkaa kuukaudessa.⁸⁴ Siihen nähden sähkötyömiehille maksettiin hyvää palkkaa.

1.4 TALOUDELLINEN ALKUTAIVAL: YLLÄTTÄVIÄ INVESTOINTITARPEITA

Ennen 1920-lukua sähkölaitosala rahoitti voimalaitoksensa itse ja pankkilainoilla. Kunnat rakensivat voimalaitoksensa verotuloilla tai muilla tuloillaan.⁸⁵ Torniossa sähkölaitoksen rakentamiskustannuksia, muun muassa sähköjohtojen asennuskustannukset kaupungin julkisiin rakennuksiin, ja varat sähkömittareiden hankintaan, rahoitettiin Röyttän metsän myynnistä saaduilla tuloilla.⁸⁶

Tornion sähkölaitos kohtasi vastoinkäymisiä lähes heti valmistumisensa jälkeen. Alkuvuodesta 1913 kävi ilmi, että laitoksen rakentaneen urakoitsijan kustannusarviossa oli ollut laskuvirhe, jonka myötä rakennuskustannukset olivat nousseet suuremmiksi kuin toiseksi halvin tarjous olisi ollut. Valtuusto päätti maksaa urakoitsija Ab Gottfrid Strömberg Oy:lle saman summan kuin olisi maksanut toiseksi halvimman tarjouksen tehneelle yritykselle. Laitos oli tullut maksamaan 74 738 markkaa (vuoden 2008 rahassa 244 898 euroa) eli 2 738 markkaa enemmän kuin rakentamiseen oli varoja myönnetty. Laitokseen kannetulla tulolla oli suoritettu juoksevia menoja, palkkoja ja muita kuluja sen verran, että maksettavaksi jäi enää 1 112 markkaa.⁸⁷ Loppujen lopuksi Strömbergille maksettiin 72 000 markkaa.⁸⁸

Taloudellisia vastoinkäymisiä aiheutui myös sinänsä positiivisesta asiasta: virran kuluttajia oli monin verroin enemmän kuin oli aluksi arveltu olevan. Sen vuoksi mittareita ja johtoa piti ostaa enemmän, mistä aiheutui lisäkustannuksia. Sähkölaitoksen johtokunnan täytyikin heti ensimmäisenä toimintavuotenaan pyytää valtuustolta lisävaroja mittareita ja johtoja varten.⁸⁹ Myös toisen moottorin hankinta tuli ajankohtaiseksi jo vuoden 1913 syksyllä. Sähkölaitoksen hallitus ehdotti, että laitokselle hankittaisiin uusi 75 hevosvoiman dieselmoottori lisäkoneeksi. Kustannusarvioiden perusteella tultiin kuitenkin siihen tulokseen, että laitokselle kannatti ostaa 90 hevosvoiman moottori, koska ne olivat Suomessa suhteessa edullisempia kuin 75 hevosvoiman moottorit. Valtuusto myönsi 40 000 markkaa maksavan moottorin hankintaan 35 000 markkaa. Koska valtuuston myöntämät 35 000 markkaa eivät riittäneet uuden moottorin hankintaan, ehdotti sähkölaitoksenhallitus, että ylimenevä 5 000 markkaa vähennettäisiin sähkölaitoksen ensivuoden voittorahoista.⁹⁰

Lusikkansa soppaan pistivät myös sähkölaitoksen koneenkäyttäjät ja apulaiskoneenkäyttäjät, joilla oli toivomuksia uuden hankittavan moottorin kierros- ja sylinteriluvuista.⁹¹ Kaupunginvaltuusto päätti, että lainanhankinta uutta dieselmoottoria varten asetetaan suoraan rahatoimikamarin vastuulle, ei sähkölaitoksen

Usein kaupunkien lainanoton tarkoituksena oli vanhojen lainojen lyhentäminen, tilapäislainojen vakauttaminen tai talousarviovajauksen peittäminen lainavaroin. Tämä käytäntö jatkui maailmansodan jälkeisinäkin vuosina ja johti monien kaupunkien velkaantumiseen. Torniossakin jouduttiin vuonna 1919 ottamaan lainaa sota-aikana otettujen tilapäisten lainojen kuolettamiseen ja erilaisiin sisällissodan aiheuttamiin kuluihin. Tämä laina oli kaupungin taloudelle raskas.⁹⁸

Sähkölaitostoiminta Torniossa oli kannattavaa ja virran myynnistä saatiin voittoa vuosittain. Yllättäen ilmenevät investointitarpeet, kuten laitoksen konehuoneen suurentaminen tai lisäjohtojen tarve, sekoittivat kuitenkin taloutta usein kesken vuoden ja siksi laitokselle jouduttiin ottamaan vähän väliä uusia lainoja. 1900-luvun alussa taloudellinen päätöksenteko tai suunnittelu ei vielä ollut kovin pitkäjänteistä kuntien, yritysten eikä usein valtiotasoisien päätöksenteonkaan osalta.

1.5 TOIMINTA VAIKEUTUU SOTA-AIKANA

Venäjän liittyttyä mukaan ensimmäiseen maailmansotaan julistettiin Suomi 31.7.1914 sotatilaan. Venäjä kuului sodassa yhdessä Iso-Britannian, Ranskan ja Yhdysvaltojen kanssa ympärysvaltioihin, joita vastaan taistelivat keskusvallat Saksa, Itävalta-Unkari, Bulgaria ja Ottomaanien valtakunta. Sodan vuoksi Suomen siviilihallinto tuli sotilashallinnon alaiseksi, joka merkitsi sodankäynnin vaatimien rajoitusten ja määräysten voimaantuloa maahan. Suomen oma sotaväki oli lakkautettu ja suomalaiset oli jätetty myös Venäjän armeijan ulkopuolelle poliittisen epäluotettavuutensa vuoksi, joten suomalaisten ei tarvinnut astua aseisiin ollenkaan. Suomeen tuotiin kuitenkin venäläistä sotaväkeä, koska Venäjä pelkäsi Saksan mairinnousua Suomeen. Sodan myötä into itsenäistyä kasvoi suomalaisissa. Itsenäisyyden saavuttamiseksi syntyi jääkäriliike, jonka tavoitteena oli luoda oma armeija, joka kykenisi taistelemaan Venäjän armeijaa vastaan.⁹⁹

Sijaintinsa vuoksi rajakaupunki Tornio oli vilkasta läpikulkualuetta. Sodan syytyttyä saksalaisten ja itävaltalaisten oli poistuttava Suomesta nopeaan. Lehti-ilmoituksessa ulkomaalaisia kehoitettiin poistumaan maasta Tornion kautta, mikäli he tahtoivat välttää epäilyttävää poliisivalvontaa.¹⁰⁰ Lokakuun 23. päivä kenraalikuvernöörin kanslian lääninherrakuvernöörille lähettämässä kirjeessä kehoitettiin Torniota varautumaan kaupungin läpi kulkeviin matkustajiin, tarjoamalla heille lämmintä suojaa. Nämä matkustajat olivat venäläisiä varusmiehiä.¹⁰¹

Sodan vuoksi hintataso koko maassa nousi reippaasti. Vuonna 1916 Pohjolan Sanomat käsitteli artikkelissaan sodan vaikutuksia Tornioon. Lehden mukaan Tornio poikkesi muista suomalaisista kaupungeista siten, että osa kallistuneista elintarvikkeista saatiin edullisesti ostettua Haaparannalta. Toisaalta ruotsalaiset ostivat ajoittain elintarvikkeita Tornioista niin runsaasti, että lihasta ja voista tuli pulaa. Koko sodan ajan asuntopula Torniossa oli suuri. Pahin tilanne oli sodan alkaessa kun ”suunnattomat pakolaisjoukot päivittäin kulkivat Tornion kautta rajan yli”.¹⁰² Kulkijoita oli päivittäin tuhansia. Kun matkustajatulva hellitti, alkoi valtava tavaraliikenne. Vain Tornion kautta oli vapaa tie muualle Eurooppaan. Tavaravälityksen tulot eivät kuitenkaan tulleet Torniolle, sillä toimintaa ohjailivat ulkopaikkakuntalaiset liikemiehet. Väkiluku kaupungissa kasvoi. Syynä tähän oli muun muassa tavaroiden runsas läpikuljetus. Väkiluvun kasvu pahensi asuntopulaa. Uusia rakennuksia pystytettiin kuitenkin vähän. Pohjolan Sanomien mukaan huoneistojen vuokrat kohosivat kaksin- tai kolminkertaisiksi.¹⁰³

Sodan vaikutukset sähkölaitoksen toimintaan alkoivat näkyä varsin pian. Elokuussa Oulun uusi sähköliike lähetti seuraavan kirjeen Tornion sähkölaitokselle:

Sen johdosta että maa on julistettu sotatilaan ja kaikki tavarantuonti ulkomailta on lakkautettu saan täten kehoittaa Teitä mitä pikimmiten tilaamaan metallilanka sähkölamppuja, joita minulla vielä on jonkun verran varastossa. - - myydään ainoastaan käteismaksulla.¹⁰⁴

Sähkölaitoksen tekemisiin tavaratilauksiin vastattiin sodan aikana usein, ettei tavaraa pystytty toimittamaan. Välineitä yritettiin tilata niin Suomesta, kuin Ruotsista ja Saksastakin. Erityisesti kuuden millin kuparilankaa oli vaikea saada. Lahden uuden sähköliikkeen kirjeessä 25.9.1914 kerrottiin kuparilangan saannin todennäköisesti olevan pian kokonaan loppu. Sähkölaitoksen puolesta jouduttiin myös tekemään huomautuksia tavarana laadusta. Toimitetuista lampuista osa oli rikki ja osa tavarasta oli likaista. Sotatilan johdosta laitokselle saapui myös kysely ammattientarkastaja Karl G. Frietschiltä teollisuuslaitoksissa sodan johdosta sattuneista muutoksista työväen palkoissa, työajoissa ja muissa liikkeeseen kuuluvissa asioista.¹⁰⁵ Vuonna 1915 akkuhapon maahantuontia varten tarvittiin lupakirja, jonka saamiseksi täytyi sähkölaitosten toimittaa todistus siitä, että laitos antaa virtaa sotilastarpeisiin tai valtionlaitokselle. Vaikka Tornion sähkölaitokselle lupa myönnettiin, happa oli kuitenkin vaikea saada ostetuksi, siitäkin oli pulaa.¹⁰⁶ Myös naftasta ja sähkölampuista oli pulaa.¹⁰⁷

Sota aiheutti monen tyypisiä vaikeuksia. Vuonna 1915 valtuusto kirjoitti Venäjän keisarille, että Tornion kaupungille on aiheutunut kustannuksia maailmansodan aiheuttaman vienti- ja tuontiliikkeen vuoksi Venäjälle. Tornion kadut kärsivät jatkuvasta läpikulusta. Ne poljettiin rikki.¹⁰⁸ Kaupungin rahavaikeuksien vuoksi jauhojen ostoon täytyi ottaa 4 000 markan laina vuonna 1916.¹⁰⁹ Myös sähkölaitos joutui pyytämään rahatoimikamarilta lainaa laskujensa maksua varten. Vuoden lopussa valtuusto päätti korottaa valaistumaksua 70 penniin kilowatilta ja voimamaksua 40 penniin kilowatilta sekä poistaa aiemmin myönnettyt paljousalennukset.¹¹⁰ Asiasta ilmoitettiin paikallisissa lehdissä kuten muistakin kaupunginvaltuuston päätöksistä.¹¹¹



1900-luvun alussa Tornion katuja ei ollut päällystetty. Puhelinlangat oli saatu kaupunkiin jo ennen sähkövaloa.

Vuonna 1917 sodan vaikutukset Suomen kauppapoliittiseen asemaan alkoivat todella heijastua sähkölaitoksen toimintaan. Kaikki Suomessa käytetyt fossiiliset polttoaineet täytyi tuoda maahan. Lisäksi rahtikustannukset nostivat hintoja. Sodan vuoksi tärkeimmät kauppasuhteet katkesivat. Ennen sotaa Saksa oli ollut Suomen tärkein ulkomaankauppa kumppani. Sodan seurauksena ulkomaankauppa katkesi Ruotsia lukuun ottamatta lähes kokonaan ja Suomen kauppa suuntautui Venäjälle. Suomeen tuli syyskesällä 1917 samanaikaisesti nälkä, työttömyys ja hintojen nousu.¹¹²

Heinäkuussa 1917 sähkölaitos tiedusteli kahdelta polttoaine-yhtiöltä oliko mahdollista ostaa naftaa tai petroolia, ja mitkä olivat polttoaineiden sen hetkiset markkinahinnat. Kyselyt kuvastivat hyvin laitoksen epätoivoista yritystä saada polttoainetta hankittua ja sähkönjakelua ylläpidettyä raaka-ainepulasta huolimatta. Lokakuussa sotilasviranomaiset takavarikoivat sähkölaitoksen paloöljyä. Tämä oli laitokselle takaisku, sillä ilman takavarikoitua öljyä se ei voinut antaa valaistusta koko tulevan valaistuskauden ajalle. Öljyä oli säilytetty saarella sijaitsevassa ladossa, sillä niitä ei palovaaran vuoksi voitu pitää laitoksen yhteydessä. Öljyjen takavarikosta koitui kaupungille tuhansien markkojen tappiot. Sähkölaitos pyysi maistraatilta apua öljyjen takaisin saamiseksi.¹¹³ Pöytäkirjoista ei ilmene, että öljyä olisi koskaan palautettu kaupungille.

Hintojen nousu ja raaka-aineiden saantivaikeudet johtivat valaistushintojen nostamiseen. Lokakuun lopulla 1917 sähkölaitokselta ehdotettiin, että valaistumaksua korotettaisiin sekä kaupunginlaitoksista että yksityisiltä kuluttajilta marraskuun alusta lähtien, sillä naftan hinta oli noussut lyhyessä ajassa 100 prosenttia.¹¹⁴ Naftaa pyrittiin säästämään lopettamalla virran anto elokuvateatterille sekä katkaisemalla virta kokonaan valoisimpana aikana kesällä. Toimenpiteet eivät kuitenkaan olleet riittäviä, sillä loppuvuodesta todettiin, ettei kaupungin katuja voitu enää valaista läpi yön, jotta nafta ei loppuisi kokonaan kesken kevättalven aikana.¹¹⁵

Tiukan hintasäännöstelyn vuoksi kuluttajasähkön reaalihinta romahti ensimmäisen maailmansodan aikana Suomen kaupungeissa noin 70 prosenttia.¹¹⁶ Sähkön hintaa ei siis voitu Torniossakaan nostaa niin paljon, että sähkön jakelusta olisi tullut jälleen tuottavaa liiketoimintaa. Oli aika miettiä vaihtoehtoisia tapoja tuottaa sähköä, tai hankkia muualla tuotettua sähköä kaupungin tarpeisiin.

2. RATKAISU NAFTAPULAAN SAADAAN RUOTSISTA 1918–1928

2.1 SODAN JÄLKEINEN PULA-AIKA

Kun bolševikit kaappasivat vallan Venäjällä alkuvuodesta 1917, oli Suomen hetki itsenäistystä koittanut. Eduskunta julistautui korkeimman vallan haltijaksi Suomessa 15.11.1917. Maan senaatti esitti eduskunnalle itsenäisyysjulistuksen, jonka eduskunta hyväksyi 6.12.1917. Päivästä tuli Suomen itsenäisyyspäivä. Kiistat Venäjän kanssa olivat estäneet sosiaaliset ja yhteiskunnalliset uudistukset Suomessa. Tästä aiheutui vakavia ongelmia, jotka johtivat tammikuussa 1918 sisällissotaan Suomessa. Sisällissota punaisten ja valkoisten välillä jakoi kansan jyrkästi kahtia.¹¹⁷

Torniossa porvarit järjestäytyivät suojeluskunniksi tammikuun puolessa välissä vuonna 1918. Suojeluskunnan esikuntaan kuului myös sähkölaitoksen hoitaja Bäckström. Kenraali Mannerheimin käsky riisua punaisia ja venäläisiä aseista tuli Tornioon 28.1.1918. Venäläisiä sotilaita oli kaupungissa 550. He sulkeutuivat kasarmiin ja ilmoittivat poistuvansa maasta kun junat alkaisivat kulkea. Aseistatöisyyttä ei kuitenkaan edennyt ilman taistelua. Varsinaiseen Tornion taisteluun ajautettiin naapurikaupunki Kemin työväenkaartilaisten aloitettua taistelut suojeluskuntalaisten kanssa Tervolassa. Suojeluskuntalaisten Tervolan päällikkö jatkoi tuolloin matkaa joukkoineen Tornioon taistelemaan venäläisiä sotilaita vastaan. Taistelun loputtua Tornion suojeluskunta valtasi kaupungin työväentalon ja kasarmin, jolloin paikalla olleet venäläiset ja punaiset antautuivat ilman vastarintaa. Tornion taistelussa päävastuu oli ulkopaikkakuntalaisilla, sillä torniolaisia osallistui taisteluun vähäinen määrä. Ehkä juuri sen vuoksi tilanne Torniossa ja sen ympäristössä rauhoittui taistelun jälkeen nopeasti. Kaupungissa vallitsi kuitenkin tiukka kuri.¹¹⁸ Suojeluskunnan toimintaa kaupungissa tuettiin myöntämällä kasarmin huoneistoihin ilmainen sähkövalaistus.¹¹⁹ Tornion päättäjät olivat siis valkoisten suojeluskuntalaisten puolella sisällissodassa.

Lyhyen sisällissodan jälkeen järjestyksen palauttaminen yhteiskuntaan ja maan uuden poliittisen aseman turvaaminen olivat valtiovallan ensimmäiset tehtävät kesästä 1918 lähtien. Elintarvikkeista oli puutetta, teollisuustuotanto lamaantunut, inflaatio kehittyi vakavaksi ongelmaksi ja vasta itsenäistyneen valtion kauppapoliittinen asema oli epävarma. Vuosi 1918 oli siis pimeä kaikin puolin, niin histori-

allisesti, poliittisesti ja kansallisesti kuin valaistuksenkin osalta. Tällöin koettiin ensimmäinen energiakriisi, jonka aikana valaistusongelmat korostuivat entisestään. Ongelmat sähkönjakelussa ja markkinahintojen kohoaminen vaikuttivat mahdollisuuksiin saada valaistusta. Paloöljyn tuonti ulkomailta loppui joten jouduttiin palaamaan kynttilöiden ja päreiden käyttöön valaistuksessa. Mainokset ja spekulatiot huononsivat tilannetta: juorultiin ja uutisoitiin toisten alueiden ahdingosta. Juoruilu ja uutisointi aiheuttivat psykologista ahdistusta ja kylmän, pimeän talon pelkoa. Sähkön saannista tuli ensiarvoisen tärkeää lähes joka paikassa. Ilmiötä kutsuttiin sähköistysraivoksi.¹²⁰

Tärkein etu sähkövalossa oli, että sen hinta laski muiden valaistusvaihtoehtojen hintojen noustessa. Kun jotkut sähköntarjoajat alkoivat valtion näkökulmasta katsottuna pitää tarpeettoman korkeita hintoja, senaatti päätti säännöstellä sähkön ja kaasun hintoja säädöksellä syksyllä 1918. Energiakriisin seurauksena sähköstä tuli entistä halutumpaa.¹²¹

Sähköistämisenossa tuhlattiin pääomaa rakentamalla laitoksia, joilla ei ollut normaalioloissa mahdollisuuksia selvitä. Kunnollisten sähkötarvikkeiden ja ammattimiesten puuttuessa käytettiin huonoa tavaraa ja ammattitaidotonta työvoimaa. Vanhoja tasavirtamoottoreita otettiin uudelleen käyttöön, kuparilanka korvattiin rautalangoilla ja jopa venäläisten jälkeen jättämällä piikkilangoilla. Eristimien puutteessa käytettiin pullonkauloja, joita lyötiin kiinni pylväisiin nauloihin. Aina ei maltettu odottaa edes pylväitä, vaan johdot vedettiin aitojen seipäisiin tai puihin; tämän seurauksena syntyi valtavia jännitehäviöitä.¹²²

Kunnallisten sähkölaitosten toimintaa haittasi polttoaine- ja sähkötarvikepulan lisäksi yleinen kunnallisen päätöksenteon hitaus ja kankeus sekä asiantuntijoiden puute ja kunnalliselämän ristiriidat.¹²³ Torniossa sähkölaitoksen johtokunnalla ja kaupunginvaltuustolla syntyi 1920-luvulla ristiriitaa siitä, paljonko kaupungilta pitäisi periä sähkömaksua vuodessa. Vuonna 1925 valtuusto päätti olla maksamatta menoarvion ylittänyttä osaa sähkömaksustaan ja määräsi kaupungille 30 prosentin alennuksen virrasta. Valtuusto määräsi myös mittarien vuokrat niin alhaisiksi, ettei niistä saatu minkäänlaista voittoa sähkölaitokselle, vaan vuokra riitti hädintuskin kattamaan vuosittaiset arvonalennukset.¹²⁴ Nämä seikat turhauttivat johtokunnan jäseniä.

Myös laskujaan maksamatta jättävät kuluttajat muodostivat sähkölaitostoiminnassa ongelman. Laskujen periminen aiheutti ajoittain räikeitä ja ikäviä selkkauksia Torniossa. Ongelmaan haettiin ratkaisua julkaisemalla sanomalehtiukaasi sanoilla: ”joka ensi valaistuskauden alkuun ei ole laskujansa maksanut, eroitetaan se armotta laitoksen johtojen yhteydestä, lopettaen virran anto”.¹²⁵ Välillä jouduttiin maksamattomia asennustöitä ja sähkölaskuja vaatimaan myös oikeusteitse. Ukaasit ja oikeustoimet eivät kuitenkaan poistaneet ongelmia kokonaan, vaikka luultavasti hillitsivät kuluttajien halua jättää laskujaan maksamatta. Perimättä jääneitä laskuja oli vuosina 1928–1931 kertynyt kuitenkin yhteensä yli 10 500 markan edestä. Näiden maksujen perinnästä päätettiin luopua.¹²⁶ Maksamatta jättävät asiakkaat aiheuttivat siis sähkölaitostoiminnassa huomattavan taloudellisen menetyksen.

Laajaa voimanjakelua ei ollut Suomessa ennen 1920-luvun alkua, vaan kullakin sähkölaitoksella oli oma verkostonsa. Voimansiirtolinjat ulottuivat vain lyhyille etäisyyksille ja siirsivät vain pieniä määriä sähköä. Voimayhtiöt pitivät voimansiirtolinjoja merkittävänä investointeina ja yrittivät löytää keinoja rakentaa linjojaan ilman valtavia kustannuksia. Suomalaiset kehittivät oman halvan voimalinjan eli harustetun pylvään puujalkoiseen ja teräsristikäsineen. Tämän seurauksena voimansiirtolinjan rakennuskustannukset per kilometri olivat Suomessa halvemmat

kuin missään muualla Länsi-Euroopassa. Voimansiirron tekninen kehitys ja suurten vesivoimalaitosten valmistuminen olivat perustana korkeajännitelinjojen rakentamiselle. Itsenäisyyden ensimmäisinä vuosina Suomen sähköistyskysymys ki-

Laskut
sähkövalosta
ja johtotöistä
vuodelta 1918 peritään Tornion kaupungin raatihuoneella tänään perjantaina t. k. 31 pna klo 5–8 ip. Vaihtorahan puutteessa pyydetään sopivat rahat.
Tornion Sähkölaitos.

Tammikuussa 1919 julkaistiin Pohjolan Sanomissa asiakkaille kehoitus maksaa edellisen vuoden laskunsa.

teytyi Imatran kosken vesivoiman rakentamiseen. Imatra muodosti kansallisen symbolin ”kansamme ylpeys”. 1920-luvun alussa sähkön siirto pitkien matkojen päähän oli ongelmallista. Vielä vuonna 1928 pitkänmatkan sähkönsiirtolinjojen pituus Suomessa oli vain 11 000 kilometriä, kun se naapurimaassa Ruotsissa oli tuolloin jo 50 000 kilometriä. Pitkänmatkan sähkönsiirto kokikin läpimurtonsa sotienvälisessä Suomessa. Siirtoteknologian kehittyessä vesivoima nousi tärkeimmäksi energiamuodoksi syrjäyttäen lämpöenergian. Suurten vesivoimalaitosten koko tehoa ei tarvittu tuotantopaikalla, vaan sitä jäi yli oman tarpeen ja se voitiin myydä. Korkeat polttoainehinnat kannustivat vesivoiman kehittämiseen. Koska sähköistys oli teollisen kehityksen ja aineellisen hyvinvoinnin edellytys, vesivoimalaitosten sekä sähkön kaukosiirtoon perustuvien voimaverkkojen rakentamisesta muodostui kansallisesti ja valtiollisesti merkittävä asia.¹²⁷



Sähkölaitoksen 75-vuotis juhlanäyttelyssä esillä oli kappale vanhan omakotitalon seinästä, jossa näkyy johdon sisäänvienti ja mittaritaulu.

Ensimmäiset sähkön jakeluverkostot ja voimansiirtojohdot olivat kunnioitusta herättäviä teknisiä rakennelmia. Johtojen asentamista asumusten läheisyyteen pidettiin jopa toivottuna. Sähköjohdon päättyminen talon seinään oli osoitus omistajan varakkuudesta ja talon korkeatasoisesta varustelusta. Voimajohdot tulivat osaksi Suomen kulttuurimaisemaa.¹²⁸

Sähköverkostojen laajeneminen mahdollisti useiden voimalaitosten yhteiskäytön. Sähkölaitosalan työnjako alkoi eriytyä sähkön tuotantoon ja siirtoon sekä jakelutoimintaan. Suomeen syntyi kaksi

kantaverkkoa. Valtion omistamille Imatran siirtojohtoille rinnakkainen teollisuuden voimansiirtojärjestelmä sai alkunsa vuonna 1919, kun Etelä-Suomen Voimaosakeyhtiö ryhtyi siirtämään sähköä Helsinkiin. Sähkön hankkiminen siirtojärjestelmien johdoista eli vesivoimasähkön käyttö tuli huomattavasti halvemmaksi sellaisten kaupunkien sähkölaitoksille, jotka sijaitsivat alueella jonne siirtojohdot

ylettyivät, kuin uusien höyryvoimalaitosten rakentaminen ja sähkön tuottaminen niissä.¹²⁹ Siirtojohtoja alettiin rakentaa ensin Etelä-Suomeen, joten Pohjois-Suomen pienet kaupungit eivät päässeet vesivoimasähköstä vielä tuolloin osallisiksi.

2.2 VAIHTOEHTOISTEN ENERGIANHANKINTATAPOJEN KARTOITUS

Sodan jälkiseurauksena maksuja valaistuksesta ja voimavirrasta piti korottaa vähän väliä Torniossa. Sähkölaitos tarvitsi myös jatkuvasti lisää lainaa menojensa kattamiseen, erityisesti naftan ja sähköjohtojen ostoon. Erityisen huono tilanne oli vuonna 1918. Pelättiin, ettei naftaa saataisi ostettua syksyllä lainkaan ja tiedusteltiin valtuuston mielipidettä höyrykoneen hankkimiseen.¹³⁰ Valtuusto ei nähtävästi innostunut ideasta, koska koneen hankkimiseen ei ryhdytty. Jotta kansakoulu olisi saatu valaistua, jakoivat kuntien elintarvikelaumatunnat niille jäljellä olevaa paloöljyä.¹³¹ Vuonna 1919 sähköä päätettiin jakaa sisävalaistukseen koko yön ajan, mutta katuvalaistus vähennettiin puoleen aamuyön tuntien ajaksi.¹³²

Koko maan tasolla reaktiot polttoainepulaan olivat rakentavia. Ihmiset keskittyivät ratkaisemaan energiaongelmiaan teknologisesti, eivät poliittisesti. Varhaisen sodan jälkeisen buumin aikana sähköistäminen tuli erityisen kalliiksi, koska niukoilla sähkötarpeilla, kuten kuparilangalla, oli korkea hinta. Koska virtaa kulutettiin aluksi lähes ainoastaan säästäväisesti valaistukseen, sähkönmyyntitulot jäivät riittämättömiksi. Suomen varhaisessa sähköistymisessä valtio näytteli passiivista roolia. Siltä puuttui sekä mielenkiintoa että suunnitelmia tuoda modernia sähköteknologiaa maahan.¹³³ Vuoden 1919 alussa kauppa- ja teollisuuskomission esityksestä valtioneuvosto määräsi kuitenkin sähkötarvikkeiden kaupan rajoituksista vapaaksi.¹³⁴

Vaihtoehtoisia mahdollisuuksia hankkia Tornion kaupungille energiaa alettiin etsiä vuonna 1919. Sähkölaitokselle tilattiin ammatti-insinööri Keskusliike Hankkijan kautta, tarkastamaan laitoksen koneistoa ja neuvottelemaan sähkövirran tarkoituksenmukaisesta hankkimisesta kaupunkiin tulevaisuudessa. Kaupunginvaltuustossa ja sähkölaitoksen johtokunnassa keskusteltiin mahdollisuudesta virran johtamiseen muualta kaupunkiin edulliseen hintaan.¹³⁵ Keskustelu oli aiheellista, sillä keväällä 1919 Nobelin öljyntuonti osakeyhtiö kirjoitti sähkölaitokselle seuraavan kirjeen: ”emme tätä nykyä voi tarjota petroolia emmekä naftaa, mutta tulemme mahdollisesti jonkun ajan kuluttua saamaan petroolia, jonka tähden pyy-

dämme saada myöhemmin palata tähän asiaan”.¹³⁶ Kun naftaa saatiin ostettua, oli se todella kallista. Naftan ostoon täytyi käyttää vuonna 1919 yli 80 000 markkaa (vuoden 2008 rahassa 28 017 euroa), joka oli puolet enemmän kuin sen ostoon oli talousarviossa rahaa varattu.¹³⁷

Sähkövirran todettiin tulevan suhteettoman kalliiksi kaupungille, kun käyttövoimana oli nafta. Sähköä ei myöskään voitu hyödyntää teollisuuden tarpeisiin, koska nafta oli niin kallista ja sen saanti oli rajoitettua.¹³⁸ Marraskuussa 1920 naftan ja muiden sähkölaitostarvikkeiden hintojen todettiin kohonneen yli 150 prosenttia korkeammiksi kuin aikaisemmin ja tämän aiheuttaneen laitokselle yli 100 000 markan käyttövarojen tarpeen. Tämän vuoksi sähkölaitoksen täytyi jälleen ottaa lainaa.¹³⁹ Kohonneiden polttoaine- ja tarvikkeiden vuoksi päätettiin marraskuussa 1920 korottaa sähkövirran hinta 4,50 markkaan kilowattitunnilta. Korotus ei kuitenkaan ollut riittävä, joten seuraavan vuoden alussa päätettiin virran hintaa korottaa edelleen viiteen markkaan kilowattitunnilta. Myös vuosisopimuksella käytettävistä lampuista päätettiin periä suurempaa maksua ja kaupungilta veloitettavan valaistuksen hintaa nostettiin. Mittarivuokria korotettiin 20 markkaan vuodelta. Kaupungin korotetut sähkömaksut olivat yhteensä 7 000 markkaa vuonna 1921 ja sisälsivät katu- ja sisävalaistuksen. Sähkölaitoksen talousarvioon vuodelle 1921 sisältyvä voitto 15 600 markkaa päätettiin käyttää velkojen maksuun rahatoimikamarille.¹⁴⁰ Sähkölaitoksen johtokunta totesi valtuustolle: ”paikkakunnallamme uhkaa valaistuskysymys tulla yhteiskuntaa kerrassaan rasittavaksi”. Samalla jätettiin sähkölaitoksen työntekijöiden palkankorotusvaatimukset valtuuston ratkaistavaksi.¹⁴¹

Vuonna 1920 alettiin tutkia mahdollisuuksia saada sähkölaitokselle vesivoimaa kaupungin läheisyydestä. Sähkölaitoksen johtokunnalle ehdotettiin, että Tornion kaupunki ryhtyisi osakkaaksi perustettavaksi aiottuun Vojakkalan vesivoimalla käyvään sähkölaitokseen. Myös Liakan Sähkö ja Mylly tarjosi kaupungin ostettavaksi Ahvenkoskea. Ahvenkoski osoittautui kuitenkin riittämättömäksi Tornion kaupungin sähköntarpeita tyydyttämään eikä Vojakkalan hanke herättänyt kaupungin mielenkiintoa. Kaupunki päätti tehdä oman aloitteen vesivoiman hankkimiseksi. Sähkölaitoksen johtokunnan puheenjohtaja lähetti Tornion kaupungin aloitteesta lähikuntien¹⁴² valtuutetuille kiertokirjeen, jossa hän ehdotti sähkökeskusaseman perustamista Peräpohjolaan. Argumentteina olivat vesivoiman edullisuus ja sähkön kaukosiirron mahdollisuudet. Vuonna 1922 valtuusto päätti

kuitenkin hylätä Peräpohjolan sähköasemaprojektin, koska se osoittautui kustannuslaskelmien perusteella ylivoimaisen kalliiksi hankkeeksi. Kaikki hankkeeseen mukaan lähteneet kunnat eivät kuitenkaan olleet vielä valmiita luovuttamaan, vaan jatkoivat Sähkötoimikuntahanketta pienemmällä osallistujamäärällä.¹⁴³ Sähkönhankintakysymys jäi Torniossa edelleen ratkaisematta.

Kesäkuussa 1921 saatiin naftasta niin halpa tarjous, että sitä päätettiin ostaa kerralla reilusti varastoon. Tämä ratkaisi energiaongelman hetkeksi. Virrankuluttajia oli vuoden 1922 alussa kaupungissa 304 yksityistä kuluttajaa ja kaksi pienempää teollisuuslaitosta. Johtoverkon laajuus kaupungin alueella oli noin kymmenen kilometriä.¹⁴⁴ Naftan hinnan laskettua voitiin sähkön hintaa myös hieman laskea ja työntekijöiden palkkoja pystyttiin nostamaan. Ympäristön sähkölaitokset nostivat samaan aikaan hieman hintojaan.¹⁴⁵ Ne eivät luultavasti olleet saaneet ostettua yhtä edullista polttoaine-erää kuin Tornio. Torniossa polttoaineiden hinnoista käytiinkin aktiivista kirjeenvaihtoa useamman tarjoajan kanssa, mikä auttoi edullisten naftaerien hankkimista.

Torniossa sähkölaitos teki hyvän taloudellisen tuloksen vuodelta 1922, tilien päättyessä reilusti voiton puolelle. Vuoden 1923 alusta valon hinta oli 3,50 markkaa kilowattitunnilta ja voiman hinta kaksi markkaa kilowattitunnilta.¹⁴⁶ Keskimääräinen hinta oli siis 2,75 markkaa kilowattitunnilta. Vuonna 1923 sähkön keskimääräinen hinta koko maassa oli 3,42 markkaa kilowattitunnilta. Kaupungeissa hinta oli kuitenkin yleensä alhaisempi kuin koko maassa, sillä maaseudun kallis sähkö korotti keskimääräistä hintaa. Helsingissä sähkönhinta oli vuonna 1923 2,4 markkaa kilowattitunnilta.¹⁴⁷

Kuten taulukosta nähdään, oli sähkö Torniossa huomattavasti maan keskihintaa kalliimpaa 1920-luvun ensimmäisinä vuosina, mutta laski sitten maan keskihinnan alapuolelle. Vuosina 1923–1924 myytiin sähköä Torniossa koko maan keskimääräistä hintatasoa selvästi halvemmalla.

Vuosi	Sähkön hinta Tornio	Sähkön hinta koko maa
1920	4,5	2,19
1921	5	3,32
1922	4	3,47
1923	2,75	3,42
1924	2,75	3,5

Taulukko 1. Sähkön hinta Torniossa 1920-luvun alussa markkoina per kWh verrattuna koko maan nimellishintaan.¹⁵⁰

Vuoden 1922 lopulla sähkölaitoksella oli tulipalo. Tuli oli päässyt valloilleen säiliöhuoneesta laitoksen rakennusvirheen vuoksi. Rakennusvirhe huomattiin vasta tuolloin, vaikka laitos oli ollut käytössä jo kymmenen vuotta. Palon aiheuttamat vahingot jäivät melko pieniksi, mutta siitä huolimatta sähkölaitoksen palovakuutusta päätettiin korottaa ja hankkia kemiallisia palosammuttimia.¹⁴⁸

Vuonna 1923 kävi sähkölaitoksen johtokunnan puheenjohtaja Kemin sähkölaitoksella tutustumiskäynnillä, jotta hän näkisi, millainen laitos Kemissä oli käytössä.¹⁴⁹ Sähkölaitos oli perustettu Kemiin vuonna 1914.¹⁵⁰ Sähkölaitosvierailut eivät olleet tuohon aikaan aivan tavallisia, sillä tiet olivat huonoja ja matka naapurikaupunkiin kesti kauan. Matkaan kuitenkin lähdettiin, koska sähkönsaantiongelman ratkaisulla alkoi jo olla kiire. Keväällä 1924 luettiin Tornion kaupunginvaltuuston kokouksessa kuntien valitseman Sähkövoimatoimikunnan kirje, jossa kehoitettiin kuntia pidättäytymään sopimuksista yksityisten sähköntarjoajien kanssa, koska sähköä tulee olemaan tarjolla Kemistä tai Taivalkoskelta.¹⁵¹ Torniossa väitteisiin ei ilmeisesti enää uskottu, sillä sähkönsaantia näiltä tarjoajilta ei jääty odottelemaan.

2.3 SÄHKÖÄ RAJAYHTEISTYÖNÄ

Sähkön ostamista Ruotsin Ylitorniolla sijaitsevalta vesivoimala Ekfors Voimayhtiöltä alettiin ensimmäisen kerran miettiä jo vuonna 1921, mutta silloin tätä vaihtoehtoa pidettiin huonona. Ajatus sähkön ostamisesta ulkomailta tuntui päättäjistä nationalistisen kansallistunteen ja kaupungin kannalta epämiellyttävältä. Lisäksi sähkölaitoksen johtojen yhdistämistä Ekforsin linjoihin pidettiin kalliina, samoin kuin Ekforsin sähkönhintojakin. Torniolle oli tuolloin vielä muitakin vaihtoehtoja sähkön hankkimiseksi: AB Kemi Oy:ltä oli tiedusteltu, voitaisiinko sähköä ostaa Kemistä. Lisäksi Tornion sähkölaitoksen johtokunnan aloite Peräpohjolan sähköaseman perustamiseksi yhteistyössä naapurikuntien kanssa oli kesken. Toivottiin, että sähköongelma ratkeaisi niin, ettei vieraan valtakunnan sähköön tarvitsi turvautua. Valtuusto päätyikin hylkäämään Ekfors Voimayhtiön tarjouksen.¹⁵²

Loppuvuodesta 1923 Ekfors Voimayhtiö lähetti kaupungille uuden tarjouksen virran myynnistä kaupunkiin. Valtuuston mielestä hinta oli kuitenkin edelleen liian korkea. Tällä kertaa hinnasta oltiin kuitenkin valmiita neuvottelemaan, samoin kuin siitäkin, voisiko Ekfors myydä kaupunkiin niin sanottua varavirtaa eli tarjota virtaa silloin, kun kaupungin sähkölaitos ei ollut toiminnassa. Tornion rajakunnan

sähkölaitos Alatornion Sähkö Oy oli myös kiinnostunut virran ostamisesta vieraan valtakunnan puolelta.¹⁵³ Kansallistunne alkoi siis valtakunnanrajalla hälvetä sähköyhteistyön osalta. Sähköntarve kasvoi tunneasioita merkittävämmäksi.

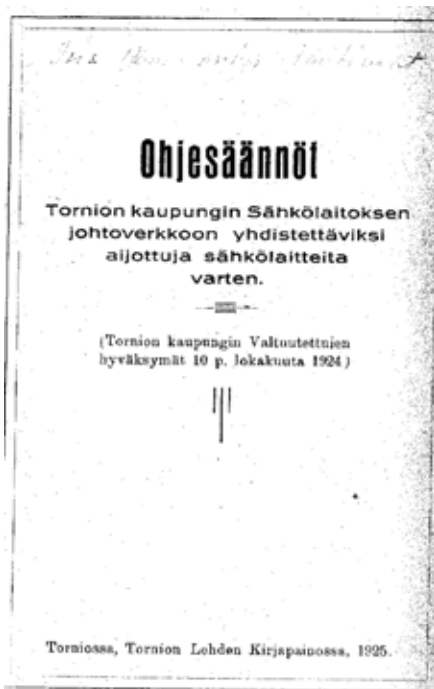
Sähkön ostamisesta Ekforsilta päätettiin teettää kustannusarvio ammatti-insinöörillä. Työhön palkattiin insinööri Hammar, joka oli jo aikaisemmin laatinut suunnitelman Torniojoen itäpuolen sähköistämisestä. Hammarin kustannusarvion mukaan sähkölaitoksen muutoskustannukset tulivat maksamaan 300 000 markkaa. Vuotuiset voitot sähkölaitokselle tulivat hänen arvionsa mukaan olemaan 40 000 markkaa sähkönhinnan ollessa 2,50 markkaa kilowattitunnilta.¹⁵⁴ Luvut vakuuttivat päättäjät siitä, että sopimus Ekforsin kanssa kannatti tehdä.

13.5.1924 allekirjoitettiin vihdoin sähkönsiirtosopimus Ekforsin kanssa. 50 kilowatin sähkövirtaa siirrettiin aluksi 10 000 kruunun (noin 100 000 markan) hintaan Tornioon 100 000 kilowattituntia. Tämän määrän ylittävästä virrasta tuli maksaa korkeampaa hintaa. Ekfors ehdotti kuitenkin pian lisäsopimusta alun perin tehtyyn siirtosopimukseen. Uudessa sopimuksessa virran hinta laski 8 000 (80 000 markkaan) kruunuun. Ehtoina alennukselle oli, ettei kaupunki saanut siirtää virtaa Alatornion alueelle, eikä Tornion aseman alueelle. Lisäsopimuksen taustalla oli Ekforsin sopimus Alatornion Sähkö Oy:n kanssa. Ekfors oli nimittäin ennen Tornion kaupungin kanssa tekemäänsä sopimusta luvannut Alatorniolle, ettei anna virtaa johtoihin, joilla välittömästi tai välillisesti annettaisiin virtaa Alatornion kunnan tai Tornion rautatieaseman alueelle. Tornion kaupunginvaltuusto suostui lisäsopimukseen, mutta ei selvästikään pitänyt Alatornion kunnan toimista, jotka rajoittivat Tornion sähkölaitoksen toimintaa. Alatorniolle oli perinteisesti annettu lupa vetää johtojaan Tornion kaupungin alueen yli omiin tarkoituksiinsa. Myös keväällä 1924 lupa johtojen vetoon oli myönnetty. Tuskin sattumaa on, että samassa kokouksessa, missä valtuusto hyväksyi Ekforsin uudet sopimusehdot, jotka aiheutuivat Ekforsin sopimuksesta Alatornion kanssa, valtuusto päätti peruuttaa Alatornion luvan vetää johtojaan Tornion kaupungin alueen läpi. Viralliset syyt luvan peruuttamiselle olivat, ettei Alatornio ollut sopinut korvauksesta maiden vuokraajien kanssa, ja johtojen todettiin myös aiheuttavan haittaa asutukselle ja liikenteelle. Luvan peruutuspäätös ei kuitenkaan ehtinyt maaherralle ajoissa ja hän ehti julistaa alkuperäisen valtuuston päätöksen voimaan. Asiasta tehtiin valitus, mutta sitä ei hyväksytty.¹⁵⁵

Virran osto Ekfors yhtiöltä aiheutti suuria muutoksia sähkölaitoksen toimintaan. Sähkön siirtoa varten vedettiin korkeajännitelinja Haaparannalta lahden poikki Tornion puolelle sekä edelleen sähkölaitoksen konehuoneelle. Laitoksen katolle rakennettiin torni korkeajännitejohtoja varten.¹⁵⁶ Myös Haaparannan kunta, jonne sähkölaitos oli perustettu vuonna 1916, osti sähkönsä Ekforsilta.¹⁵⁷ Sen vuoksi sähkölinja piti enää vetää Haaparannalta Tornioon. Koska jännite muuttui 220 volttiin, jouduttiin kaikki kaupungin lamput uusimaan. Laitokselle piti hankkia myös uusi vaihtovirtageneraattori. Sähkölaitoksen lamppujen myynti varastosta päätettiin lopettaa. Laitoksen suurempi dieselmoottori säilytettiin varakoneena, jotta sitä voitaisiin käyttää apuna virran tuotannossa ylikuormitusilanteessa tai korkeajännitehäiriöiden aikana. Laitoksen pienempi kone päätettiin valokuvata myyntiä varten sekä antaa toistaiseksi seisoa paikallaan, jotta ostajat voisivat nähdä sen käynnissä. Koneen myynti annettiin insinööri Hammarin tehtäväksi johtokunnan laskuun vähintään 75 000 markan hintaan. Pian todettiin, että tasavirtamootto-

reita oli myynnissä niin paljon, ettei koneesta tulaisi saamaan kunnon hintaa. Se päätettiin myydä 30 000 markan hintaan, jos vain ostaja löydetäisiin. Ostaja löydettiin vasta vuonna 1936 kun paikallinen kauppias osti koneen 3 000 markan hintaan.¹⁵⁸ Tasavirtamoottoireita ilmaantui markkinoille tuohon aikaan paljon, koska Suomessa siirryttiin vaihtovirtaan ja monet sähkölaitokset yrittivät kaupata tarpeettomaksi käyntyä kalustoaan.

Insinööri Hammar laati myös ohjesäännöt uudistettavalle sähkölaitokselle. Ohjesäännöistä otettiin 500 kappaleen kopio, jota jaettiin kaupunkilaisille. Hammarin asiantuntijalausunnon perusteella ryhdyttiin myös lamppujen asennustöihin Torniojoen itäpuolelle, minne kaupungin alue laajeni vuonna 1923. Rautatiealueella oli jo sähköverkosto, joka piti vielä liittää osaksi Tornion verkostoa.¹⁵⁹



*Insinööri Hammarin sähkölaitokselle
laatimat viralliset ohjesäännöt.*

Suuret muunnostyöt vaativat tietysti rahaa. Kaupunki ottikin miljoonan markan lainan

National City Bankista New Yorkista. Lainasta puolet osoitettiin sähkölaitokselle. 300 000 markkaa käytettiin muutos- ja uudistustöihin ja 200 000 markkaa sähkölaitoksen vanhojen lyhytaikaisten velkojen vakauttamiseen.¹⁶⁰ Tämä oli luultavasti hyvä päätös, sillä aiemmin otetut lyhytaikaiset pienemmät lainat erääntyivät usein ja laina-aikoja piti jatkaa. Yksi suurempi laina vakautti laitoksen taloutta.

Koska sähkön varsinainen tuotanto kävi Torniossa erittäin vähäiseksi, osa sähkölaitoksen henkilökunnasta tuli tarpeettomaksi ja konemestarin työ vaihtui kone- ja linjamonttöörin tehtäväksi. Tämän vuoksi sähkölaitoksen vanha henkilökunta jouduttiin irtisanomaan. Laitoksen muunnostyöt hoidettiin kuitenkin entisen henkilökunnan voimin. Pohjolan Sanomissa uutisoitiinkin kesällä 1924, että Ekforsin sopimuksen johdosta oli heti ryhdytty sähköistämistöihin eli ”linjojen korjauksiin ynnä muihin töihin, jotka olivat täydessä käynnissä” ja toivottiin ”töiden määräraikaansa valmistuwan”.¹⁶¹ Sähkölaitos laittoi kesällä lehtiin ilmoituksen kone- ja linjamonttöörin avoimesta työpaikasta. Yhdeksästä hakijasta toimeen valittiin sähkötekniikko Emil Kovanen.¹⁶²

Samana vuonna myös sähkölaitoksen kirjanpito päätettiin uudistaa. Tätä varten laitoksen omaisuus tuli arvioida uudelleen. Omaisuuden uudelleenarviointi viivästytti sähkölaitoksen tilinpäätöstä, koska laitoksen varastoa ei voitu inventoida ennen sen uudelleenarviointia. Uudelleenarviointi tuli pankinjohtaja Sundgvistin ja kauppias Kanniaisen tehtäväksi. Heille annettiin myös valtuudet suunnitella ja päättää johtokunnan kanssa sähkölaitoksen kirjanpidosta sekä sen laskujen perimistavasta tulevaisuudessa.¹⁶³ Kanniaisen oli aiemmin toiminut sähkölaitoksen johtokunnan jäsenenä, joten hän oli perehtynyt laitoksen toimintaan ja oli siksi työhön pätevä.

Valosta perittiin maksua syksystä 1924 alkaen 3,50 markkaa kilowatilta ja voimasta kaksi markkaa. Mittarivuokrat pidettiin edelleen 20 markassa vuodelta. Lamppukaupalla myytävästä virrasta päätettiin luopua tulevaisuudessa ja kulutusta suunniteltiin veloittettavan pääasiassa mittarilukemien perusteella. Valtuusto jätti kuitenkin sähkölaitoksen johtokunnan harkinnan varaan lamppukaupan erikoistapauksissa.¹⁶⁴ Erikoistapauksina pidettiin luultavasti todella vähän sähköä käyttäviä yksityiskuluttajia, jotka käyttivät sähköä vain muutaman huoneen kattovalaistukseen.

Sähkömoottorien kehittäminen kodinkoneisiin sopiviksi tarjosi todellisen helpotuksen kotitalouksiin. 1900-luvun alussa taloudelliset olosuhteet rajoittivat työ-

väestön mahdollisuuksia ostaa uutta kodinteknologiaa. Kotien sähkönkäyttö monipuolistui kuitenkin 1920-luvulta lähtien Suomessa. Pienet sähkölämpökojeet, kuten sähkösilitysrauta ja sähkökeitin sekä pölynimuri, alkoivat levitä joihinkin koteihin. Sähköliesien käyttö alkoi yleistyä 1930-luvulla, kun sähkölaitokset alkoivat tariffipolitiikalla sitä edistää. Ennen sotia ja sotien välisenä aikana suomalaiset eivät kuitenkaan suosineet sähköliesiä, boilereita ja lämpöpattereita, koska ne kuluttivat paljon sähköä. Sen sijaan eurooppalaisessa vertailussa suomalaiset alkoivat melko aikaisin ostaa kodinkoneita, jotka kuluttivat vain vähän sähköä, kuten silitysrautoja ja kahvinkeitinimiä. Sähkön hinta oli pääsyy siihen, miksi paljon sähköä kuluttavat laitteet eivät levinneet Suomessa nopeasti.¹⁶⁵

Koska virran hinta tuli Torniossa halvemmaksi Ekforsin sopimuksen myötä, ei sähköä tarvinnut enää kesäisinkään säästää. Talousvirtaa yksityiskuluttajille päätettiin alkaa tarjoamaan kesäisin halvalla. Valon ja voiman hinnaksi sovittiin yksi markka kilowattitunnilta. Yrityksille valon hinta oli sama, mutta voimavirran hinnaksi asetettiin kaksi markkaa kilowattitunnilta.¹⁶⁶ Paikalliset yritykset pyysivät, että voimavirran hinta laskettaisiin myös markkaan, mutta sähkölaitoksen taloudellinen tilanne ei tätä alennusta sallinut. Todettiin myös, että voimavirran hinta Torniossa oli alhaisempi kuin useissa Suomen kaupungeissa, joten hinnanlaskupaineita ei ollut. Kesävirran ideana oli, että vähempivaraiset voisivat ottaa keittiöissä sähköliesiä ja muita sähköllä toimivia kodinkoneita käyttöönsä. Torniossa oltiin tässä suhteessa muutama vuosi muuta Suomea edellä, sillä sähköliesiä yritettiin juurruttaa torniolaisiin kotitalouksiin jo 1920-luvun puolivälissä tarjoamalla edullista virtaa. Keskusosuuskunta Oulun Seudun Sähkön laitoksella kesävirtaa alettiin myydä vasta vuonna 1981 tarkoituksena lisätä sähkölämmityksen suosioita.¹⁶⁷ Torniossa kesäsähkö otettiin käyttöön hyvin varhain. Kesällä toimitetusta virrasta sähkölaitoksen piti joka tapauksessa maksaa ja kaupunkilaisten kesäkulutuksen jälkeenkin jäi sähköä melkein 10 000 kilowattituntia käyttämättä. Koska kotitalouksille annettua virtaa oli muuten vaikea mitata ja arvioida, oli sähkölaitos päättänyt mitata sen valomittareista. Tavoitteena oli, että voimavirran hintaa yrityksillekin voitaisiin alentaa, jos kaupunki saisi sovittua edullisemmasta virranhankintasopimuksesta Ekfors Voimayhtiön kanssa.¹⁶⁸

Sähköt vedettiin myös uusiin rakennettaviin kaupunginrakennuksiin, vesitorniin ja pumppuasemalle. Sähkön käyttö Torniossa lisääntyikin niin paljon, että Ekfors Voimayhtiöltä päätettiin ostaa lisävirtaa elokuussa 1925, kun laskettiin, ettei os-

tettu määrä tulisi riittämään vuoden loppuun saakka. Sähkön käyttö lisääntyi kaupungissa kahdesta syystä: Hinnan laskettua ihmiset kuluttivat sähköä enemmän, ja koska hinta oli halpa, voitiin sähköä kuluttaa enemmän myös kaupungin toimesta. Kaupungin laitoksia ja katuja voitiin lisäsähköistää. Vuoden 1928 lopulla kaupunginlaitoksista sisävalaistus oli vanhainkodissa, raatihuoneella, poliisikamari-
rissa, vankilassa, kulkutautisairaalassa, köyhäinlaitoksella, palotoimilaitok-
sella, kansakoululla, suojeluskunnalla ja varastomakasiinissa.¹⁶⁹

Ei kulunut pitkää aikaa ennen kuin ongelmia sähkösaannissa Ekforsilta ilmeni. Joulukuussa 1925 luettiin valtuuston kokouksessa sähkölaitoksen johtokunnan kirje ”sähkönkurjuudesta” kaupungissa. Kirjeessä kerrottiin, ettei Ekfors ollut voinut marraskuun puolivälin jälkeen toimittaa ”täysipitoista”, eli tasalaatuista katkeamatonta virtaa, vaan sähkölaitoksen omaa dieselkonetta oli täytynyt käyttää virrantuotantoon 17 tuntia vuorokaudessa. Koska kone oli jouduttu ottamaan uudelleen käyttöön, piti sähkönantoa kaupungissa jälleen rajoittaa niin, ettei sähköä annettu öisin. Ekfors oli esittänyt tilanteen vesivoimalaitokselle sattuneena luonnonesteenä, koska sen voimalaitoksen tuotanto seisoi veden vähyyden vuoksi. Vesivoimalla tuotetun sähkön resurssit riippuvat kahdesta päätekijästä: sähkövarauksen purkautumisesta ja vesivirran korkeudesta¹⁷⁰. Tästä syystä Ekfors toivoi, että se vapautuisi korvausvelvollisuudesta Tornion kaupungille. Torniossa asia nähtiin kuitenkin toisin. Välittömästi päätettiin peruuttaa elokuussa tehty lisävirran tilaus. Lisäksi kaupungista koottiin kolmihenkinen lähetystö vierailemaan Ekforsin sähköasemalla ottamassa selvää tilanteen vakavuudesta ja samalla jättämään kaupungin vahingonkorvauspyyntö Ekfors Yhtiön johtokunnalle. Vierailunsa jälkeen lähetystö oli sitä mieltä, että veden puute Ekforsin asemalla johtui siitä, ettei uutta tekeillä ollutta kanavaa oltu tarpeeksi utterasti ja nopeasti kaivettu. Ekforsin johtokunta arveli voivansa antaa hieman ”parempaa” sähkövirtaa kaupungille vuoden 1926 alusta lähtien 15 tunnin ajan vuorokaudessa. Näin oltiin taas tilanteessa, jossa jo ratkaistuksi luultu sähkönhankintaongelma olikin taas ratkaisua vailla. Tilanteeseen reagoitiin karsimalla sähkölaitoksen kuluja leikkaamalla johtokunnan etuuksia. Johtokunnan puheenjohtajaa tämä ei miellyttänyt, joten hän erosi toimestaan. Perustettiin myös komitea laatimaan perusteellista vahingonkorvausvaatimusta Ekfors Yhtiöltä.¹⁷¹

Vaikka sähkötilanne näytti huonolta, päätti valtuusto, että joen itäpuolelle uuteen kaupunginosaan asennettuihin valopisteisiin tuli antaa sähköä seuraavan valais-

tuskauden alusta lähtien. Ekforsin kanssa päästiin myös yhteisymmärrykseen, kun yhtiö korvasi Torniolle aiheutuneet kulut dieselmoottorin käytöstä tarjoamalla Tornion vaatiman korvaussumman 1 132 kruunua ilmaisena virtana. Tasoihin päästiin heinäkuun ensimmäisenä päivänä vuonna 1926. Muutenkin tilanne alkoi jälleen näyttää valoisammalta ja johtokunta uskoi sähkön saannin seuraavalle talvelle järjestyvän edellistalvea paremmin. Osana tähän uskoon olivat edellissyksyä paremmat sääolosuhteet eli luultavasti sateisempi syksy. Takeita katkeamattomasta virrannosta ei kaupungille kuitenkaan voitu antaa.¹⁷²

Seuraava taulukko kuvaa sähkönkulutusta Torniossa kilowattitunneissa mitattuna heinäkuusta 1926 heinäkuuhun 1927 sekä laitoksen dieselkoneella tuotettua sähkön määrää tuona ajanjaksona.

Ajanjakso	Kulutus yhteensä	Dieselkoneella tuotettu
1.7.1926–31.12.1926	66 270 kWh	450 kWh
1.1.1927–31.6.1927	62 960 kWh	4000 kWh

Taulukko 2. Sähkön kulutus yhteensä ja omalla dieselkoneella tuotettu osa kulutuksesta.¹⁷⁶

Kuten taulukosta voi nähdä, oli sähkölaitoksen dieselkone käynnissä huomattavasti enemmän jälkimmäisellä ajanjaksolla. Suurin osa koneen käytöstä ajoittui luultavasti sydäntalveen, jolloin säh-

köntarve oli pimeyden vuoksi suurin. Vuonna 1926 valovirtaa ostavia asiakkaita oli Torniossa yhteensä 442. Luku sisälsi yksityiset kuluttajat, liikehuoneet sekä kaupungin kiinteistöt.¹⁷³

Huolimatta ajoittain katkeilleesta virransaannista, pidettiin sähkösopimusta Ekforsin kanssa kaupungille tärkeänä. Tästä osoituksena oli, että jatkosopimusneuvotteluja yhtiön kanssa alettiin käydä reilusti ennen sopimuskauden loppua. Ensimmäinen sopimuskausi Ekfors Voimayhtiön kanssa päättyi 1.8.1929. Neuvotteluita sopimuksen uusimisesta alettiin kuitenkin käydä jo keväällä 1927.¹⁷⁴ Sähkösaanti yhtiöltä tulevaisuudessakin haluttiin varmistaa mahdollisimman aikaisin. Aikaisissa neuvotteluissa oli myös se hyvä puoli, että toimitushinnoista ja ehdoista ehdittiin keskustella useita kertoja ja näin sopimus saatiin hiottua kaupungille mahdollisimman edulliseksi.

Asiakkaana Tornion kaupunki oli myös Ekforsille luultavasti merkittävä, sillä vesi-voimala oli melko pieni.¹⁷⁵ Kaupungin merkittävästä asiakasasemasta kertoo myös Ekforsin yhteistyöhön ja sopimiseen tähtäävä kaupantekopolitiikka. Ekforsin suuria asiakkaita Tornion lisäksi olivat ainakin Alatornion ja Haaparannan kunnat, sekä luultavasti myös Övertorneån kunta, jossa yhtiön kotipaikka sijaitsee.

2.4 SÄHKÖISTETYN KAUPUNGIN LEVIÄMINEN JOEN YLI

Vuoden 1925 alussa Tornioon liitettiin virallisesti jo pitkään sille kuuluneet alueet Putaalta, sekä Alatalo, Ylitalo, Pulkkinen, Kallion tila ja osia Torpet & Viidan talosta. Vuoden 1944 alussa Tornioon liitettiin valtioneuvoston päätöksellä Putaan kylästä rautatiealue.¹⁷⁶

Vaikka alueliitokset virallistettiin myöhemmin, laajennettiin Tornion aluetta jo vuonna 1923 Torniojoen itäpuolelle, jossa sijaitsee rautatiealue, eli Putaalle. Asiasta kirjoitettiin Pohjolan Sanomissa samana syksynä todeten, että asema-alue liitettäisiin pian kaupunkiin. Vähän myöhemmin kirjoitettiin pieni artikkeli otsikolla ”Uuden Tornion sähköistäminen”, jossa selostettiin kuinka sähköjohto aiotaan vetää joen yli, sillä Tornio on päättänyt ryhtyä ”ns. uuden Tornion sähköistämiseen”. Lehdessä kerrottiin sähkökaapelin rakentamisen tulevan maksamaan noin 200 000 markkaa.¹⁷⁷

Rautatie oli Torniolle tärkeä, sillä se vilkastutti kaupungin liike-elämää.¹⁷⁸ Rautatielaitoksen sitoutuminen ostamaan sähkönsä Tornion kaupungin sähkölaitokselta oli kaupungille tärkeää. Ei liene sattumaa, että sähkölaitoksen johtokunnan puheenjohtajaksi valittiin asemapäällikkö Allan Helenius juuri vuonna 1923.¹⁷⁹ Jotta sähköt saatiin vedettyä uuteen kaupunginosaan, piti vetää noin puolen kilometrin pituinen merikaapeli joen ali tai ilmakaapeli joen yli. Vaihtoehtojen järkevyyttä selvittämään palkattiin insinööri Levon. Hänen mielestään kaupungin itäpuolen sähköistäminen ei ollut kaupungin kannalta järkevää, sillä se tuli kalliiksi ja sähkön kulutus uudessa kaupunginosassa tuli olemaan suhteellisen vähäistä. Valtuuston keskusteluissa epäiltiin, ettei Levon kenties ollut voinut toimia kyllin itsenäisesti arviota laatiessaan, vaan sähkölaitoksen johtokunnan pelättiin sekaantuneen kustannusarvion laatimiseen. Tietoja siitä, miten johtokunta olisi asiaan sekaantunut, ei pöytäkirjoista löydy. Asia annettiinkin uudelleen sähkölaitoksen johtokunnan valmisteltavaksi. Johtokunta otti syytökset luonnollisesti loukkauksena ja yritti

saada valtuuston peruuttamaan päätöksensä uudelleenvalmistelusta. Valtuusto ei tähän kuitenkaan suostunut, joten johtokunnan täytyi turvautua toiseen asiantuntijaan. Asiantuntijaksi palkattiin oululainen insinööri Hammar. Hänen tehtäväkseen tuli laatia suunnitelma uuden kaupunginosan sähköistämistä kustannusarvioineen ja antaa tarvittavat tiedot kaapelin valintaa varten. Kaapeli päädyttiin vetämään joen yli.¹⁸⁰ Sähköjohtojen vetämiseen itäiseen kaupunginosaan tarvittiin myös Oulun läänin maaherran lupa. Luvan saamiseksi vaadittiin karttapiirustukset vedettävistä johdoista.¹⁸¹

Uuden kaupunginosan sähköistämisen lisäksi vedettiin samana vuonna uusia sisävalaistusjohtoja. Myös ulkovalaistusta lisättiin vanhassa kaupunginosassa. Alue-laajennuksen myötä saatiin uusi yritysasiakas Suomen Karjakeskuskunnan R.L. Tornion Teurastamosta. Teurastamo sijaitti uudessa kaupunginosassa Torniojoen itäpuolella ja se huolehti itse kaapelin vetämisestä sähkölaitokselta joen yli teurastamolle virransaantia varten. Tämän kaapelin kautta sähkölaitos myi virtaa myös rautatielaitoksen omistamassa Sandströmin talossa asuville rautatieläisille teurastamon luvalla tietenkin.¹⁸² Suurien yritysasiakkaiden saaminen oli sähkölaitokselle tärkeää, sillä ne kuluttivat paljon virtaa ja kaupungilla oli virran myyntiin yksinoikeus.



Sähkölaitos ja johtajan asunto kevättulvan aikaan vuonna 1924.

Virransiirtosopimuksen aikaansaaminen Ekfors Voimayhtiön kanssa sekä uuden kaupunginosan sähköistäminen jäivät sähkölaitoksenjohtokunnan viimeisiksi projekteiksi. Kitka valtuuston ja johtokunnan välillä näyttää pöytäkirjojen perusteella lisääntyneen 1920-luvulla.

Kunnallishallinnon uudistus ratkaisi nämä kiistat, kun

rahatoimikamarin seuraaja, kaupunginhallitus, päätti lopettaa sähkölaitoksen johtokunnan toiminnan kokonaan. Valtuusto ei asettunut tätä päätöstä vastustamaan.

3. HALLINTOMUUTOS JA VIRRANANTO-PIIRIN LAAJENEMINEN 1929–1939

3.1 KAUPUNGINHALLITUKSEN ALAISUUTEEN

Itsenäisyyden ensimmäisinä vuosikymmeninä poliittinen päätöksenteko haki muotojaan Suomessa. Autonomian ajalta periytyneet sisäpoliittiset ongelmat, kuten torpparikysymys, työläinsäädännön kehittymättömyys ja kunnallishallinnon puutteellinen kansanvaltaisuus saatiin korjatuksi. Ajanjaksoa leimasivat suuret taloudelliset muutokset: nopea nousu ensimmäisen maailmansodan jälkeen ja sitten yleismaailmallinen talouslama.¹⁸³

Vuonna 1930 lama levisi Eurooppaan aiheuttaen markkinoiden supistumista, työttömyyttä ja vararikkoja. Vaikeimmat pulavuodet Suomessa olivat 1930–1931, joiden jälkeen tuotanto kääntyi jälleen nousuun. Työttömyys oli pahinta vuonna 1932. Vuosina 1934–1937 Suomessa vallitsi talouden korkeasuhdanne.¹⁸⁴

Sähkölaitosala selvisi Suomessa lamasta suhteellisen hyvin, vaikka vuonna 1933 koettiin vesipulakin. Ruotsista tuotiin vuosina 1929–1936 Suomeen 27 prosenttia sähkötarvikkeista. Yhdessä Saksan kanssa Ruotsi dominoi Suomen markkinoita sähkötarvikkeiden tuonnissa. 1920 ja 1930 lukujen vaihde merkitsi sähköalalle tietyn kehitysvaiheen saavuttamista; sähköistystä oli edistetty tarmokkaasti, vesivoimaloita oli rakennettu, valtio oli tullut mukaan sähkövoimantuotantoon ja kaukovoimansiirto oli kehittynyt. Lisäksi virtajärjestelmät olivat vakiintumassa ja oltiin pääsemässä harvoja eri jännitteitä käsittävään järjestelmään. Sähkölaitosten yhteistyö oli myös lisääntynyt, jonka seurauksena kuluttajien tarvitsema sähköenergia voitiin turvata.¹⁸⁵ Tiettyjä muutoksia kaupunkisähkölaitosten toimintaan aiheutti pitkään suunniteltu kunnallishallinnon muutos.

Laki kaupunkien kunnallislain muuttamisesta annettiin loppuvuodesta 1927. Sen mukaan jokaisen kaupungin tuli ottaa uusi hallintojärjestelmä käyttöönsä viimeistään vuoden 1931 alusta lähtien. Useat kaupungit ryhtyivät kuitenkin heti vuoden 1928 alussa toteuttamaan hallinnon muutosta. Aivan kärjessä muutoksen toteuttamisessa oli ”piskuinen Tornio”, jossa valtuusto hyväksyi ohjesäännön kaupunginhallitusta varten lokakuussa 1928.

Kunnallishallinnon muutoksen taustalla oli tarve luoda kaupunkeihin toimivaltainen ja tarkoituksen mukainen toimielin vallitsevan heikon hallintojärjestelmän tilalle. Uudessa laissa hallinto keskittyi uuden perustetun toimielimen, kaupunginhallituksen, vastuulle. Hallituksen tehtäväksi tuli huolehtia kaupunginhallinnosta, valvoa kaupungin etuja, valmistella valtuustossa käsiteltävät asiat ja täytäntöön panna valtuuston päätökset ja määräykset.¹⁸⁶

Kunnallishallinnon uudistus toteutettiin Torniossa vuoden 1929 alussa, jonka myötä rahatoimikamari lakkautettiin ja sen tilalle tuli kaupunginhallitus. Myös kaupunginjohtajan toimi julistettiin haettavaksi. Kaupunginjohtaja kuului kaupunginhallituksen kokoonpanoon.¹⁸⁷ Paikallislehdessä tapauksesta kirjoitettiin 4.1.1929 kertoen, että Tornion kaupungin kunnalliselämässä oli edellisenä päivänä koettu historiallinen hetki, kun kaupunginhallitus oli kokoontunut ensimmäisen kerran ja valinnut jäsenet lautakuntiin.¹⁸⁸

Sähkölaitos ja sen johtokunta toimivat virallisesti rahatoimikamarin alaisuudessa vuoden 1928 loppuun saakka. Kaupunginhallituksen ehdotuksesta vesijohtokomitea ja sähkölaitoksen johtokunta päätettiin lakkauttaa kesäkuun 1929 loppuun mennessä. Molempien oli jätettävä siihen mennessä valtuustolle kaikki toimintaansa koskevat selvitykset ja asiapaperit.¹⁸⁹ Aikaa papereiden jättämiseen oli vain kaksi viikkoa lakkauttamispäätöksestä, mutta ainakaan sähkölaitoksen johtokunnalle lakkauttaminen ei tullut yllätyksenä. Johtokunnan lakkauttamisen jälkeen sähkölaitoksen hallinnointi siirtyi suoraan kaupunginhallituksen vastuulle. Kaupunginvaltuuston ja -hallituksen kokoonpanoissa istui kuitenkin samoja herroja, jotka kuuluivat aiemmin sähkölaitoksen johtokuntaan. Heillä oli siis kokemusta sähkölaitoksen toiminnasta ja siihen liittyvästä päätöksenteosta.

Uudistuksia sähkölaitoksen toimintaan oli hallinnonmuutoksen myötä luvassa. Vuoden 1929 lopulla valtuusto kehotti kaupunginhallitusta laatimaan sähkölaitokselle uuden ohjesäännön. Kaupunginhallitus pyrki myös laatimaan sähkölaitokselle aiempaa yksityiskohtaisemman menoarvion.¹⁹⁰ Sähkölaitoksen johtokunnan lakkauttamisen jälkeen kaupunginvaltuuston puuttuminen sähkölaitoksen asioihin väheni huomattavasti ja päätösvalta jäi lähinnä kaupunginhallitukselle. Suuret taloudelliset päätökset vaativat kuitenkin edelleen valtuustokäsittelyn.

Koska kaupunginhallituksella oli laaja vastuu kunnan asioiden hoidosta, sekoitti se välillä sähkölaitoksen asioiden hoidon muihin velvollisuuksiinsa. Vuonna 1929 kau-

punginhallitus päätti käyttää sähkölaitoksen varoja kaupunginjohtajan puhelimen hankintaan sekä kaupunginjohtajan kansliahuoneen sisustamiseen.¹⁹¹ Tämä kuvastaa tilannetta, jossa sähkölaitoksen asioita ei hoida pelkästään laitoksen asioiden hoitoon paneutunut elin, joten sähkölaitoksen varoja aletaan käyttää muihinkin toimiin kuin laitoksen kehittämiseen. Myös sähkölaitoksen asioihin liittyvä keskustelu ja päätöksenteko vähenivät hieman sen ollessa suoraan osa kaupungin hallintoa.

Uusi sähkölaki vuonna 1928 antoi jokaiselle suomalaiselle mahdollisuuden perustaa sähkölaitos. Lupa perustamiselle tuli anoa kauppa- ja teollisuusministeriöstä, kun sen aikaisemmin oli myöntänyt maaherra. Laki antoi paikallishallinnolle ja valtion viranomaisille oikeuden hyväksyä tai hylätä sähkölaitoksen perustaminen. Kilpailevien sähkölaitosten ja rinnakkaisten jakeluverkkojen perustaminen olisi ollut kannattavaa liiketoimintaa lähinnä kaupungeissa, missä hallintoelimet pystyivät tämän estämään.¹⁹² Uusien laitoksien perustamisen kieltämisen motiivina oli turvata kunnallisen laitoksen toiminta ja saada kaikki voitto toiminnasta suoraan kaupungin käyttöön.

Vuonna 1929 oli Torniossa jälleen aika keskustella uuden sopimuksen laatimisesta Ekforsin kanssa. Valtuusto halusi Ekforsin sitoutuvan olemaan antamatta virtaa kenellekään yksityisesti kaupungin virranjakoalueen sisällä. Kaupunki siis halusi, ettei sen monopoliasemaa uhata. Uuteen sopimukseen Ekforsin kanssa haluttiin myös pykälä, jonka mukaan Ekfors ei saisi korvauksetta katkaista sähkönsaantia Torniolta useammin kuin kerran kuussa. Uuden sopimuksen tekeminen jätettiin kaupunginjohtaja V. Suosalmen ja lopetetun sähkölaitoksen johtokunnan entisen puheenjohtajan, K. J. Säipän tehtäväksi.¹⁹³

Suomesta puuttui sotienvälisenä aikana erikoisosaajia voimalaitosten ja siirtolinjojen suunnitteluun ja toteutukseen. Tämän vuoksi maassa työskenteli useita ulkomaisia insinöörejä. Sähköteknologiaa siirtyi Suomeen ulkomailla opiskelleiden opiskelijoiden ja muiden yksityisten henkilöiden kautta. Vuosina 1905–1940 Bernhard Wuolle oli yksi johtavista suomalaisista asiantuntijoista sähköteknologian alalla.¹⁹⁴ Wuolle loi useita yrityksiä ja toimi useissa komiteoissa sekä konsultoi eri projekteissa.

Kauppa- ja teollisuusministeriön avuksi perustettiin vuonna 1929 Sähkötarkastuslaitos ry. Sen tehtäväksi annettiin sähkölaitosten kontrollointi ja valvonta. Wuolle toimi Sähkötarkastuslaitoksen puheenjohtajana vuosina 1938–1958.¹⁹⁵ Sähkötarkastuslaitoksen ensimmäinen suuri tehtävä oli varmuusmääräysten ja ohjesääntöjen

laatiminen sähkölaitoksille. Se järjesti myös kursseja sähkötyöntekijöille ja suoritti tarkastuksia sähkölaitoksilla. Vuonna 1930 Tornion kaupungin sähkölaitoksen hoitajalle myönnettiin 600 markan avustus Sähkötarkastuslaitoksen kursseille menoa varten. Sähkötarkastuslaitos toimitti vuosina 1930 ja 1936 sähkölaitoksen tarkastuksen Torniossa, joiden perusteella laitoksella suoritettiin pieniä korjauksia.¹⁹⁶



Emil Kovanen toimi sähkölaitoksen johtajana vuosina 1924–1942.

Sähkölaitoksen hoitajalta Emil Kovalta puuttui muodollinen pätevyys laitoksen hoitajan työhön. Sähkötarkastuslaitos kehotti kaupunkia järjestämään asian laillisesti kuntoon. Lupa sähkölaitoksen hoitajan työssään pitämiseen haettiin kauppa- ja teollisuusministeriöltä, jonka päätöksellä Kovanen sai jatkaa toimessaan.¹⁹⁷

Suomen Sähkölaitosyhdistys ry. perustettiin vuonna 1926. Sen jäsenistö koostui aluksi kaupunkisähkölaitoksista, voimayhtiöistä ja teollisuusyrityksistä. Myöhemmin yhdistyksestä kehittyi maan kaikkia sähkölaitoksia yhdistävä keskusjärjestö.¹⁹⁸

Nykyään se on sähköä tuottavien ja jakavien sähkölaitosten yhteistyö- ja etujärjestö.¹⁹⁹ Suomen Sähkölaitosyhdistys oli myös

mukana perustamassa²⁰⁰ Sähkötarkastuslaitos ry:tä.²⁰¹ Tornion kaupungin sähkölaitos liittyi Suomen Sähkölaitosyhdistys ry:n jäseneksi vuoden 1938 alussa.²⁰² Suomen Sähkölaitosyhdistys lähetti Tornion kaupunginhallitukselle keväällä 1936 mietintönsä, jonka mukaan kuntien omistamien teknillisten laitosten olisi saatava toimia itsenäisemmin kuin ne toimivat. Kaupunginhallitus päätti, että sen jäsenet saivat rauhassa tutustua mietintöön ja se käsiteltäisiin samalla kun uuden talousarvioasetelman hyväksymisen yhteydessä tuli käsiteltäväksi, miten sähkölaitoksen taloussuunnitelma tulevaisuudessa tultaisiin järjestämään.²⁰³ Mitään muutoksia laitoksen itsenäisyydessä ei mietinnön johdosta näytä tapahtuneen.

1930-luvulla Suomen Sähkölaitosyhdistys ry aloitti propagoinnin sähkön käytön puolesta. Sähköpropaganda oli valistus- ja mainostustyötä sähkölaitteiden ja valon käyttöön. Propagandasta vastasi yhdistyksen alainen Valotaloustoimisto, jonka ensimmäisenä tehtävänä oli työvalaistuksen parantaminen kodeissa. Tarkoitusta varten julkaistiin kirjanen nimeltään ”Hyvässä valaistuksessa käy työ iloksi”. Toimitettiin myös kirjoituksia lehtiin sekä luentomateriaalia valistustilaisuuksiin. Näyttelyt ja lentolehtiset sekä ruotsalaisilta ostetut lyhytelokuvat levittivät tietoa sähkön eduista. Sähkölaitokset ostivat materiaalia ja jakoivat lehtisiä asiakkailleen, usein sähkölaskun mukana.²⁰⁴

Vuonna 1939 päätettiin Torniossa tilata Suomen Sähkölaitosyhdistykseltä 300 kappaletta yhdistyksen julkaisemaa mainos- ja valistuskirjasta asiakkaille jaettavaksi.²⁰⁵ Kesällä tilattiin vielä 50 kappaletta propagandajulkaisua ”Sähkön käyttö” jaettavaksi kuluttajille. Vuoden 1940 alusta lehdet alettiin jakaa postitse asiakkaille. Suomen sähkölaitosyhdistys järjesti myös myynti- ja mainoskursseja, joista kaupunginhallitus kuitenkin kieltäytyi.²⁰⁶

Kevättalvella 1936 Suomen Sähkölaitosyhdistys järjesti sähköpäivät, joiden teemoina olivat tariffikysymykset sekä sähköllä keittäminen. Paikalle pyrittiin saamaan muun yleisön lisäksi kuntien viranomaiset, jotka tuli vakuuttaa sähkön käytön eduista, sillä he päättivät kunnissa monista sähköasioista.²⁰⁷ Torniossa kaupunginhallitus ehdotti sähköpäiville osallistumaan kaupunginjohtajaa.²⁰⁸ Kaupunginjohtaja edusti siis kaupunkia ja sähkölaitosta. Aiemmin monet edustustyöt oli hoitanut sähkölaitoksenhoitaja, jolla oli mahdollisesti ollut mukanaan joku kaupungin päättäjäistä. 1930-luvulla kaupunginjohtajat osoittivat kuitenkin Torniossa paljon kiinnostusta sähkölaitoksen asioiden hoitoon henkilökohtaisesti. Tilanne ei muuttunut edes kaupunginjohtajan vaihtuessa. Syynä mielenkiintoon saattoi olla sähkölaitoksen rooli kaupungin tulonlähteenä. Myöhemmin sähkölaitoksen hoitaja, jota alettiin nimittää johtajaksi, sai taas suuremman vastuun edustustyöstä.

3.2 SÄHKÖLAITOKSELLA REMONTOIDAAN

Sähkölaitokselle päätettiin rakentaa uusi suurempi uuni vuonna 1931. Alun perin oli tarkoitus asentaa laitokselle keskuslämmitys, mutta uusi uuni tuli huomattavasti halvemmaksi. Koska lämmityslaitteen hankintaan tarkoitettuja varoja jäi yli, sai sähkölaitoksen hoitaja Kovanen laudoittaa itselleen laitoksen varastohuoneesta konttorihuoneen.²⁰⁹ Näin hän sai työtilan paperiasioiden hoitoa varten.

Sähkölaitoksen hoitajalle oli aina tarjottu asunto työsuhde-etuna. Vuonna 1934 täytyi sähkölaitoksenhoitajan asunto siirtää pois kadun tieltä ja rakentaa hänelle uusi parempi asunto. Uusi asunto päätettiin rakentaa sähkölaitoksen yhteyteen. Sähkölaitoksen lisärakennusta varten asetettiin kolmihenkinen rakennuslautakunta. Laitoksen hoitaja Kovanen kannatti asunnon rakentamista laitoksen yhteyteen, jotta laitoksen konehuoneen huippukulutusmittarin ja uuden asunnon välille voitaisiin vetää yhteysjohdot. Kovanen ehdotti myös, että johdot tuli vetää virran katkeamisesta hälyttävästä laitteesta uudelle asunnolle. Kovanen mukaan näin

voitiin varmistaa, että virranmyynti Alatorniolle oli kannattavaa liiketoimintaa. Kovanen kirjoitti kaupunginhallitukselle kirjeen, jonka tarkoituksena oli puolustaa uuden asunnon rakentamista sähkölaitoksen kupeeseen. Kirje antaa myös realistisen kuvauksen Tornion sähkölaitoksen arjesta 1930-luvulla. Kovanen perustelee asunnon rakentamista sähkölaitoksen yhteyteen kirjeessään näin:

– kellon soitua 15 minuutin perästä voi taululle ilmaantua 3 400,- menoerä huipussa, mutta tämän voi välttää jos on heti panemassa koneen käymään, johonka melkein 15 minuuttia menee aikaa. Toiseksi sähkö tarkastuslaitoksen insinööri käydessään tarkastusmatkalla huomautti jo nykyisestä asunnosta, että se on jo liian kaukana, esim. siinä tapauksessa jos kaupungilta ilmoitetaan että sähköpylväitä on kaatunut, tahi lankoja katkennut liikenne paikalla, josta voipi olla yleisön henki vaarassa jos ei ole heti mies konehuoneella sähkövirtaa katkaisemassa. Edellä mainitun tapauksen jo huomaa muuntajan äänestä, jos asuu samassa rakennuksessa sekin voipi olla mahdollisuus että uusia sääntöjä tehdessä määrätään konehuoneella vakinainen vahti; myönteisessä tapauksessa toisesta tisirimiehestä. Jos niin kuin todennäköistä on että sähkölaitos joutuu laittamaan sähkötarvikekaupan(joka on piirustukseenkin merkitty) olisi sähkötehtaan ja kaupan varasto oltava yhdessä, ja olisi lyhyt matka asunnosta kauppaan, eikä jäisi niin kauaksi aikaa ruoka jäähtymään, niin kuin nykyään ostajan tullessa juuri ruokailu-aikaan. Ostajia ei ole käännetty takaisin vaikka en ole itsekään ollut saapuvilla, tässä tapauksessa on vaimoni mennyt konehuoneelta myymään, jos asunto olisi varaston vieressä, olisi vaimonikin matka lyhempi, joka ei silti saa mitään palkkaa vaikka joutuu esim.puhelimessa vastaamaan pitkin päivää ja saamaan haukkumisia yleisöltä esim.sähkövirran katketessa, nämä mielellämme teemme jos saamme kunnollisen asunnon. K.o rakennuksen rahoittamisesta ei luulisi olevan vaikeuksia, koska tulonylytykset suuria.²¹⁰

Sähkölaitoksenhoitajalle päätettiin neuvottelujen jälkeen rakentaa asunnoksi kolmio, josta häneltä perittiin 200 markkaa vuokraa kuukaudessa. Rakennus valmistui vuonna 1935. Vanha rakennus siirrettiin pois kadun tieltä ja annettiin Tornion Metsänkävijät- partiojärjestön käyttöön. He saivat myös ilmaisen sähkön rakennukseen.²¹¹ Vaikuttaa siltä, että kaupunki myönsi ilmaisen sähkön palkitsemis- tai kannustusjärjestelmänä kaupungissa toimiville järjestöille tai liikkeille, joiden toimintaa se halusi tukea.

Emil Kovasen vaimo ei varsinaisesti ollut sähkölaitoksen palveluksessa, mutta auttoi miestänsä työssä muun muassa vastailemalla puhelimeen ja hoitamalla sähkölaitoksen varastoa, kuten Kovasen kirjeestä käy ilmi. Vuonna 1941 hänelle päätettiin maksaa 1 000 markan korvaus laitoksen konttorin hoidosta.²¹² Näin Helvi Kovanen oli tavallaan ensimmäinen Tornion sähkölaitokselle töitä tehnyt nainen.

Sähkötarvikemyymälän rakentaminen uuden asunnon yhteyteen oli kaupunginjohtajan ajatus. Sähkötarvikkeiden myyntiä oli laitoksen toimesta vähennetty muutamaa vuotta aiemmin. Ainakin lamppujen myynnistä oli luovuttu. Paikkakunnalla toimiva sähköliike ei kuitenkaan pystynyt tyydyttämään sähkötarpeiden kysyntää.²¹³ Vuonna 1934 mainosti sähkölaitos lehdessä myyvänsä ”sähkölamppuja ja kaikkia alaan kuuluvia tarvikkeita” sekä suorittavansa myös sähköasennustöitä.²¹⁴ Kun sähkötarvikkeiden myynti alkoi varsinaisesta laitoksen myymälästä, piti tavaraa tilata varastoon runsaasti. Vuonna 1936 päätettiin ostaa sähkölaitoksen varastoon paljon sähkötarvikkeita vastaisen varalle, sillä sähkötarpeiden hintojen todettiin olevan nousussa.²¹⁵

Sähkölaitoksen myymälässä myytiin muun muassa radioita. 1930-luvulla Torniossa esiintyi runsaasti radiohäiriöitä. Tämän vuoksi kaupunginhallitus päätti tehdä tiedustelun sähkön kuluttajien hallussa olevista moottoreista ja sähkövirtaan yhdistetyistä koneista. Tiedustelun perusteella toimitettiin sähkökoneiden tarkastus ja määrättiin häiriönpoistolaitteiden hankkimisesta. Jos kuluttaja ei suostunut hankkimaan häiriönpoistolaitetta, uhattiin häneltä katkaista virta. Poliisijärjestyksessä oli tästä olemassa määräykset. Suomen Yleisradio Oy:n neuvontateknikon ehdotuksesta kaupungille päätettiin hankkia 3 500 markan hintainen häiriönhakukone ja pölynimureihin ja muihin pienempiin koneisiin sopivia 30 markan (vuoden 2008 rahassa 10 euroa) hintaisia häiriönpoistajia, joita kaupunki myi virrankuluttajille ja velvoitti niitä käyttämään. Sellaiset kuluttajat, joiden koneisiin häiriönpoistajat tulivat kohtuuttoman kalliiksi, vaadittiin sitoutumaan siihen, että he eivät käyttäneet näitä koneita yleisradion lähetyksen aikana.²¹⁶

Itsenäisten sähköurakoitsijoiden toimintaa asentajina oli Torniossa perinteisesti rajoitettu. Vuonna 1936 lupia alettiin kuitenkin myöntää aiempaa useammin. Hammarin Sähköliikkeelle annettiin lupa suorittaa sähköjohtojen urakoimistöitä kaupungissa. Pian tämän jälkeen lupa annettiin myös kemiläiselle sähköliikkeelle ja loppuvuodesta vielä toisellekin asentajalle. Asentajien tuli toimittaa kaupunginhallitukselle todistus ammattitaidostaan.²¹⁷ Sähkölaitoksen henkilökunta ei siis eh-

tinyt suorittaa kaikkia sähkötöitä kaupungissa. Toisten sähkölaitosten ei kuitenkaan annettu suorittaa edes asennustöitä Torniossa. Vuonna 1939 vastattiin Kemlin Sähköyhtiön tiedusteluun siitä, saisiko se suorittaa asennusurakoita Torniossa, että ”työurakka oli saatu järjestetyksi kotoisilla voimilla suoritettavaksi”.²¹⁸ Syynä kieltoon saattoi olla paikallisten pienyritysten tietoinen suosiminen ja mahdollisen sähkömonopolin menettämisen pelko. Tietysti sähkölaitos myös edelleen hoiti mielellään kaikki asennustyöt itse, jos muilta töiltään ehti.

3.3 YRITYSASIAKKAILLE ALENNUKSIA VOIMAVIRRAN HINNASTA

Suomessa sähkölaitosten tehtävänä oli tyydyttää erittäin nopeasti kasvanutta sähkön kysyntää. Vuonna 1920 sähkön kulutus oli 289 gigawattituntia ja vuonna 1938 jo 3108 gigawattituntia. Pääosa tuotetusta sähköstä, noin 80 prosenttia, käytettiin 1930-luvulla eri teollisuudenhaaroilla. Teollisuuslaitokset rakensivat yleensä tarvitsemansa voimalaitokset itse. Pienteollisuus osti kuitenkin ainakin Torniossa tarvitsemansa sähkön kaupungilta. Teollisuudessa sähköä kuluttivat erityisesti käytössä olleet sähkömoottorit. Ensimmäiseksi sähkö yleistyi tekstiiliteollisuudessa ja seuraavaksi saha- ja metsäteollisuudessa. 1930-luvun lopulla asennetusta konetehosta noin kaksi kolmasosaa oli teollisuuden omistuksessa ja yksi kolmasosa julkisten yhteisöjen omistuksessa. Voimalaitosten koneteho nousi maailmansotien välillä, eli vuosina 1919–1938 runsaasta 200 MW:sta juuri ennen talvisotaa 1 000 MW:iin. Koneteho jakautui melko tasan vesivoiman ja höyryvoiman kesken. Kotitaloudet kuluttivat tuotetusta sähköstä vain noin kuusi prosenttia. Pienkuluttajien sähkön käyttöä vähensi sähkövirran reaalihinnan kaksinkertaistuminen Suomessa 1920-luvulla. Vaikka sähkön reaalihintaa 1930-luvulla laski, oli hinta silti 1930-luvun lopulla edelleen kalliimpi kuin 1920-luvun alussa.²¹⁹

Keväällä 1930 päätettiin Torniossa nostaa kesällä myytävän taloussähkön hintaa 1,50 markkaan kilowatilta, aikaisemmasta yhdestä markasta, koska pääteltiin, ettei pieni korotus vähentäisi sähkön käyttöä kesäisin. Sähkön käyttö kesäisin oli jo ennestäänkin Torniossa vähäistä.²²⁰ Sähköpropaganda ja taloudelliset helpotukset sähkön hintaan eivät siis tehonneet kotitalouksiin kovinkaan hyvin.

Lamppukaupan ongelmat tulivat jälleen keskustelun kohteeksi syksyllä 1930, kun kaupunginjohtaja kertoi kaupungin sähkömestarin ilmoittaneen epäilevänsä, että jotkut kuluttajat, jotka maksoivat lamppukaupalla, käyttivät väärin heille jaettavaa

valovirtaa. He käyttivät suurempia lamppuja kuin mistä maksoivat, ja jotkut vielä silitysrautoja tai muita pieniä sähkökoneita valovirralla. Kaupunginjohtaja esitti hallitukselle harkittavaksi, olisiko syytä lopettaa valovirrananto lamppukaupalla kokonaan. Hallitus katsoi, että lamppukauppaa ei voitu vielä kokonaisuudessaan lopettaa, mutta epäilyille väärinkäyttäjille annettaisiin virtaa enää vain mittarin kautta. Kaupungissa oli yhä 40–50 kuluttajaa, jotka ostivat sähkönsä lamppukaupalla. Vuonna 1931 kaupunginjohtajan ehdotuksesta lamppukauppaa päätettiin alkaa vähentämään uusien myyntiehtojen avulla. Hallitus päätti, että jos kuluttajat eivät tahtoneet siirtyä mittarilaskutukseen, virtaa annettaisiin yhteen tai kahteen lamppuun. Samalla lamppukaupan hinta kuitenkin nousisi viisitoista prosenttia.²²¹ Lamppukaupan lopettaminen kaupungissa oli erittäin hidaskäyttöprosessi.

Kaupungin yksityisistä voimavirrankuluttajista suurin oli rautatiet. Hallitus päätti loppuvuodesta 1930 ryhtyä neuvotteluihin Rautatiehallituksen kanssa uuden sähkösopimuksen laatimisesta, jonka tavoitteena oli saada korkeampi hinta myytävästä virrasta. Edellinen Rautatiehallituksen ja kaupungin sähkölaitoksen välinen sähkövirtasopimus, joka oli tehty neljäksi vuodeksi, oli umpeen kulunut jo yli vuotta aiemmin. Virranantoa ei ollut kuitenkaan keskeytetty, vaan sitä oli jatkettu vanhan sopimuksen ehtoilla. Uusi sopimus saatiin aikaan alkuvuodesta 1931 ja rautatiehallitus hyväksyi aseman kuluttaman virran hinnan korotuksen. Valon hinta nousi 2,50 markasta kolmeen markkaan kilowattitunnilta ja voiman 1,50 markasta kahteen markkaan kilowattitunnilta. Sopimus oli voimassa viisi vuotta.²²²

Katuvalaistusta parannettiin kaupungissa vuosi vuodelta. Vuonna 1932 pystytettiin jälleen uusia katulamppuja kaupunkiin. Oy Alkoholiliikkeen pyynnöstä päätettiin pitää liikkeen edustalla olevassa katulampussa valo koko yön. Liike oli kaupungille hyvä yritysasiakas, sillä se piti liikehuoneistossaan täyden valaistuksen myös öisin.²²³

Vuonna 1935 Torniojoen yli rakennettiin uutta siltaa. Siltarakennustyömaalle päätettiin myöntää sähköä kahden markan hintaan ja vuokrata sähkölaitoksen käyttämättömät moottorit työmaan tarpeisiin. Näin laitos sai työmaalle myytyä mahdollisimman paljon virtaa.²²⁴

Vuonna 1936 pyysi kaupungissa toimiva jäähdyttämöyritys alennusta virran hintaan. Tuolloin valtuustossa päätettiin, että jos voimavirrasta maksettu hinta nousisi vuodessa yli 6 000 markkaan (vuoden 2008 rahassa 1 977 euroa), myönnettäisiin

hintaan silloin kymmenen prosentin alennus. Vuonna 1936 näin suureen kulu-
tukseen ylsi vain kaupungin omistuksessa olevia laitoksia sekä rautatiet.²²⁵ Val-
tuusto antoi kuitenkin kaupunginhallitukselle oikeuden myöntää alennusta voi-
mavirran ja mainosvalovirran hintoihin oman harkintansa mukaan. Hallitus päätti
myöntää alennusta voimavirran suurkuluttajille edellyttäen, että laitoksella oli oi-
keus virranottajan kustannuksella säännöstellä automaattikatkaisijalla virranantoa
syys-huhtikuukausina niin, ettei laitoksen kulutushuippu tullut ylitettyä.²²⁶ Tämä
käytäntö astui voimaan vielä samana vuonna. Voimavirran hinta suurkuluttajille,
joilla ei ollut automaattikatkaisukelloa, oli 2,25 markkaa kilowattitunnilta eli sama
kuin kotitalouksienkin sähkönhinta.²²⁷

Vuonna 1937 kaupungin hotelli tiedusteli syytä ajoittaisille virran keskeytyksille
ja vaati korvauksena keskeytyksistä saada alennusta virran hintaan. Hotellille vas-
tattiin, että keskeytykset johtuivat Ekforsin johtojen puutteellisuuksista ja vioista,
jotka yhtiö oli lupautunut syksyyn mennessä korjaamaan. Hotellille myös selos-
tettiin, että sähkölaitos on parhaansa mukaan antanut virtaa pidempien keskey-
tyksien aikana. Hinnan laskuun ei kesken vuoden voitu suostua. Kuitenkin vielä
samassa kuussa peruttiin aiempi päätös ja myönnettiin voimavirran kuluttajille
alennuksia seuraavasti: Yli 2 500 kilowattitunnista 10 prosenttia, yli 3 000 kilowat-
titunnista 20 prosenttia ja yli 4 000 kilowattitunnista 30 prosenttia.²²⁸

Seuraavana vuonna päätettiin paikalliselle sahalle myöntää kesävirtaa yhdellä
markalla kilowattitunnilta. Perusteena päätökselle oli, että saha oli kaupungille tar-
peellinen ja kesäaikaan käyttöhuipun ei pelätty ylittyvän. Vuonna 1940 annet-
tiin voimavirtaa yhtä halvalla myös Osuuskunta Karjapohjola R.L:lle, sekä Lapin
Jäädyyttämölle. Ehtona alennukselle oli, että voimavirran kulutus nousi vähintään
15 000 kWh:iin. Samoin yrityksen tuli hankkia omalla kustannuksellaan automaat-
tikatkaisukello, jolla kulutusta voitiin järjestellä, niin, ettei huippukuormitus tullut
ylitetyksi.²²⁹

Vuoden 1939 alussa todettiin kaupunginhallituksen kokouksessa, että kaupungille
veroa maksavia suuryrityksiä tuli suosia tekemällä tariffeista poikkeavia hintaso-
pimuksia. Hinnoista tuli antaa alennusta erityisesti kaupungissa toimintaansa laa-
jentaville yrityksille sekä uusille perustettaville yrityksille.²³⁰ Valtuusto hyväksyi
kaupunginhallituksen ehdotuksen saada tarvittaessa harkintansa mukaan tehdä eri-
koissopimuksia voimavirran myynnistä. Valtuusto jätti myös kaupunginhallituksen

harkintaan voimavirtatariffin tarkastamisen, joka kalleutensa vuoksi oli esteenä yrittäjyydelle. Valtuusto totesi näyteikkunavalotariffinkin kaipaavan hinnan alennusta, koska se oli niin kallis, etteivät liikehuoneistot käyttäneet sitä ”niin kuin olisi toivottavaa katujen valaistuksenkin kannalta sekä huomioon ottaen kaupungin aseman Haaparannan naapurina, missä miltein kaikki näyteakkunat ovat valaistut”.²³¹

1930-luvulla Torniossa alettiin yrityksille, eli suurkuluttajille myöntää aiempaa parempia etuja. Heidän roolinsa sähkön kuluttajina tiedostettiin. Luotiin selkeä järjestelmä, jonka mukaan alennuksia myönnettiin suurkuluttajille tasapuolisesti. Silti tehtiin edelleen myös yksityisiä sopimuksia kaupungin ja yhden yrityksen välillä. Toisaalta alennusjärjestelmien syntymiseen vaikutti varmasti myös se, ettei sähköä tarvinnut säännöstellä, vaan sitä riitti kaikille kuluttajille. Ehtona alennukselle oli, että sähkölaitoksella oli lupa katkaista virrananto tarvittaessa.

3.4 SÄHKÖN JAKELU ALATORNION ALUEELLE ALKAA

1930-luvulla kaupunkien sähkölaitokset hankkivat yleensä suurimman osan sähköenergiastaan ostamalla sen muilta laitoksilta. Vain Hangon, Vaasan ja Oulun sähkölaitokset kehittivät 1930-luvun alussa itse kaiken tarvitsemansa sähköenergian.²³² Torniossa sähkölaitos kehitti itse energiaa vain poikkeustilanteissa. Käytännössä kaikki virta ostettiin ruotsalaiselta Ekfors yhtiöltä.

Kaiken virtansa Ekfors yhtiöltä osti myös vuonna 1914 perustettu Alatornion Sähkö Oy. 1920-luvun puoleen väliin saakka oli Alatorniolla virta kehitetty itse höyrykoneen avulla. Alatornion sähkölinjat olivat vähitellen levinneet lähikyliin ja lisääntynyt sähköntarve oli ajanut laitoksen ostamaan virtansa Ekforsilta.²³³

Vuonna 1930 Alatornion kunnassa asuvat perheet tekivät Tornion kaupunginhalitukselle anomuksen, että kaupunki laajentaisi verkostoaan Alatornion alueelle ja alkaisi myydä virtaa myös Alatornion asukkaille. Hallitus ei voinut tätä tehdä, koska oli sitoutunut Ekforsin lisäsopimukseen. Se kävi kuitenkin kokouksessaan keskustelua siitä, voitaisiinko lisäsopimus purkaa.²³⁴

Sopimuksen purkamiseen ei tarvinnut ryhtyä, sillä Alatornion Sähkö Oy meni konkurssiin loppuvuodesta 1931. Alatornion kunta tarvitsi kuitenkin edelleen sähköä siinä missä muutkin kunnat. Konkurssipesä tiedusteli Tornion kaupungilta,

voisiko kaupunki alkaa myydä sähköä myös Alatornion kunnalle. Sähkön hinta Alatorniolla oli kohonnut seitsemään markkaan kilowattitunnilta ja sitä ostettiin konkurssipesän laskuun. Tornio tarjoutui myymään sähköä korkeintaan 25 kV:n jännitteellä, hintaan 2,50 markkaa kilowatilta, olettaen että kruunun kurssi pysyisi vakaana. Virran mittaus määrättiin tapahtuvaksi sähkölaitoksen konehuoneella sekä joen itäpuolella rautatieaseman muuntajassa. Näin kuntien välinen sähköyhteistyö sai alkunsa. Seuraavana vuonna kysymys Alatornion kunnan sähköjohdoista, jotka kulkivat Tornion kaupungin läpi, nousi jälleen esiin. Alatorniota kehoitettiin kunnostamaan Tornion kaupungin yli vedetyt sähkölinjansa. Lisäksi todettiin, että linjat oli rakennettu aikoinaan Tornion alueelle ilman mitään korvausta kaupungille, ja niiden todettiin aiheuttaneen kaupungille ”haittaa ja kuluja”. Päätettiin pyytää rahallinen hyvitys Alatornion Sähkö Oy:ltä.²³⁵ Hyvitystä pyydettiin ilmeisesti konkurssipesältä.

Yleensä sähkölaitokset pyrkivät Suomessa hankkimaan johtolinjoja varten tarvittavat maa-alueet vapaaehtoisilla sopimuksilla. Johdonrakentajien käytettävissä oli myös vuonna 1928 säädetty sähkölaki, joka sisälsi lain kiinteän omaisuuden pakkolunastuksesta sähkölaitosta varten. Vuoden 1928 sähkölaitoslaki oli pienin muutoksin voimassa yli 50 vuotta eli Suomen sähköhuollon vakiintumisen ajan. Monesti ristiriitatilanteissa voitiin turvautua myös vuonna 1920 säädettyyn lakiin naapurisuhteista, joka oikeutti vetämään ”sähköjohdon valon synnyttämistä tai voiman siirtoa varten” naapurin omistamien maiden kautta, jos muu ratkaisu oli mahdoton tai aiheutti kohtuuttomat kustannukset.²³⁶ Näiden lakien perusteella kaupungit eivät periaatteessa voineet estää naapurikuntiaan vetämästä sähköjohtojaan omille maa-alueilleen. Kiusallinen tilanne aiheutui, kun johdot vetänyt yhtiö lopetti toimintansa ja huonokuntoinen verkosto jäi kokonaan huoltamatta.

Kesäkuussa 1933 uutisoitiin lehdessä seuraavasti: ”Alatornion Sähkö Oy:n konkurssipesän omistamat linjat ym. laitteet osti Alatornion Säästöpankki”. Pankki aikoi myydä laitteet myöhemmin perustettavalle uudelle osakeyhtiölle.²³⁷ Samana vuonna perustettiin Alatornion Sähkölaitos Oy. Pääoma hankittiin yksityisiltä ihmisiltä ja kunnalta. Osakkaaksi tuli myös Alatornion Säästöpankki.²³⁸

Osakekannaksi päätettiin 3 000 kappaletta ja hinnaksi 100 markkaa osakkeelta. Osakkeita kaupattiin myös Tornion kaupungille. Tornion kaupunki päätti ostaa 50 osaketta sillä ehdolla, että uusi osakeyhtiö ostaisi virtansa Tornion sähkölaitokselta

vähintään kahden vuoden ajan. Näin osakkeisiin sijoitetut rahat saatiin takaisin sähkön myynnistä saaduilla tuloilla. Kaupungin laskettiin myyvän sähköä Alatorniolle 70 000 markalla vuodessa.²³⁹ Kesällä 1933 valtuutettiin kaupunginjohtaja tekemään Alatornion Sähköyhtiön kanssa sopimus siitä, että kaupunki sai antaa virtaa Peräpohjolan Kansanopistolle ja muillekin Alatornion alueen kuluttajille, jotka asuivat lähellä Tornion kaupunkia. Näin alatorniolaisten aiempi anomus toteutui osittain. Vuonna 1934 Alatornion Sähkölaitos Oy:lle myönnettiin 2 500 markan alennus virranhintaan heidän pyynnöstään. Joulukuussa todettiin kuitenkin, että Alatornio oli useita kertoja edellispäivinä ylittänyt sovitun jännitteen, 25 kilovolttia. Tästä seurasi, että Tornion täytyi maksaa Ekfors yhtiölle korkeampaa hintaa ostamastaan sähköstä. Tornio vaati Alatorniota maksamaan korkeammalla hinnalla ostetun sähkön aiheuttamat kustannukset Torniolle takaisin.²⁴⁰ Alatornion jänniteylitykset saattoivat johtua siitä, että alatorniolaiset olivat käyttäneet sähkölaitteita liian paljon sovittoon jännitemäärään nähden. Sähkölaitteita taas oli käytetty luultavasti lähinnä valaistukseen, koska oli talvi ja pimeää.

Toukokuussa 1935 päätettiin sopimus Alatornion kanssa irtisanoa, jotta sopimukseen saataisiin muutoksia. Samalla päätettiin taas periä korvauksia yli sovitun rajan menneestä kulutuksesta. Uudessa vuoden kestävässä sopimuksessa Alatornion Sähkölaitos Oy sitoutui suorittamaan virrasta Torniolle 75 000 markan maksun vuodessa jännitehuipun noustessa 30 kilovolttiin. Myös Ekfors yhtiö halusi tukea sopimuksen aikaansaamista kuntien välillä tarjoten Tornion sähkölaitokselle 500 kruunua sopimuksen solmimisesta.²⁴¹ Summa vastasi noin 5 000:tta markkaa. Kaupunginhallituksella oli tapana irtisanoa sopimus Alatornion kanssa aina, kun edellinen sopimuskausi loppui. Tarkoituksena oli saada muutoksia sopimukseen. Välillä oli epävarmaa aiottiinko sopimusta edes uusia.²⁴²

Kun Ekfors yhtiö taas vuonna 1936 lupasi 500 kruunun alennuksen Torniolle sopimuksesta Alatornion kanssa, päätettiin uusi sopimus jälleen tehdä. Vuonna 1937 raportoitiin voimavirran käytön lisääntyneen Alatorniolla huomattavasti ”yleisen ajan parantumisen vuoksi”, ja siksi, että sähköä oli myyty enemmän kuin sopimuksessa oli määritelty, niin että kulutushuippu oli ylittynyt. Sähköä päätettiin myydä Alatorniolle kuitenkin samaan hintaan kuin aiemminkin. Ehtoina myynnille oli, ettei sähköverkko laajentuisi Alatornion alueella, eikä siihen yhdistettäisi kulutusta lisääviä laitteita tai myytäisi sähköä enemmän kuin sopimus salli. Vuonna 1938 Alatorniolle ehdotettiin, että tehtäisiin sähkösopimus mittarikulutuksen perusteella

seuraavaksi viideksi vuodeksi. Alatornion Sähkölaitos Oy ei suostunut tällaiseen sopimukseen. Sopimus Alatornion kanssa tehtiin kuten aiemminkin: vain vuodeksi kerrallaan ja sopimuksessa oli määrätty tietty määrä sähköä, jonka kunta sai vuodessa kuluttaa. Kulutuksesta veloitettiin aiemmin sovittu könttäsumma. Summaksi sovittiin 85 000 markkaa (vuoden 2008 rahassa 25 916 euroa).²⁴³ Myös vuonna 1939 sähkö Sopimus Alatornion kanssa päätettiin uusia. Uudessa sopimuksessa Alatornio sitoutui antamaan Röyttän satamaa varten sähkövalovirtaa hintaan 1,50 markkaa kilowattitunnilta entisen kuuden markan sijaan.²⁴⁴

Keväällä 1937 todettiin kaupunginhallituksessa, että Tornion sopimus Ekfors yhtiön kanssa tuli irtisanoa ennen vuoden loppua, jos sitä ei haluttaisi jatkaa samanlaisena seuraavia viittä vuotta. Sen vuoksi valittiin pankinjohtaja yhdessä kaupunginjohtajan kanssa neuvottelemaan uutta sopimusta Ekforsin kanssa. Sopimusneuvotteluissa Ekfors suostui enintään 10 prosentin hinnanalennukseen, jonka se myöntäisi uuden sopimuksen alusta lähtien. Tämä teki kaupungin kuluttamalla sähkömäärällä vuodessa 25 000 markan säästön. Kesällä kaupunginjohtaja Manner anoi eron virastaan, koska oli tullut valituksi ”parempaan toimeen”. Entinen kaupunginjohtaja valittiin kuitenkin allekirjoittamaan uusi sopimus Ekforsin kanssa aiemmin neuvotelluilla ehdoilla. Sopimus tehtiin kolmeksi vuodeksi.²⁴⁵ Sopimuskaudet olivat tuohon aikaan melko lyhyitä, joka aiheutti sen, että uudelleen neuvotteluja jouduttiin käymään vähän väliä. Yleensä neuvotteluissa saatiin sovittua hieman paremmista ehdoista kuin aiempi sopimus oli käsittänyt.

3.5 KEVÄTTULVA TUHOAA SÄHKÖLINJOJA

Vuoden 1931 alussa Ekforsilta ehdotettiin, että Tornion kaupunki pitäisi valtioon nähden omanaan sähkölaitoksen ja Haaparannan välisen korkeajännitejohdon, jonka todellinen omistaja ja kunnossapitäjä oli Ekfors. Syynä tähän menettelyyn oli, että Ekforsille olisi aiheutunut kustannuksia toimiluvan hankkimisesta Suomessa. Kaupunginhallitus suostui ehdotukseen, kun Ekforsilta luvattiin vastata edelleen johtojen kunnossapidosta ja mahdollisista kustannuksista, joita kaupungille aiheutuisi siitä, että se esiintyisi johtojen omistajana.²⁴⁶ Tällaisia kustannuksia olisivat olleet esimerkiksi johtojen korjaustyöt.

Torniossa koettiin kevättulvia useina vuosina lumien sulaessa. Torniojokeen muodostui jääpatoja, joiden aiheuttamat tulvat tekivät vahinkoa kaupungin infrastruktuurille. Syys-

tulvia aiheuttivat runsaat sateet.²⁴⁷ Tulvat aiheuttivat taloudellisia kustannuksia rikkoen johtoja tai huuhtoen valopylväitä mukaansa.²⁴⁸ Sähkölaitos sijaitsi joen rannassa, joten tulvat ulottuivat myös laitoksen piha-alueelle ja joskus myös laitoksen sisätiloihin.

Vuonna 1934 kevät tuli pohjoiseen myöhässä. Toukokuun alussa kirjoitettiin veden nousevan kovaa vauhtia jään päälle. Pari viikkoa myöhemmin pohjoisen joet tulvivat rajusti.²⁴⁹ Pohjolan Sanomissa luki 12.5.1934, että tulva oli aiheuttanut Torniossa edellisaamuna suuria vaurioita, särkien Tornion ja Haaparannan välisen tiepenkereen ja yltäneen joenrannassa sijaitseviin asuntoihin ja liiketiloihin. Myös sähkölaitoksen tiloihin tulvi vettä. Tapauksesta kirjoitettiin näin:

Sähkölaitokselle tunkeutui vettä siinä määrin, että laitoksen moottorit oli hinattava kattoon, jotteivä ne kastuisi. – Penkereen murtumisen yhteydessä kaatoivat jäät Ruotsiin johtavat puhelin- ja lennätinlinjat sekä Tornioon tulevan sähköjohdon, ollen puhelin-yhteys edelleen katkenneena samoinkuin Tornio ilman sähköä.²⁵⁰

Tulva rikkoi siis kaupungin ja Ekforsin välisen sähköjohdon sekä sähkölaitoksen rautatieasemalle sähkövirtaa johtavan merikaapelin.²⁵¹ Ekfors esitti, että maiden välisen rikkoutuneen johdon tilalle vedettäisiin kaapelijohto, jos kaupunki suostuisi maksamaan yhden kolmasosan kustannuksista. Kustannukset olivat yhteensä 75 000 markkaa. Virran anto Alatorniolle oli tulvatuhojen vuoksi jouduttu keskeyttämään.²⁵² Virransaannin keskeytys Ekforsilta kesti yhteensä 376 tuntia, mutta dieselkonetta käytettiin vain 210 tuntia, koska keskeytys tapahtui valoisana vuodenaikana. Dieselkoneen käytöstä aiheutui kaupungille 4 000 markan kulut. Päätettiin kuitenkin, ettei Ekforsilta vaadita näin suurta korvaussummaa, ettei yhteistyö kärsisi.²⁵³ Yhteistyö oli kaupungille tärkeää, sillä Ekfors osallistui auliisti kaupungin tarvitsemien sähkötarvikkeiden hankintaan. Vuonna 1934 Ekforsin kanssa yhteiskustannuksin päätettiin hankkia kaupungille suurempi muuntaja, koska vanha muuntaja ylikuormittui usein.²⁵⁴



Sähkölaitos keväällä 1934. Kevättulva ulottui useina vuosina Tornio joen rannassa sijainneen laitoksen pihaan.

Ekforsin osallistuminen Tornion tarvitsemien sähkötarpeiden hankintaan viittasi siihen, että yhtiö toivoi pitkää yhteistyötä kaupungin kanssa, suhteellisen lyhyistä sopimuskausista huolimatta.

Vuonna 1935 rautatieasemalle vedetty merikaapeli rikkoontui jälleen. Kaupunginjohtaja veloitettiin hankkimaan uusi merikaapeli.²⁵⁵ Merikaapelin lasku joken tehtiin veneellä ja työ oli vaikeaa kovan virran vuoksi.²⁵⁶ Koska kaapelin laskeaminen jokeen oli vaarallista, ehdotti sähkölaitoksen henkilökunta, että sähkö siirrettäisiin asemanpuolelle kesällä ulkojohdoilla. Kaupunginhallitus hyväksyi ehdotuksen.²⁵⁷ Tie- ja vesirakennushallituksen luvalla laitos sai vetää kaapelin Torniojoen siltaa pitkin aseman puolelle. Laitoksen hoitaja Kovanen valittiin tekemään työ.²⁵⁸ Mantereen puolelle suunniteltu sähkökaapeli päätettiin vetää uutta siltaa myöten siten, että kaapeli sijoitettiin jalkakäytävän alle. Kaapeli voitiin sääolojen vuoksi asettaa paikoilleen aikaisintaan joulukuussa, mutta kaivamistyöt aloitettiin jo lokakuussa 1938.²⁵⁹

Vuosina 1939–1943 koettiin Suomessa poikkeuksellisen kovia tulvia. Tuolloin myös talvet olivat erittäin kylmiä ja monin paikoin oli ongelmia polttoaineen saannissa.²⁶⁰ Suomen ja Neuvostoliiton välillä käyty talvisota puhkesi 30.11.1939. Vuoden 1939 lopulla sotaan varauduttiin Torniossa varaamalla 103 700 markkaa väestönsuojelu- ja palotorjunnan tehostamistoimenpiteisiin, kuten arkiston siirtoon, liikenneyhteyksien varmentamiseen mantereelle ja väestönsuojahautojen rakentamiseen. Kaupungissa toimi myös erityinen väestönsuojelulautakunta.²⁶¹



Sotatilan vuoksi jouduttiin sähkölaitoksen ikkunoiden eteen kiinnittämään sirpalesuojat vuonna 1940.

Vuonna 1939 sota ei kuitenkaan vielä varsinaisesti vaikuttanut sähkölaitoksen toimintaan Torniossa. Varoituskirje Seinäjoen Teollisuuspiiriin Esikunnalta otsikolla ”Varoitoimenpiteet sabotoijien varalle” luettiin kaupunginhallituksen kokouksessa hieman ennen sodan alkua ja toimitettiin sähkölaitoksen henkilökunnalle. Kirjeessä varoitettiin, että ”nykyisenä aikana erinäisiin arkaluontoisiin laitteisiin mahdollisesti yritetään harjoittaa vahingontekoa”.²⁶² Varsinaisesti sotatila alkoi vaikuttaa sähkölaitoksen toimintaan vasta seuraavana vuonna 1940.

4. SOTAVUOSIEN SEURAUKSENA YHTEISTYÖ TIIVISTYY 1940–1950

4.1 SOTA-AIKA: HALKOJEN KORVAAMINEN SÄHKÖLLÄ

Suomen talouselämä oli puutteellisesti valmistautunut sodan syttymiseen erityisesti elintarvikevarastojen osalta. Metalliteollisuusyrityksissäkään ei oltu osattu varautua pitkäkestoiseen poikkeustilaan.²⁶³ Toinen maailmansota löi myös sähkösektoria lujaa. 1880-luvun puolivälistä vuoteen 1939 sähkösektori oli yksi dynaamisimmista ja nopeimmin kasvavista osa-alueista suomalaisessa taloudessa. Silti talvisodan syttyessä monet Suomen kaupungit olivat vain osaksi sähköistetyt. Mikään muu teollisuudenala ei kokenut sodan seurauksena yhtä valtavaa takaiskua kuin sähköala. Sähköntuotanto toipui ennen sotaa edeltäneelle tasolleen hitaammin kuin teollisuus. Ongelmista huolimatta Suomi pystyi varmistamaan jatkuvan sähköntarjonnan sota-aikana. Sähköntarjonnan avulla ajateltiin voitavan vaikuttaa ihmisten mielialaan ja moraaliiin positiivisesti.²⁶⁴

Talvisodan syttymisen vuoksi kunnallisvaaleja jouduttiin siirtämään Suomessa loppuvuodesta 1939 vuoteen 1945 saakka, joten syksyn 1936 kunnallisvaaleissa valitut valtuutetut velvoitettiin pysymään tehtävissään huomattavasti pidempään kuin rauhanaikana. Vuoden 1945 vaaleissa äänioikeus myönnettiin myös siirtoväelle.²⁶⁵

Talvisota päättyi maaliskuussa 1940. Kesäkuussa 1941 sota puhkesi jälleen Suomen ja Neuvostoliiton välille. Jatkosota kesti kolme vuotta ja kolme kuukautta.²⁶⁶ Sotien vaikutus näkyi kaupungin päätöksenteossa Torniossa valtuuston asialuettelon uusina aiheina. Tällaisia olivat esimerkiksi irtaimistojen sotavakuutus ja sotilaan muonataksa. Valtuusto lähetti myös tervehdyksensä torniolaisille rintamasotilaille pakettien muodossa. Konkreettisesti sotatila kosketti kaupunginhallintoa, kun sen jäseniä lähti rintamalle ja osa ei palannut. Kaupungin täytyi myös valmistautua ilmatorjuntaan, jota varten hankittiin raskaita konekiväärejä.²⁶⁷

Halkoja käytettiin Suomessa paljon vuosina 1940–1947 sähkön tuotannossa, koska vesivoimasta ja tuontipolttoaineista oli pulaa. Työvoimapulan vuoksi myös halkojen pilkkojista oli pulaa. Nämä seikat aiheuttivat maahan halkopulan.²⁶⁸ Torniossa haloista tuli 1940-luvulla pulaa, jonka vuoksi kotitalouksien sähkön käyttöä alettiin edistää entistä ponnekkaammin. Insinööri O. Avela esitti toukokuussa 1940, että

kaupungin oli neuvoteltava Ekforsin kanssa halvan lisävirran toimittamisesta, jotta kaupunki voisi syksystä lähtien antaa virrankuluttajille halpaa talousvirtaa keittämiseen ja muihin pikkutarpeisiin. Sähkön käyttäminen talouksissa kävi insinöörin mukaan tarpeelliseksi, kun polttopuut olivat jo ”tavattoman kalliita”, sekä oli odotettavissa niiden hinnan yhä nousevan, koska seuraavan talven kulutusta varten Suomessa oli vain puolet tarvittavasta polttopuumäärästä hakattuna. Kaupungin hallitus kehotti kansliaa ryhtymään toimenpiteisiin asiassa.²⁶⁹

Kuljetus- ja hankintavaikeuksien vuoksi halkojen saaminen oli hankalaa Torniossa sodan aikana. Vuonna 1942 pelättiin, etteivät kaupungin halkovarastot tulisi riittämään koko kevääksi turvaamaan pienkuluttajien halkotarvetta. Erityisen polttoainepääällikön johdolla päätettiin puita alkaa ostamaan kaupunkiin lisää.²⁷⁰

Halkojen kulutuksen vähentämiseksi Torniossa suunniteltiin toteutettavan erilaisia toimenpiteitä. Kesävirran myynnin aikaistamista harkittiin. Yksityiskuluttajien talousvirran hinnanlaskua pohdittiin myös, koska useat kaupunkilaiset hankivat 1940-luvulla keittolevyjä ja olivat halukkaita käyttämään niitä myös talvisin, jos virran hinta laskisi. Kaupunginjohtaja lupasi harkita esitettyjä toimenpiteitä. Hänen huolenaan oli, että sähköllä keittäminen voisi kohottaa kuormitushuippua ja saattaisi käydä sähkölaitokselle tappiolliseksi. Laskettiin, että keittovirrasta perittävät maksut tuottaisivat sähkölaitokselle vain vähän tuloja, varsinkin, kun sähkölaitoksen tariffi perustui pelkkään virran kulutukseen ilman pohjamaksua.²⁷¹

Torniossa kaupungin työntekijöille oli perinteisesti myönnetty ilmaisia halkoja lämmitykseen ja puuhellan käyttöön. 1940-luvun lopussa yleistyi tapa antaa talousvirtaa luontaisetuna kaupungin työntekijöille halkojen sijaan, koska puu tuli kalliimmaksi kuin sähkö.²⁷² Tämä oli oiva tapa säästää halkoja kaupungissa. Jälleenrakentamisen jälkeen halot menettivät Suomessa nopeasti merkityksensä sähköntuotannon raaka-aineena. Halkojen hinta oli korkea ja sähköliedet alkoivatkin yleistyä 1940-luvun puolenvälin jälkeen syrjäyttäen puuliedet.²⁷³

Sodalla oli monenlaisia vaikutuksia sähkölaitoksen toimintaan. Sodan vuoksi sähkölaitoksen varastoon oli tilattu radioita. Sähkölaitokselta toimitettiin radiot poliisilaitokselle ja kansanhuoltosihteerille, koska sanomalehdet ja kiertokirjeet viipyivät sota-aikana epämääräisen kauan ja radioita pidettiin tarpeellisina tärkeiden tiedotusten saamiseksi. Sähkölaitoksen varastosta toimitettiin radiot myös meri-

vartiostolle Röyhtään, sekä eduskunnan puhemiehelle hänen asuessaan Torniossa sota-aikana. Kaikki radiot palautettiin takaisin sähkölaitokselle, kun niitä ei enää tarvittu. Tämän jälkeen radiot myytiin niitä tarvitseville kaupunkilaisille. Kaupunginhallituksen jäsenillä oli erimielisyyksiä siitä, tuliko sähkölaitoksen myydä radioita kuluttajille ollenkaan. Eräs kaupunginhallituksen jäsen oli sitä mieltä, että laitoksen radiokauppa oli lopetettava kokonaan tai rajoitettava, tavaran välittämiseen varmoille käteisostajille. Myös laitoksen hoitaja Kovasen radionkäytöstä keskusteltiin, sillä väitettiin että konemestari käytti kaupungin sähkölaitoksen radioita yksityistarpeissaan. Itse kaupunginjohtaja päätti ottaa asiasta selvää. Pöytäkirjoista ei ilmene, että väärinkäyttöä olisi tapahtunut. Valtuuston puheenjohtaja ilmoitti tilintarkastajana todenneensa, että radiokauppa tuotti laitokselle 500–600 markan tulon kappaletta kohti, eikä sen vuoksi ymmärtänyt miksi radiokauppa olisi lopetettava. Kaupunginjohtaja oli samaa mieltä.²⁷⁴ Radiokauppa sai siis jatkaa sähkölaitoksen myymälässä senkin jälkeen kun sotaa varten varatut radiot oli saatu myytyä.

Jatkosodan aikaan radioilla oli myös sotilaiden mielialoja kohottava vaikutus. Suomessa lähetettiin siirtoväelle suunnattua radio-ohjelmaa. Ohjelmassa oli muun muassa jumalanpalvelusosuus, jossa sotilaat saivat kuunnella tuttujen, Lapin omien pappien saarnoja.²⁷⁵

4.2 SÄHKÖNHINTA JA SÄÄNNÖSTELY SOTA-AIKAAN

Syyskuussa 1939 ennen talvisodan syttymistä oli perustettu Voimatoimisto Kansanhuoltoministeriön alaisuuteen organisoimaan maanlaajuista sähköntarjontaa. Kansanhuoltoministeriön tehtäviin kuuluivat säännöstelystä päättäminen, työvoimakysymykset ja ulkomaiset hankinnat. Etelä-Suomi jaettiin kolmeen voima-alueeseen. Keski- ja Pohjois-Suomi jaettiin myös voima-alueisiin: Jyväskylä, Oulu ja Kemi-Petsamo. Voima-alueista vastasivat paikalliset energiajohtajat. He toimivat kaikki Valtakunnan voimapäällikön alaisina, joka oli Energiatoimiston johtaja Kansanhuoltoministeriössä.²⁷⁶

Kansanhuoltoministeriö neuvoi kuntia olemaan nostamatta sähkön hintoja vuonna 1940. Sähkölaitoksen, joka suunnitteli tariffinkorotuksia, oli saatava kansanhuoltoministeriön suostumus korotuksille. Virallisesti sähkönhintaa otettiin valtion säännöstelyn piiriin kesäkuussa 1941²⁷⁷. Kansanhuoltoministeriö lähetti maan

sähkölaitoksille kirjeen lokakuussa 1940, jossa se kehotti sähkölaitoksia huolehti-
maan energiankulutuksen supistamisesta maassa vallitsevan veden vähyden ja
polttoaineiden saantivaikeuksien vuoksi. Tämä säännöstely määräys ei kuitenkaan
koskettanut Torniota, koska kaupunki hankki virtansa Ruotsin puolelta.²⁷⁸ Tornio
oli siis rajakaupunkina erityisasemassa verrattuna muihin Suomen kaupunkeihin,
joiden käyttämä sähkö oli Suomessa tuotettua.

Nillo Honkalan mukaan sähkön hinnan säännöstelylle ei Suomessa ollut todellista ai-
hetta, vaan säännöstelystä päättävät tahot eivät ymmärtäneet sähkölaitosasioista tai
tariffipolitiikasta mitään. Kansanhuoltoministeriön voimatoimiston määräämät säh-
könhinnat olivat liian alhaisia, joka johti sähkölaitosten taloudellisen aseman ”arvelut-
tavaan” heikentymiseen. Tämä vaikeutti uusien voimalaitosten rahoittamista.²⁷⁹ Myös
Torniossa sähkölaitoksen taloudellinen asema tuli 1940-luvulla keskustelun kohteeksi.

Honkalan väite päättäjien kompetenssin puutteesta voisi selittää sitä, miksi politiikka,
joka liittyi sähkön hintoihin ja käyttöön, tempoili Suomessa sota-aikana niin paljon.
Koska Torniossa ei ollut varsinaista pulaa sähköstä, säästi kaupunki mieluummin hal-
voja kuin sähköä. Tornion kaupungilla oli myös ajoittain vaikeuksia saada Suomen
Pankilta lupaa valuutan ostoon sähkön hankintaa varten. Valuutan saantivaikeuksien
syyinä saattoi myös olla poliittisten päättäjien tietämättömyys sähkölaitosasioista.

Lotta-Svärd yhdistyksen toimintaa Torniossa pyrittiin tukemaan myöntämällä pai-
kallisen osaston ”Lotta-mökkiin” tarvittava sähkö edullisemmin kuin muille ku-
luttajille, sillä Lottien toiminnan katsottiin tukevan maanpuolustuslaitoksen toi-
mintaa. Lokakuusta 1941 lähtien ei hinnanalennuksiin ollut Torniossa enää varaa,
vaan myös Lottien tuli maksaa käypää hintaa.²⁸⁰

Halpaa talousvirtaa ei marraskuussa 1941 voitu enää myöntää Torniossa kenelle-
kään, koska kaupunginhallituksen mielestä sähkölaitoksen sähkönkulutukseen pe-
rustuva tariffi oli uusittava. Virtaa saivat kaikki kuluttajat mittarin kautta hintaan
2,25 markkaa kilowattitunnilta. Laitoksen sähkötyömies Viljo Mattiselle myönnet-
tiin kuitenkin vuodessa enintään 100 kilowattituntia ilmaista sähkövirtaa, koska
hänen tuli pitää valoa päällä asunnossaan todetakseen virran päällä olon.²⁸¹

Jatkosodan aikaan sähköntarjontateollisuus kohtasi useita ongelmia Suomessa.
Osa ongelmista johtui ilmasto-oloista ja osa sodanajanoloista. Talvella 1941–

1942 tilanne muuttui kriittiseksi, kun joitain tehtaita piti lopettaa sähkön puutteen vuoksi ja julkista sekä yksityistä valaistusta vähennettiin tilapäisesti.²⁸² Valaistusta säännösteltiin myös vuonna 1944. Lokakuun puolessa välissä vuonna 1944 saivat torniolaiset lukea lehdestä, että ”pimentämismääräys” oli edelleen voimassa kello 17.00–7.00. Pimentämisen syynä sota-aikaan oli ainakin osittain turvallisuus, eli haluttiin suojautua tulituksilta piiloutumalla hämärään. Kuun lopulla ”sotavalaituksesta”, eli valaistuksen säännöstelystä luovuttiin muualla maassa, mutta Lapin läänissä säännöstely oli edelleen voimassa Mannerheimin määräyksellä.²⁸³ Tämä johtui siitä, että Pohjois-Suomessa riehui Lapin sota.

1960-luvulle saakka hiili oli Suomessa pääasiassa varapolttoaine, jota käytettiin sähköntuotannossa poikkeusoloissa, kuten tulvien, taloudellisen nousukauden tai kotimaisten polttoaineiden markkinahintojen noustessa liian korkeiksi.²⁸⁴ Sota-aikana Torniossa jouduttiin maksamaan erityistä lisämaksua ostetusta virrasta, jonka suuruus oli riippuvainen Ruotsissa vallitsevasta hiilenhinnasta ja elinkustannusindekseistä.²⁸⁵ Lisämaksua kutsuttiin hiilenhankintalisämaksuksi. Ekfors yhtiö veloitti tätä maksua Torniolta ainakin vuosina 1941–1943. Kaupunki hyväksyi veloituksen, sillä myös Haaparantaa veloitettiin vastaavalla lisämaksulla. Tornio päätti puolestaan veloittaa lisämaksulla Alatornion Sähkölaitos Oy:tä ja Valtion Rautateitä.²⁸⁶ Näitä tahoja veloitettiin siksi, että ne olivat suurimpia sähkönkuluttajaryhmiä kaupungissa.

Elokuussa 1942 Ekfors lähetti kaupungille sähkövoiman säännöstelykortin siltä varalta, että Ruotsissa alettaisiin säännöstellä sähkön kulutusta. Yhtiön puoleen käännettiin anomuksella, että kaupungin perusvirtamäärää korotettaisiin ja kaupunki luettaisiin mahdolliseen suojattuun kuluttajaluokkaan.²⁸⁷ Ekfors lupautuikin myöntämään lisävoimaa laitokselle.²⁸⁸ Sen sijaan suojattuun kuluttajaluokkaan ei naapurimaan asiakasta ilmeisesti voitu laskea.

Jatkosota päättyi syyskuun puolivälissä 1944. Se käynnisti Lapin sodan, joka jatkui kevääseen 1945 asti. Saksalaiset hävittivät vetäytyessään Suomesta teitä, siltoja ja asumuksia. He asettivat miinoja ympäristöön ja sahasivat poikki Lapin puhelinpylväät. Sotatoimet saksalaisia vastaan Lapissa aiheuttivat takaiskuja energiantarjonnalle Suomessa.²⁸⁹ Lapin sodan ja Torniossa käytyjen taisteluiden aikana sähkölinjoja ja tarviketarastoja tuhoutui ainakin Alatornion alueella.²⁹⁰ Pääosa Lapin sodan Tornion taisteluista käytiin Alatornion alueella, johon kuului Röyttän satama-alue.²⁹¹

Ennen Lapin sodan puhkeamista oli paikallislehdessä saksalaismielisiä kirjoituksia, kuten tämä syyskuun alussa 1944 Pohjolan Sanomissa julkaistu teksti: ”Yli kolme vuotta ovat saksalaiset täällä Pohjois-Suomessa eläneet meidän keskuudessamme. He ovat noudattaneet kuria ja järjestystä. Heidän käyttäytymisensä on ollut moitteetonta.”²⁹² Mielialat muuttuivat kuitenkin nopeasti Lapin sodan alettua 15.9.1944. Muutama päivä tämän jälkeen raportoitiin saksalaisten yrittäneen tunkeutua Suensaareen ja yllättyneen, kun suomalainen varuskunta oli torjunut heidän pääsytensä sinne aseellisesti. Saksalaisista kirjoitettiin aivan päinvastaiseen sävyyn kuin kolmisen viikkoa aiemmin: ”Toisin sanoen saksalaiset toivoivat saavansa houkuteluksi osan Suomen sotavoimista petoksen tielle ja ehkäpä sisällissotaan.”²⁹³ Asennemuutos oli sotatilanteessa ymmärrettävä. Torniolaisten tuli puolustaa kaupunkiaan. Suensaaren puolella kaupunkia sijaitti tuolloin myös Tornion kaupungin sähkölaitos.

Niin sanottu Tornion kaappaus tapahtui juuri ennen varsinaisen sodan alkua Torniossa. Kaappaus oli alun perin harhautusoperaatio, jonka tarkoituksena oli vetää saksalaisten huomio pois Kemin maihinnoususta ja estää tärkeiden siltojen räjäytysyritykset. Kaappauksen aikana käytiin taisteluja suomalaisten ja saksalaisten välillä. Kaappauksessa saksalaisten haltuun jäi rautatieasema ja saksalaisten parakkialue eli niin kutsuttu Pikku-Berliini. Suomalaisjoukot saivat hallintaansa kaupunginsaaren ja Röyttän sataman. Tornion kaappauksen jälkeen suomalaisrykmentti nousi Kemin sataman sijaan maihin Tornion Röyttän satama-alueelle lokakuun ensimmäinen päivä vuonna 1944. Tämä yllätti kaupungissa oleilevat saksalaiset, jotka olivat luulleet todellisen vaaran uhkaavan Kemissä. Maihinnousun jälkeen alkoivat varsinaiset Tornion taistelut. Taistelut jatkuivat yhdeksänteen päivään lokakuuta, jonka jälkeen saksalaiset jatkoivat matkaansa pohjoiseen Muoniontietä pitkin.²⁹⁴ Tornion rajakuntaan Haaparannalle perustettiin leirikaupunki, joka pystyi vastaanottamaan 3 000 suomalaista pakolaista vuorokaudessa. Pakolaiset kuljettivat mukaan myös karjansa Ruotsin puolelle.²⁹⁵ Sodan jälkeen ruotsalaiset auttoivat tornionjokilaaksoalaisia. Ruotsista tuotiin muun muassa rakennustarvikkeita.²⁹⁶

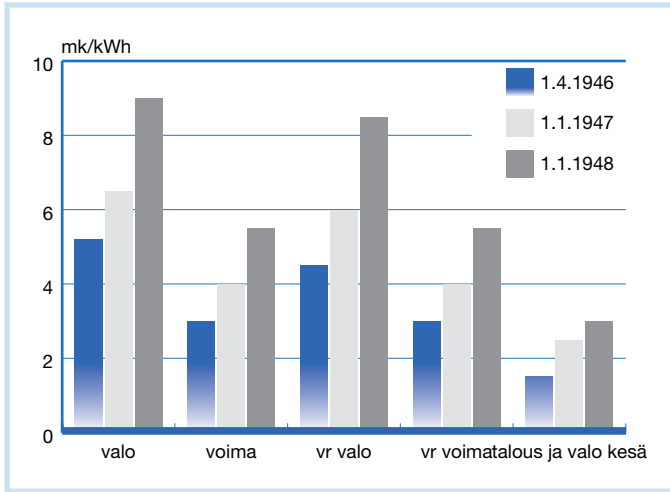
Suursota manner-Euroopassa jatkui vielä kesällä 1945. Monet sotaan osallistuneista maista olivat sodassa mukana aivan loppuvaiheisiin saakka. Suomi pääsi käynnistämään jälleenrakennustyön lähes ensimmäisenä maana, minkä vuoksi materiaalista apua muista maista oli saatavilla hyvin vähän. Erityisen suuret jälleenrakennustyöt jouduttiin suorittamaan Lapin sodassa tuhoutuneilla alueilla. Suomi joutui luovuttamaan sodan jälkeen alueita Neuvostoliitolle. Luovutetuille alueille jäi voimalaitok-

sia ja metsäteollisuuden tehtaita. Rauhansopimukseen kuului myös suuret sotakorvaukset, joita Suomi joutui maksamaan. Sotakorvauksiin valmistautuva teollisuus otti vastaan kotiutetusta armeijasta liikenevän työvoiman. Suomessa oli ankara polttoainepula, jota helpotettiin ”halkotalkoilla”. Näin metsäteollisuus sai samalla täydennettyä hivenneita raaka-ainevarastojaan.²⁹⁷ Marraskuun alussa 1944 kirjoitettiin Pohjolan Sanomissa, että polttoainetilanne maassa oli vaikea. Pahin se oli kivihiilen osalta, mutta myös polttopuuvarastoissa oli vajausta.²⁹⁸

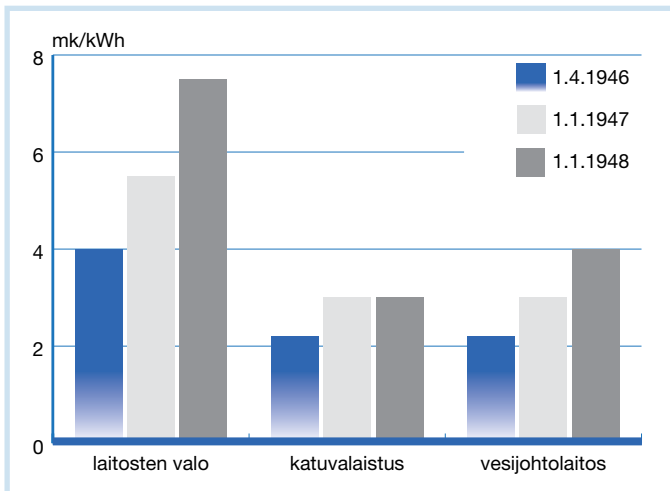
Sotakorvausten valmistaminen ei ollut ainoa erityistehtävä sodan jälkeen. Maa täytyi sopeuttaa rauhanajan elämänmenoon, aloittaa jälleenrakennus, sijoittaa siirtolaisväestö ja avata kansainväliset yhteydet kaikilla aloilla. Sisäpoliittisesti ja taloudellisesti aika oli vaikeaa. Suuri huolenaihe oli raaka-aineiden hankkiminen.²⁹⁹ Sotakorvausten, kotimaisten markkinoiden, maaseudun sähköistyksen ja kaupunkien laajenemisen vuoksi 1940-luvun jälkipuolella voimavirrantarve Suomessa lisääntyi. Sähkötarvikkeita, kuten generaattoreita, muuntajia ja kaapeleita, ei kuitenkaan ollut tarpeeksi saatavana. Tämä vaikeutti sähkölaitostoimintaa myös Torniossa. Vakavan ongelman sähkösektorilla aiheuttivat jälleen valtavat tulvat Suomessa vuosina 1946–1949. Sähkön säästämiseksi Kansanhuoltoministeriö kielsi sähkölämmittimien ja näyteikkunavalojen käytön. Sotakorvauksia valmistavien tehtaiden sähköntarve asetettiin etusijalle. Sotakorvauksia valmistaneita yrityksiä oli metalliteollisuudessa yli 200 ja niiden lisäksi metsäteollisuusyhtiöt toimitivat tuotteitaan Neuvostoliittoon.³⁰⁰

Syksyllä 1945 kaupunginhallitus tahtoi nostaa sähkön hintoja Torniossa. Se epäili kuitenkin, ettei korotuksille välttämättä saataisi Kansanhuoltoministeriön lupaa, koska laitos tuotti huomattavaa voittoa hankintakustannusten noususta huolimatta.³⁰¹ Kansanhuoltoministeriö hyväksyi hintojen korotuksen. Ministeriö kuitenkin määräsi, että valovirran hinta ei saa ylittää 5,50 markkaa kilowattitunnilta. Hintojen nostosta päätettiin ilmoittaa kuntalaisille kuulutuksella. Myös rautatiehallitus hyväksyi sähkömaksujen korotukset.³⁰² Suurkuluttajien voimatariffi jouduttiin kuitenkin tarkistamaan vielä loppuvuodesta 1945, kun huomattiin, että suurkuluttajat joutuivat maksamaan kuluttamastaan voimavirrasta enemmän kuin pienkuluttajat. Synnä tähän oli, että Torniossa suurkuluttajien voimatariffi oli sidottu kruunun kurssiin. Kurssi kohosi loppuvuodesta 1945 aiheuttaen suurkuluttajille sähkön hinnannousun.³⁰³ Tällaisia hintaongelmia seurasi siitä, kun sähkö ostettiin kruunuilla, mutta myytiin eteenpäin markkahinnoissa.

Loppuvuodesta 1946 täytyi kaupungin jälleen anoa Kansanhuoltoministeriöltä lupaa uusille hintojen korotuksille seuraavalle vuodelle. Anomuksessa selitettiin korotusten johtuvan sähkölaitoksen hankintakustannusten jatkuvasta noususta, Ruotsin kruunun kurssin noususta sekä palkkamenojen noususta. Sähkölaitoksen taloutta ei olisi voitu pitää yleisen hintakehityksen tasalla nostamatta sähkönhintoja. Vuodesta 1939 vuoteen 1947 Tornion sähkölaitoksen yleistariffien kokonaiskorotukset



Kuvio 3. Sähköhintojen korotukset Torniossa yksityiskuluttajilta, sekä Valtion Rautateiltä markkoina kilowattitunneissa ajalla 1.4.1946–1.1.1948.³⁰⁹



Kuvio 4. Sähköhintojen korotukset Torniossa kaupunginlaitoksilta, katuvalaistuksesta sekä vesijohtolaitokselta markkoina kilowattitunneissa ajalla 1.4.1946–1.1.1948.³¹⁰

prosentteissa olivat seuraavat: Valovirran hinnan nousu 63,2 prosenttia, voimavirran 78 prosenttia, talousvirran 150 prosenttia, rautatien valovirran 100 prosenttia, rautatien voimavirran 100 prosenttia, kaupungin valovirran 83,3 prosenttia ja katuvalaistusvirran 100 prosenttia. Hankintakustannukset olivat nousseet virran ostohinnan valuuttakurssin muutoksista johtuen 233 prosenttia. Muiden sähkötarpeiden hankintakustannusten nousu oli elinkustannusindeksin nousua vastaavalla tavalla noin 365 prosenttia.³⁰⁴ Perustelut uusille sähkönhinnan korotuksille olivat siis vakuuttavat. Seuraavista kuvioista voi nähdä miten sähkönhintoja korotettiin Torniossa puolentoista vuoden sisällä kolme kertaa.

Kuvioista voi nähdä, että hintoja korotettiin melko tasaisesti, suosimatta erityisesti kaupungin maksamaa osaa sähkölaskusta, kun lupa korotuksille tuli hakea Kansanhuoltoministeriöltä. Vuoden 1948 alusta lähtien lupaa ei kuitenkaan enää tarvinnut hakea. Sähkönhintoja sen sijaan piti jälleen korottaa melko paljon. Hintojen korotukset näyttävätkin silloin kohdistuneet enemmän yritysasiakkaille ja yksityiskuluttajille kuin kaupungille. Tämä ei ollut epätyypillistä Suomen kaupungeissa.

Vuosina 1939–1947 elinkustannusindeksi nousi Suomessa 480 prosenttia, mutta sähkön säännelty nominaalinen hinta vain 80 prosenttia. Suomen Sähkölaitosyhdistyksen aloitteet ja neuvottelut johtivat helmikuussa 1948 sähkötariffien vapauttamiseen säännöstelystä. Monet kaupungit korottivat sähkönhintaa maaliskuussa 1948 neljänneksellä. Vuonna 1947 koko maan keskimääräinen sähkönhinta oli 5,49 markkaa kilowattitunnilta, kun se vuonna 1948 oli 9,22 markkaa kilowattitunnilta³⁰⁵. Helsingissä hinta nousi samaan aikaan 5,8 markasta 9,3 markkaan kilowattitunnilta³⁰⁶. Samana vuonna aloitettiin maanlaajuinen kampanja yksityiskuluttajille sähkön säästämiseksi 50 prosentilla. Syynä tähän oli sähköntarjontakriisin pahentuminen maassa talvella 1947–1948. Vesi oli tuolloin erityisen matalalla pääjoissa ja sähkön kysyntä kasvoi samaan aikaan.³⁰⁷ Tämä vaikutti myös Tornioon, koska Ekforsin toimittama virta oli vesivoimalla tuotettua.

Kuten taulukosta nähdään, pysyivät sähkön hinnat Torniossa sota vuosina ja sodan jälkeen maan keskimääräistä hintatasoa alempana. On kuitenkin otettava huomioon, että

Vuosi	Sähkön hinta Tornio	Sähkön hinta Suomi
1941	3,13	3,18
1946	4,13	4,83
1947	5,25	5,49
1948	7,25	9,22

Taulukko 3. Sähkön hinta Torniossa 1940-luvulla markkoina per kWh verrattuna koko maan nimellishintaan.³¹⁴

koko maan hintatasoon on laskettu mukaan myös maaseutujen sähkölaitokset, jotka myivät sähköä kalliimmalla kuin kaupunkisähkölaitokset.³⁰⁸

Loppuvuodesta 1947 Torniossa valtuusto keskusteli sähkön säännöstelystä, jolloin kannatettiin esitystä, että kaupunginhallitus yhdessä sähkölaitoksen kanssa antaisi asiakkailleen kehotuksen sähkön säästämistä, sekä samalla harkitsisi voitaisiinko kaupungin taloudessa vähentää sähkönkulutusta ennen kuin voimanantajan tarvitsi määrätä sähkönkulutusta vähennettäväksi. Valtuusto totesi, että sähkön

säännöstelyä harjoitettiin jo muualla Suomessa ja Ruotsissa säännöstely oli vielä tiukempaa. Torniossa valaistus sai kulutushuipun kohoamaan talvikuukausina. Voimavirran kulutus ei tätä tehnyt, koska esimerkiksi sähköliesiä kaupungissa oli kaikkiaan vain noin 30 kappaletta. Valtuuston mukaan torniolaiset olivat käyttäneet sähköä aina säästeliäästi.³⁰⁹ Sähkön säännöstelyyn kaupungissa päädyttiin, koska pelättiin että Ekfors aloittaisi säännöstelyn sähkön myynissä kaupungille. Kaupungin täytyi myös maksaa Ekforsille sähköstä aiempaa korkeampaa hintaa, joten sähköä ei kannattanut ostaa turhaan.

4.3 KORKEAJÄNNITELINJAN RAKENTAMINEN ISOHAARASTA TORNIOON

Etelä-Suomen kosket oli lähes kokonaan valjastettu sähköntuotantoon 1930-luvun loppuun mennessä. Huomattava osa Suomen sähköntuotantokapasiteetista menetetttiin kuitenkin Neuvostoliitolle sodassa. Huoli Jääksessä sijaitsevan Rouhialan Voimalaitoksen menettämisestä Neuvostoliitolle sodan aikaan käynnisti prosessin, jonka seurauksena perustettiin Pohjolan Voima vuonna 1943. Sodan jälkeinen vesivoimasuunnitelma keskittyi pohjoisen jokiin: Oulu-, Ii- ja Kemijokeen. Valtakunnallisesti tärkein voimalaitosrakennusalue vuosina 1945–1955 oli Oulujoki. Tämän jälkeen painopiste siirtyi Kemijoen vesistöön. Energian tuotannolla oli suuri yhteiskunnallinen merkitys, joten valtiolla oli vahva tahto pitää tuotanto omissa käsissään. Energian tuotannosta kehittyi poliittinen periaatekysymys 1940-luvulla. Kilpailu sähköntuotannossa kuitenkin säilyi, kun valtion monopoli energiantuotannossa ei toteutunut. Voimalaitosten rakentamista 1940-luvulla haittasi tarvikepula ja tarvittavaa rahoitusta oli vaikea järjestää.³¹⁰

Pohjoiseen vetäytyvät saksalaiset räjäyttivät Kemijoen sillat lokakuussa 1944, jolloin ainoa rautatie- ja maatieyhteys Kemijoen yli katkesi. Helmikuussa 1945 Pohjolan Voima esitti Rautatiehallitukselle, että yhtiö rakentaisi tuhoutujen siltojen kohdalle vesivoimalaitoksen niin, että voimalaitosrakenteille voitaisiin sijoittaa rautatie ja maantie. Rakentaminen käynnistyi vielä samana vuonna. Isohaaran voimalaitokselle myönnettiin väliaikainen toimilupa vuonna 1947, ja ensimmäinen koneisto käynnistyi loppuvuodesta 1948.³¹¹ Isohaaran voimalaitoksen rakentaminen tuli vaikuttamaan merkittävästi myös Tornion sähkölaitoksen toimintaan myöhemmin.

Pohjois-Suomessa yhteistyö kuntien ja sähkölaitosten välillä näyttää 1940-luvulla lisääntyneen entisestään. Alettiin järjestää kokouksia, joissa sovittiin yhteistyöstä

ja aloitettiin uusia hankkeita. Tornion kaupunki osallistui neuvottelutilaisuuksiin ja voimalinjojen rakentamismahdollisuuksista tehtyjen tutkimusten kustannuksiin kymmenillä tuhansilla markoilla 1940-luvulla.³¹² Syynä tähän olivat kaupungin kasvava sähköntarve ja sodan seurauksena hankaloitunut sähkön osto Ruotsista. Kaupunki halusi tutkia eri mahdollisuuksia hankkia tulevaisuudessa tarvittavaa virtaa muualtakin kuin Ruotsista.

Vuonna 1945 Pohjois-Suomen kunnat kokoontuivat yhteiseen kokoukseen, jonka aiheena oli Pohjois-Suomen kuntien yhteisen sähköjakeluyhtiön perustaminen Pohjois-Suomen maaseudun sähköistämistä varten. Myös Tornion kaupunkisähkölaitokselta lähetettiin edustajia tähän kokoukseen. Kaupunginhallitus valitsi edustajikseen yhden jäsenistään, sekä sähkölaitoksenhoitaja Veikko Tervon.³¹³

Suomessa maaseudun sähköistys tapahtui kahdessa osassa. Ensimmäinen sähköistysaalto alkoi jo 1910-luvulla ja toinen vasta 1940-luvulla. Alueelliset erot maaseudun sähköistyksessä olivat suuria. Vuonna 1939 itä- ja pohjoisosat maasta olivat vasta saaneet sähköistyksestä esittelyn, kun Uudellamaalla jo kaksi kolmasosaa maaseudusta oli sähköistetty. Maaseudun sähkölaitosten täytyi kerätä varansa paikallispankeilta, myymällä osakkeita, keräämällä niin sanottuja jäsenmaksuja ja laskuttamalla asiakkaitaan kulutuksen lisäksi perusmaksulla. Sotienvälisenä aikana valtio ei tukenut maaseudun sähköistämistä rahallisesti tai teknologisesti, joitain poikkeuksia lukuun ottamatta. Tilanne muuttui sotien jälkeen.³¹⁴

Talvella 1946 kaupunginhallitus totesi, että Tornion kaupungin voimakysymyksen järjestäminen perustui kokonaan erilaiselle pohjalle kuin maaseudun sähköistys. Tämän vuoksi ei ollut edellytyksiä kytkeä Tornion voimakysymystä maaseudun sähköistykseen, vaan maaseudun sähköistäminen oli ratkaistava erillisenä kysymyksenä. Näin ollen Tornio päätti olla liittymättä perustettavaan maaseutuyhtymään, vaikka kaupunki suhtautuikin myönteisesti sen perustamiseen.³¹⁵ Vuonna 1947 perustettiin Tornionlaakson Sähkö Oy, jonka toiminta tähtäsi maaseudun sähköistykseen. Jo seuraavana vuonna Tornion kaupunki alkoi mittavaan yhteistyöhankkeeseen yhtiön kanssa.

Vuonna 1948 päätettiin rakentaa yhteistyössä Tornionlaakson Sähkö Oy:n kanssa voimansiirtolinja edellisvuonna valmistuneelta Isohaaran voimalaitokselta Tornioon. Isohaarasta Keminmaasta oli matkaa Tornioon noin 19 kilometriä³¹⁶. Kaupunginhallituksen mukaan osallistuminen yhteiseen linjaan oli kaupungille huomattavan

suuri ennakkosijoitus, koska kaupunki oli sidottu silloiseen voimanhankintasopimukseensa vuoteen 1953 saakka. Voimansiirtolinjan rakentamista pidettiin kuitenkin tulevaisuuden kannalta niin tärkeänä, että yhteisen linjan vetoon päätettiin ryhtyä jo vuonna 1948. Kaupungissa tiedostettiin, ettei yhteinen linja tulevaisuudessa riittäisi kattamaan Tornion jatkuvasti kasvavaa sähköntarvetta, mutta voimalinja-hankkeen asiantuntijana toiminut Suomen Sähkölaitosyhdistys arveli, että yhteinen linja riittäisi molempien omistajiensa tarpeisiin, niin kauan kuin kuormitukset pysyisivät suhteellisen pieninä. Linjan omistusoikeudesta ja rakennuskustannuksista kaksi kolmasosaa tuli kaupungin maksettavaksi ja loppuosa Torniolaakson Sähkö Oy:lle. Voimalinja päätettiin suunnitella ja rakentaa niin, että toinen voimansiirtojohto voitiin myöhemmin pystyttää rinnan ensimmäisen johdon kanssa samaa johtokatua käyttäen. Näin helpotettiin myöhemmin rakennettavan Tornion oman voimansiirtojohtoon pohjatyötä. Linjan rakennuskustannusten laskettiin nousevan yhteensä 3,9 miljoonaa markkaan (vuoden 2008 rahassa 150 142 euroa), josta kaupungin osuudeksi tuli 2,6 miljoonaa markkaa. Voimansiirtolinjan pystytyksen vuoksi kaupungin oli rakennettava uusi vastaanotto- ja muuntoasema Putaan puolelle, sekä vedettävä yhdistyskaapeli silloiselle päämuuntoasemalle. Nämä voimalinjaytyöt oli otettu huomioon kaupungin kuluvan vuoden talousarviossa. Työlupa voimalinjan rakentamista varten myönnettiin kiireellisesti.³¹⁷



Sähkölaitokselle hankittiin ensimmäinen auto 1950-luvun alussa. Kuskin paikalla istuu sähköasentaja Veikko Kari. Kuvassa keskellä Ossi Huhtalo ja oikealla Esko Pelttari.

Kun työ oli viimein saatu tehtyä, sähkölinjan raivaus- ja pystytyskustannusten todettiin tulleen suhteettoman kalliiksi. Kustannuksia nosti muun muassa hevosten käyttäminen työssä apuna. Hevostyöt maksoivat paljon, koska linja sijaitti kaukana tiestä ja maasto oli hankala ajaa.³¹⁸ Sähkölaitokselle hankittiin ensimmäinen auto vasta vuonna 1951. Ennen tätä kuljettiin polkupyörillä. Pyörillä liikuttaessa kupariniput pantiin roikkumaan ohjaustankoon ja eristyskoukut tarvatelineelle. Hevoset olivat apuna pylväiden siirrossa. Hevoset kuskeineen lainattiin kaupunkilaisilta.³¹⁹

Vuonna 1949 Tornion kaupunginhallitus huomautti Pohjolan Voima Oy:tä ja Tornionlaakson Sähkö Oy:tä, ettei Tornion kaupungin nimeä saanut mainita heidän välisessään sopimuksessa, koska Tornion kaupungin voimanottokysymyksen ratkaisu oli kesken ja ennenaikaiset maininnat siitä kaupungille vieraiden sopimusten yhteydessä saattoivat hankaloittaa kysymyksen ratkaisua. Alatornion Sähkölaitos Oy tiedusteli kaupungilta, voisiko se edelleen hankkia sähkönsä Torniolta senkin jälkeen, kun kaupunki alkaisi ostaa energiaa Pohjolan Voima Oy:ltä. Yhtiölle vastattiin, ettei asiaan vielä voitu sanoa mitään, koska ei ollut tietoa siitä, milloin kaupunki voisi ryhtyä ostamaan energiaa Pohjolan Voimalta. Kaupungin päättäjillä ei ollut tietoa myöskään siitä, millä ehdoilla kaupunki energiaa tulisi saamaan.³²⁰ Mielenkiintoista on, että suuria investointeja vaativaan voimalinjan rakennustyöhön lähdettiin, ilman tietoa siitä, mihin hintaan sähköä voitaisiin kaupungille ostaa.

Helmikuussa 1949 kaupunginhallitus sai Suomen Pankilta kirjeen, jossa ilmoitettiin, että aikanaan myönnettyt ulkomaisen valuutan ostoluvat oli peruutettu valtioneuvoston päätöksellä. Päätös koski myös kaupungin saamaa kruunujen ostolupaa sähköenergian ostoon Ruotsista. Kirjeessä kehoitettiin kaupunkia tekemään nopeasti perusteltu anomus kruunujen ostoon, jos kaupunki edelleen lupaa tarvitsi.³²¹ Kaupungin lupa-anomus hyväksyttiin ja vuonna 1950 Suomen Pankki ilmoitti Ruotsinvaluutan myöntämisestä 31.12.1953 saakka kaupungin ja Ruotsin Vesivoimahallituksen välisen sähköenergian hankintasopimuksen edellyttämien maksujen suorittamiseksi.³²² Näin Tornion kaupunki ei tarvinnut yhteistyönä rakennettua voimansiirtolinjaa itse seuraavaan kolmeen vuoteen. Linja päätettiin vuokrata Alatornion Sähkölaitos Oy:lle.

Elokuun 21. päivä vuonna 1950 siirtyi Alatornion sähkölaitos ottamaan virtansa Isohaarasta. Tornion kaupunki vuokrasi Alatorniolle osuutensa linjaan Tornio-Isohaara.³²³ Voimalinja luovutettiin Alatornion käyttöön vuoden 1953 loppuun saakka. Tornio varasi kuitenkin kaupungille mahdollisuuden katkaista vuokrasopimus aiemmin, jos kaupungin oma tarve tai viranomaisten painostus niin vaatisivat. Alatorniolle annettiin myös lupa käyttää Tornio-Röyttä voimalinjaa, kunhan siitä ei aiheutuisi haittaa kaupungille. Alatorniolta päätettiin veloittaa Tornio-Isohaara voimalinjan vuokrasta vähintään 120 000 markkaa vuodessa.³²⁴ Näin kaupunki sai tuloa rakentamastaan voimalinjasta, vaikkei se linjaa vielä itse käyttänytkään.

Sopimus oli kaupungille hyvä, sillä jo kymmenen vuotta aiemmin oli todettu, ettei kaupungin virranmyynti Alatorniolle ollut voitokasta liiketoimintaa, koska Alatornion

Sähkölaitos Oy:n tarvitsemiin laitteisiin, kuten kaapeleihin ja muuntajiin, upposi Tornion kaupungilta kymmeniä tuhansia markkoja. Näihin kustannuksiin Alatornion ei ollut tarvinnut osallistua.³²⁵ Uudessa sopimuksessa Tornio sai periä vuokraa rakentamastaan voimalinjasta, kun aiemmin voimansiirtokalusto oli Alatorniolle tarjottu ilmaiseksi. Tornio sai itse tarvitsemansa virran halvemmalla ostettua Ruotsista, joten varsinaista kiirettä virran ostoon Isohaarasta ei kaupungilla ollut, kun kaupungin oma sähköntarve saatiin vielä tyydytettyä kokonaan Ruotsin sähköllä.

4.4 MUUTOKSEN TUULET SÄHKÖLAITOKSELLE: UUSIA VOIMALINJOJA JA MUUNTOASEMIA RAKENNETAAN TARVIKEPULASTA HUOLIMATTA

1940-luku oli sähkölaitoksille vaikeaa aikaa koko maassa. Säännöstelty sähkön hinta ei seurannut palkkojen ja elinkustannusten nousua, joten sähkön reaalihintan lasku pienensi sähkönmyynnin katetta. Samaan aikaan sähkön tuotantokustannukset nousivat. Tämän vuoksi sähkölaitokset kohtasivat suuria taloudellisia vaikeuksia. Monissa kaupungeissa sähköhuoltoa jouduttiinkin pitämään yllä verovaroilla.³²⁶

1940-luvulle saakka sähkönkysyntä kasvoi Suomessa lähes samaa tahtia kuin teollisuuden tuotanto. Tämän jälkeen kotitalouksien kysyntä alkoi kasvaa. Kotitalouksista tuli tärkeä kuluttajaryhmä kun elintaso nousi: kotirouvat alkoivat työkennellä kodin ulkopuolella ja perheet tahtoivat lisätä vapaa-aikaansa kotityön kustannuksella. Vuodesta 1939 lähtien ulkomaankauppa oli tiukasti kontrolloitua.³²⁷ Tämä aiheutti Tornion sähkölaitokselle ongelmia virran ja sähkötavaran ostossa ulkomailta.

Sähkönkulutus Torniossa nousi vuosittain 1940-luvulla. Sähköistämistöitä suoritettiin sen mukaan, paljonko sähkötarvikkeita oli saatu hankittua. Joinain vuosina suurempia sähköistystöitä ei voitu suorittaa ollenkaan tarvikepulan vuoksi.³²⁸ Kuparipula vaikeutti jälleen sähkötöitä kaupungissa.³²⁹ Kuparin korvikkeena käytettiin sodan jälkeen teräsalumiinikyttä ainakin Etelä-Suomen pitäjien sähköistämässä.³³⁰

Sota-ajasta huolimatta Tornion kaupungin sähkölaitos onnistui laajentamaan toimintaansa myös 1940-luvulla. Kaupungin kasvanut voimantarve vaati uuden suuremman muuntajan hankkimista vuonna 1940. Varat muuntajan ostoon päätettiin ottaa laitoksen verkoston uusimisvaroista.³³¹

Kesäkuussa 1941 päätettiin aloittaa sähkölaitoksen päämuuntoaseman laajennus- ja muutostyöt voimavirran myyntiä varten Osuuskunta Karjapohjolan ja Pohjolan Puu- ja Rakennus Oy:n laitoksia varten. Samalla ryhdyttiin voimajohtojen vetämiseen Pohjolan Puu- ja Rakennus Oy:n puutalotehtaalle. Työt jätettiin kaupunginhallituksen suoritettavaksi, joka määräsi työhön sähkölaitoksen henkilökunnan ja avuksi Hankkijan monttöörin. Työhön varattiin 160 000 markkaa, jotka otettiin sähkölaitoksen varaus- ja säästövaroista.³³² Sähkölaitoksen uusi päämuuntoasema valmistui vuoden 1942 alussa ja se otettiin käyttöön helmikuussa.³³³

Sähkömestari Kovasen esityksestä päätettiin keväällä 1942 hankkia puhelin sähkölaitoksen asentaja Viljo Mattisen asuntoon laitoksen toiminnan varmistamiseksi.³³⁴ Puhelimen hankinta jäikin Kovasen viimeisiksi esityksiksi, sillä hän kuoli toukokuussa 1942 äkillisesti.³³⁵ Emil Kovasen leskelle suoritettiin korvauksena touko-kesäkuulta sähkölaitoksen puhelimen hoidosta ja muusta työstä 1 000 markan korvaus.³³⁶

Uudeksi sähkölaitoksen hoitajaksi valtuusto valitsi 1.8.1942 sähkötekniikko Veikko Tervon.³³⁷ Hänen lisäksi laitoksella työskenteli kaksi sähköasentajaa. Sähkölaitoksen kirjanpito, laskutus ja kassaliikenne hoidettiin kaupungin rahatoimistossa laitoksen omaa varastokirjanpitoa lukuun ottamatta.³³⁸

Loppuvuodesta 1942 otettiin valtuuston kokouksessa sähkölaitos ja sen asiat tarkemman käsittelyn kohteeksi. Todettiin, ettei laitosta oltu hoidettu järkevästi tekemällä varauksia tulevien kunnostus- ja kehitystarpeiden varalle. Laitos oli päässyt rappeutumaan, eikä täyttänyt enää silloisia kuntoisuusvaatimuksia. Tämän vuoksi Suomen Sähkötarkastuslaitos oli jo uhannut sulkea sähkölaitoksen. Sähkölaitoksen oman diesel-varakoneiston todettiin käyneen niin pieneksi, ettei sillä voitu tyydyttää muuta kuin vanhan kaupungin puoleinen virtapiiri ja silloinkin se joutui useasti käymään ylikuormitettuna³³⁹. Kokouksessa todettiin sähkölaitoksen kustannusten kohonneen merkittävästi palkkojen nousun ja tarvikkeiden hintojen nousun seurauksena. Myös virranhankintakustannukset olivat nousseet noin kymmenellä prosentilla hiilenhintasämaksun muodossa. Samaan aikaan inflaatio oli kiihtynyt. Muilla paikkakunnilla samantyyppiset ongelmat oli ratkaistu sähkönmyyntihintoja nostamalla. Torniossa hintojen nostoon ei haluttu ryhtyä, sillä sähkön hinta



Veikko Tervo toimi laitoksen johtajana vuosina 1942–1967.

oli siellä jo korkeampi kuin monissa muissa kunnissa.³⁴⁰ Valtuusto vertasi Tornion hintoja muiden kaupunkisähkölaitosten hintoihin, sillä kuten taulukosta 3 sivulla 77 nähdään, oli sähkö 1940-luvun alussa Torniossa maan keskihintaa halvempaa, mutta luultavasti muiden kaupunkien hintoja kalliimpaa, sillä maan keskihinta oli yleensä kaupunkien hintoja korkeampi.

Ratkaisua kustannusten kattamiseen haettiin päätöksellä periä tulevaisuudessa sähkömittareista vuokraa. Todettiin, että muilla paikkakunnilla näin jo tehtiinkin. Tornion kulutukseen perustuvaa sähkötariffia pidettiin vanhanaikaisena. Valtuuston mukaan nykyaikainen taksa tarkoitti, että kaikkien kuluttajien täytyi osallistua sähkölaitoksen peruskustannuksiin maksamalla perusmaksu, minkä lisäksi kuluttajien oli suoritettava maksua kulutuksen mukaan.³⁴¹ Todellisuudessa tällainen järjestelmä oli käytössä lähinnä vain maaseutujen sähkölaitoksilla. Kaupunkien sähkölaitosten sähkönmyynti perusmaksullisella yleistariffilla yleistyi hitaasti vasta 1950-luvulla.³⁴²

Valtuusto totesi, että sähkölaitoksella oli edessään suuria kustannuksia vaativia uudistuksia. Laitoksesta oli viime vuosina otettu mahdollisimman suuri tulo kaupungin talousarvion katteeksi, mutta varauksia ei ollut tehty laitoksen kunnostamista varten. Tämän vuoksi sähköverkosto oli uusimisen tai kunnostuksen tarpeessa. Sähkömittareiden todettiin tulevan liian kalliiksi kaupungille niiden arvon, vuotuisoletuksien ja kunnossapitokustannusten vuoksi. Päätettiin siis alkaa perimään kuluttajilta mittarivuokraa ja toivottiin että vuokra myös estäisi tarpeettomien mittareiden pyytämisen kaupungilta, esimerkiksi alivuokralaisten tarpeisiin. Valtuuston mielestä oli oikea aika alkaa perimään mittarivuokria, sillä pienkuluttajilla oli paremmat tulot kuin aiemmin. Vuokran periminen mittareista päätettiin aloittaa vuoden 1943 alusta lähtien.³⁴³ Aiemmin mittareista oli peritty 1920-luvulla pientä vuokraa, mutta summa oli silloisen sähkölaitoksen johtokunnan mukaan ollut riittämätön. Tuolloin kunnallishallinnon päätöksenteossa eivät olleet menneet läpi suuremmat mittarivuokrat. Arvoitukseksi jää, olisivatko kunnolliset mittarivuokrat ja niistä saadut tulot estäneet laitoksen rapistumisen, vai olisiko mittareista saadut tulot käytetty myös kaupungin muihin tarpeisiin? On myös mahdollista, että aiemmin perityt kalliimmat mittarivuokrat olisivat voineet vähentää sähkönkuluttajien määrää. Tämän seikan pelossa mittarivuokria ei ollutkaan peritty, tai ne oli pidetty mahdollisimman pieninä.

Jo keväällä 1943 päätettiin lakkauttaa vuoden alusta määrätty mittarien minimimaksu 15 markkaa mittarilta kesänajalta. Maksun lakkauttamisen katsottiin helpottavan pienkuluttajia. Lopullisen päätöksen sähköhinnoista teki aina valtuusto, mutta myös sähkölaitoksen henkilökunnalla oli tapana antaa esityksiään sopiviksi tariffimaksuiksi.³⁴⁴

Talvella 1942 Ekfors yhtiö ilmoitti kaupungille, että seuraavana vuonna tehtävä uusi virransiirtosopimus tuli tehdä Ruotsin Kuninkaallisen Vesivoimahallituksen kanssa, jonka alijakelija Ekfors oli. Sopimus päätettiin solmia 10 vuodeksi, sillä ajateltiin, ettei kaupunki tulisi saamaan virtaa Suomesta ainakaan ennen vuotta 1952. Uusi sopimus astui voimaan 1.7.1943. Se oli kaupungille edullisempi kuin Ekforsin kanssa tehdyt sopimukset, mutta sisälsi uusia erikoismääräyksiä.³⁴⁵ Uusi sopimus oli edullinen myös kohonneesta hintatasosta huolimatta, eikä yleistä virranmyyntitariffia tarvinnut korottaa ollenkaan vuonna 1943.³⁴⁶

Ruotsin valtion vesivoimahallinto, eli Kuninkaallinen Vesivoimahallitus (Kungliga Vattenfallstyrelsen) oli alallaan maailman ensimmäinen. Se perustettiin vuonna 1909. Ruotsin periaatteena sähkölaitosalalla oli valtion toiminta kuntien ja yksityisyriyten rinnalla voiman tuottajana ja siirtäjänä. Kaikkien osapuolten vapaaehtoisella yhteistyöllä pyrittiin suunnitelmallisuuteen ja toimintojen yhtenäistämiseen voimapiirien ja voimahallintojen muodostamisessa.³⁴⁷

Kuninkaallinen Vesivoimahallitus siirsi virranmittauksen tapahtuvaksi Haaparannalla, kun se ennen suoritettiin Tornion sähkölaitoksella. Vuoden viimeinen mitaus suoritettiin Haaparannalla vasta 4.1.1944. Nämä seikat lisäsivät laskennallisia virtahäviöitä kaupungissa.³⁴⁸ Kesällä 1943 kaupunki osti tarpeettomaksi käyneet valtakunnan rajan ja laitoksen välisen voimalinjan ja muuntajan Ekforsilta.³⁴⁹

Vuonna 1943 sähkölaitoksen myymälä päätettiin uudelleen järjestellä, koska myymälä oli ahdas eikä vastannut tarkoitustaan. Myymälä siirrettiin työhuoneen viereen erillisen uloskäynnin kanssa. Laitokselle päätettiin ottaa myös ”halvempi-palkkainen” myymäläapulainen vuoden 1944 alusta lähtien. Myymäläapulaisen tehtäviksi tulivat myymälä- ja varastokirjanpito. Apulaisen palkkaus suoritettiin sähkölaitoksen muun henkilökunnan palkkaukseen varatusta määrärahasta.³⁵⁰ Vuodesta 1946 alkaen varastokirjanpitoa hoiti Martta Lehto, joka teki sähkölaitoksella pitkän uran eläkkeelle jäämiseensä saakka.³⁵¹

Vuonna 1948 Isohaara-Tornio voimalinjan rakentamisen lisäksi aloitettiin oluttehtaan muuntoaseman rakennustyöt, sekä laskettiin suurjännitekaapeli sähkölaitoksen ja oluttehtaan välille. Kesän 1949 aikana laskettiin maakaapelia ja ilmalinjaa Putaan muuntoaseman ja sähkölaitoksen välille. Oluttehtaan muuntoasema valmistui lokakuussa, jolloin Saarenpään alueesta tehtiin oma muuntopiirinsä. Elokuussa 1950 valmistui Putaan muuntoasema ja siihen liittyvät linjat, jolloin saatiin yhteys myös Isohaaraan. Vuonna 1950 aloitettiin sähkölinjan rakentaminen välille Tornio-Röyttä.³⁵²

Vuoden 1951 talousarvioehdotuksessa sähköpylväiden kyllästykseen varattiin rahaa, sillä se pidensi pylväiden käyttöiän kolminkertaiseksi ja maksoi suhteellisen vähän.³⁵³ Pylväitä ei kyllästetty itse, vaan uusia kyllästettyjä pylväitä tilattiin Kemi Oy:ltä. Talousarvioehdotukseen sisältyi myös uusien kuljetusvälineiden hankinta. Asentaja Veikko Kari muistelee, että laitoksen käytössä oli polkupyörien lisäksi ”hienot pukkuukärret kahella rattaalla”. Sähköasentajan työstä 1940-luvun lopulla hän kertoo näin:

Se katu missä oltiin remontissa, niin ne kärret vietiin sinne. Siellä oli kuparia, kaikkia tarvikkeita. Taas vietiin seuraavaan työpaikkaan se kärre ja se kuluki pitkin kaupunkia. Toinen pukkas kärrejä ja toinen otti polkupyörän.³⁵⁴



Urho Kilpeläinen, Aaro Hyvärinen, Veikko Kari ja Viljo Mattinen.

Pakettiauton ja peräkärryn hankintaan oli myös varattu rahaa, sillä laitoksen toimintaa oli tähän saakka vaikeuttanut kuljetusajoneuvojen puute. Auton ja hevosen lainaaminen oli ollut vaikeaa, mikä taas oli aiheuttanut töiden järjestelylle vaikeuksia ja työntekijöille turhaa odottelemista. Laitos oli tehnyt asiasta jo aiemmin esityksiä. Nyt esityksiin päätettiin vihdoinkin reagoida, koska kaupungin voimaverkosto laajeni Röyttään ja laajentuneen verkoston valvonta ja kunnossapito kävi entistä vaikeammaksi.³⁵⁵

1940-luku toi paljon muutoksia sähkölaitoksen toimintaan. Virranantosopimus siirtyi tehtäväksi Ruotsin Vesivoimahallituksen kanssa. Torniolaakson Sähkö Oy:n kanssa rakennettiin korkeajännitelinja Isohaaran voimalaitokselta Tornioon. Sähkölaitoksen voimanantopiiri laajeni ja vanhentunutta kalustoa uusittiin. Tulevaisuus näytti valoisalta.



*Kuvassa Ossi Huhtalo työnsä ääressä.
Pakkasta -25 °C*

5. SÄHKÖN SAANTI TURVATTU: VIRTAA KAHDelta VALTAKUNNALLTA 1950–1969

5.1 1950-LUKU: KEHITYSTÄ SÄÄNNÖSTELYN SALLIMISSA RAJOISSA

Vuoden 1950 jälkeinen taloudellinen kehitys Suomessa ja muualla Euroopassa oli kansainvälisten markkinoiden laajenemisen aikaa. Tämä aiheutti nopeaa taloudellista kasvua, josta seurasi taloudellisia ja sosiaalisia rakennemuutoksia. Aleneva kansainvälinen hintakehitys auttoi hintojen ja palkkojen vakaana pitoa Suomessa, tosin lamavuonna 1953 valtiontalous oli vaikeuksissa. Suomen Pankki pyrki vetämään vapautuneen ostovoiman markkinoilta kireän rahapolitiikan keinoin. Maaliskuussa 1956 Suomessa koettiin yleislakko. Samana vuonna kansainvälisten taloudellisten suhdanteiden heikkeneminen alkoi tuntua Suomessakin. Taloudellinen kriisi päädyttiin ratkaisemaan syksyllä 1957 devalvaatiolla. Samalla purettiin ulkomaankaupan säännöstely.³⁵⁶

1950-luvulla sähkönsyöttöjärjestelmän rakentaminen nieli yhdeksästä kymmeneen prosenttia kaikista nettoinvestoinneista Suomen taloudessa. Luku on hieman korkeampi kuin muissa Länsimaissa. 1960–1980-luvuilla muun talouden kasvu laski osuuden 7,4:stä 5,8 prosenttiin. Rakennuskustannukset olivat osittain syy sähkön korkeisiin hintoihin Suomessa, verraten kansainvälisiin hintoihin.³⁵⁷

Torniossakin uusia sähkölinjoja rakennettiin 1950-luvulla paljon. Alkuvuodesta 1951 saatiin valmiiksi satama-alueelle johtava Tornio-Röyttä voimalinja. Alueelle toimittavan sähkön kaupungin sähkölaitos osti Pohjolan Voima Oy:ltä Isohaarasta.³⁵⁸ Lähes kaikki Isohaarasta ostettu sähkö myytiin Röyttän alueella toimivalle sahayhtiö Tornio-Röyttä Oy:lle. Kaupungin ja Tornio-Röyttä Oy:n välille syntyi erimielisyyksiä vuonna 1952, kun sahayhtiö ei suostunut allekirjoittamaan voimanhankintasopimusta kaupungin kanssa. Ristiriidan jatkuessa kaupunki katkaisi sähkön sahalta kokonaan. Seuraavan vuoden alussa saatiin vihdoinkin sopimus aikaan. Pohjolan Voima Oy:ltä tilattiin samalla sahalle tehoa 150 kW:a ja 30 kW:a muuta kulutusta varten. Röyttän satamaan asennettiin myös valaistus vuonna 1954 laivaliikennettä varten.³⁵⁹ Valaistuksen asentaminen oli huomattavasti helpompaa kuin itse voimalinjan rakentaminen, sillä Röyttään oli tällä välin saatu autotie. Kun voimalin-



Muuntajapylvään paikalleen nostoa talviaikaan. Apuna työssä sähkölaitoksen auto.

jan rakentaminen alkoi, ei autotietä ollut, vaan Röyttään kuljettiin junaradan laitaa pitkin. Autotien tultua, sähkölaitoksen henkilökunta ajeli työmaalle yhdellä autolla. Parhaimmillaan kyydissä oli kaksitoista henkeä, sähköasentaja Veikko Kari muistelee. Joskus sähkölaitoksen johtaja Veikko Tervo lainasi myös moottoripyöränsä asentajille, jotta työmatkat olisivat taittuneet nopeammin.³⁶⁰

Vuonna 1951 laskettiin, että jos Tornio alkaisi ostaa kaiken virtansa Isohaarasta, maksaisi se kaupungille yhdeksästä kymmeneen miljoonaa markkaa enemmän, kuin Ruotsista ostettu sähkö. Tällainen hinnannousu olisi merkinnyt kaupunkilaisille merkittävää sähköhinnan korotusta.³⁶¹ Virran osto Ruotsista oli edelleen kaupungille edullisempaa kuin virran hankinta

kotimaasta. Ennen 1980-lukua Suomen sähköhinnat vaihtelivat Euroopan hintaskaalassa lähes korkeimmista lähes alhaisimpiin. Sähkön hinnan korotuksiin 1950-luvulla syynä oli osaltaan rahanarvon nopea muuttuminen. Sähkölaitteiden leviäminen hidastui Suomessa tilapäisesti toisen maailmansodan ja jälleenrakennuksen aikana. Valtio kontrolloi ulkomaankauppaa tiukasti vuoteen 1957 saakka. Kun suomalaisilla jälleen oli mahdollisuus ostaa ulkomailla tehtyjä sähköisiä taloustarvikkeita, he olivat muiden teollisuusmaiden kehityksestä jäljessä. Tiukan kontrollin aikana kotimainen sähkölaitteiden tuotanto sai kuitenkin hyvän alun. Sähkön kulutuksen jatkuva kasvua 1950-luvulla selittää kuluttajien määrän kasvu, sähkölaitteiden käytön leviessä pikku hiljaa kotitalouksiin. Sähkölaitteiden käytön yleistyminen vaihteli niiden alkuperämaissa. Suomeen laitteet tulivat melko hitaasti, 6-40 vuoden kuluttua siitä, kun ne oli otettu käyttöön maailmalla. Suosituimmat ensimmäisistä Suomeen tuoduista laitteista olivat silitysrauta, erilaiset keittimet, sekä radio ja pölynimuri, joiden avulla ihmiset tottuivat sähkön käyttöön. Sodan jälkeen sähköala alkoi kehittyä nopeasti ja uusia sähkölaitteita kehitettiin. Standardisointi tuli tuolloin tärkeäksi. Siitä vastasi aluksi Sähkötarkastuslaitoksen normikomitea ja myöhemmin 1960-luvulla perustettu Sähköteknillinen Standardisointikomitea. Sähkölämmitys alkoi leviää suomalaisiin koteihin jo sodan aikaan, mutta sodan jälkeen sähkölämmitys kiellettiin muutaman vuoden ajaksi.³⁶² Syynä kieltoon oli tarve säästää sähköä.

Vielä 1950-luvun alussa sähköllä lämmittäminen tuli yksityiskuluttajille kalliiksi Torniossa, koska virtaa lämmitykseen annettiin yleisellä myyntitariffilla. Kaupunki myönsi kuitenkin lämmitysvirtaa halvemmalla, mikäli asiakkaan lämmityslaite toimi pääasiassa yöaikaan.³⁶³ 1960-luvun puolesta välistä saakka yösähkön käyttöä pyrittiin lisäämään Torniossa laskemalla yösähkön hintaa. Yösähkön kulutuksen kasvu oli kuitenkin hidasta.³⁶⁴ Sähkön käyttö lämmitykseen yleistyi kaupungissa pikkuhiljaa. Sähkön lämmityskuluttajia oli vuoden 1968 lopussa 46 kappaletta, lisäystä edelliseen vuoteen oli 22 kuluttajaa.³⁶⁵ Vuoden 1969 lopussa kuluttajia oli jo 75 kappaletta.³⁶⁶ Halvalla lämmitystarkoituksiin myytävää yösähköä oli naapurikunnassa Haaparannalla tarjottu jo 1930-luvulla. Yösähkö oli osaltaan nostanut haaparantalaisten sähkön kulutusta ja monipuolistanut kulutusrakennetta.³⁶⁷ Mallia naapurikunnan menestyksekkäästä liiketoiminnasta otettiin varsin myöhään, vaikka kuntien välillä olikin sähköyhteistyötä, muun muassa sähkösopimusneuvotteluissa, jo 1900-luvun alkuvuosikymmeninä.

Vuonna 1948 lopetettu sähkön hintasäännöstely tuli huhtikuun alussa 1951 uudelleen voimaan Suomessa. Korotusanomukset oli tuolloin jätettävä sosiaalimi-

nisteriön hintaosastolle. Sosiaaliministeriön päätöksellä sähkömaksut vapautettiin vahvistuksen alaisuudesta toukokuun alusta 1954 alkaen.³⁶⁸ Kuntien ei siis enää tarvinnut ilmoittaa sähkönhintojen muutoksista valtiolle. Kuntien itsemääräämisoikeus sähköhinnoista nousi takaisin sotaa edeltäneelle tasolle. Tila oli kuitenkin lyhytaikainen, sillä jo syyskuussa 1954 palattiin säännöstelyyn. Säännöstelystä luovuttiin vasta tammikuun lopulla 1958.³⁶⁹ Kunnilla oli oikeus määrätä siitä, mitä sähkötarvikkeita kuluttajat saivat käyttää. Torniossa kaupunginhallitus päätti siitä, oliko tiettyjen sähkötarvikkeiden hankintaan annettava lupa. Lupa annettiin sähkölaitokselta. Tornion Sauna ja Pesu Oy:n oli 1950-luvulla annettava sähkölaitoksen lupa sähkökiukaan hankkimiseen sauna- ja pesulaitokseensa.³⁷⁰ Samantyyppinen järjestelmä oli käytössä 1950-luvulla ainakin Utajärvellä, missä yli yhdentoista kilowatin moottorien asennukseen tarvittiin aina erillinen lupa.³⁷¹

Vuonna 1952 Torniossa päätettiin sähkölaitoksen varavoimakoneisto myydä pois, koska se oli käynyt täysin turhaksi. Koneen teho olisi riittänyt kattamaan enää yhden kymmenesosan kaupungin tarpeesta ja varavoiman annosta oli sovittu Pohjolan Voima Oy:n kanssa.³⁷² Koska kaupungin virrantarve kasvoi vuosittain, nostettiin ostettu teho 625 kW:iin vuonna 1952. Kun varavoimakoneisto myytiin pois, alettiin konesalia käyttää korjauspajana. Tämä häiritsi kuitenkin sähkölaitoksen hoitajan perhettä, joka asui konesalin vieressä sijaitsevassa huoneistossa. Konesalin muutostöitä varten oli varattu talousarvioon rahaa, mutta rahoitustilanne oli epäselvä laitoksen tuotettua kahdeksan miljoonaa markkaa vähemmän kuin sillä oli ollut menoja vuonna 1953. Päätettiin kuitenkin, ettei konesalia saanut käyttää korjauspajana.³⁷³

1950-luvun puolessa välissä Suomessa koettiin uhkaavaa pulaa sähköstä. Tämä johti neuvotteluihin Ruotsin kanssa virran vaihdosta. Helmikuussa 1957 Imatran Voima Oy³⁷⁴ ja Ruotsin Kuninkaallinen Vesivoimahallitus allekirjoittivat virranvaihtosopimuksen, jonka tavoitteena oli käyttää molempien maiden normaalisti ohi juoksutettava vesi naapurimaan tarpeisiin. Petäjaskoski yhdistettiin Ruotsin Kalixiin uudella korkeajännitelinjalla, joka kulki rajalla Torniojoen yli. Ulkomaankauppa sähköstä oli kuitenkin minimaalista ennen vuotta 1959, lukuun ottamatta sotavuosia 1940 ja 1944.³⁷⁵

Tornion sähkönostoa Ruotsista ei valtion tasolta pyritty tukemaan 1950-luvun alkuvuosinaan. Vuonna 1954 ongelmaksi sähkön ostoon Ruotsista tuli jälleen va-

luutansaantiongelmat. Ratkaisuna yritettiin sopia halkokaupoista, viemällä puuta Ruotsiin. Haloista saatavilla kruunuilla oli Tornion tarkoitus ostaa sähköä Ruotsista. Suomen Pankille järjestely sopi, mutta loppuvuodesta 1954 kaupunginjohdaja Koponen sai sähkönostoneuvotteluissa kuulla, että haloilla oli Ruotsissa ostokielto. Valuuttaongelma saatiin ratkaistua, kun Suomen Pankki alkuvuodesta 1955 suostui myöntämään kaupungille kruunuja sähkön ostoon. Myöhemmin samana vuonna ostajia kaupungin ylimääräisille haloille alkoi löytyä Ruotsista. Halkoja myytiin muun muassa naapurikunta Haaparannalle.³⁷⁶

1950-luvulla Tornion ja Alatornion kuntien välinen yhteistyö tiivistyi kunnallisteknisissä asioissa kun valmisteltiin yhteistä maankäyttösuunnitelmaa.³⁷⁷ Vuonna 1951 Alatorniolle annettiin lupa rakentaa voimalinja Tornion kaupungin omistamien maiden kautta omaan käyttöönsä. Loppuvuodesta 1955 tuli Röyttän satama-alueen liittäminen Tornion kaupunkiin keskustelun kohteeksi. Valtuusto päätti tuolloin, että alueliitos tuli toimittaa viimeistään vuonna 1957, sillä Tornio oli käyttänyt alueen kunnostamiseen kaupungin varoja, mutta Röyttän alueen verotulot menivät Alatornion kunnalle. Alatornion oikeutta vuokrata Isohaaravoimalinjaa päätettiin vuonna 1956 jatkaa viidellä vuodella, ellei kaupungin omassa sähkönkulutuksessa tulisi odottamatonta suurta nousua.³⁷⁸ Alueliitoksen johdosta siirtyi osa Alatornion Sähkölaitos Oy:n omistamaa jakelualuetta, Palosaaren, Putaan ja Luotomäen asuntoalueet, Tornion kaupungin omistukseen vuonna 1957. Hannulan ja Palosaaren muuntajapiireihin kuuluvat pienjännitelinjat, muuntoasemat varusteineen ja sähkömittarit ostettiin Alatornion Sähkölaitos Oy:ltä Linjat olivat huonokuntoisia, joten vuoden 1958 linjojen kunnostustyöt suuntautuivat liitosalueille.³⁷⁹ Uudet alueliitokset lisäsivät myös sähkölaitoksen työntekijöiden työ määrää, minkä vuoksi sähkölaitokselle palkattiin töihin kuudes asentaja.³⁸⁰

Vuonna 1957 päätettiin usia vuodesta 1924 voimassa olleet yleiset sähköntoimitusehdot. Samalla uudistettiin sähkölaitoksen ja kuluttajien suhteita koskevat määräykset kaupungissa.³⁸¹

Sähkön kulutus Torniossa nousi myös 1950-luvulla. Kulutuksen nousu vaati kaupungilta investointeja. Uusia muuntoasemia rakennettiin ahkeraan ja vanhoja kaapeleita korvattiin uusilla ja uusia kaapeleita vedettiin ympäri kaupunkia. Kaupungin täytyi korottaa sähkönmyyntihintojaan useaan otteeseen. Ajoittaiset sähkölaitoksen menojen ylitukset tuloista johtuivat suurista investoinneista.

5.2 SÄHKÖN SAANNIN TURVAAMINEN: KÄYTTÖKESKEYTYKSIEN VÄHENTÄMINEN JA UUDEN VOIMALINJAN RAKENTAMINEN

1950-luvulla Tornion kaupunki teki sopimuksen varavoiman annosta Pohjolan Voiman kanssa. Myös Tornion ja Haaparannan kunnat solmivat keskenään varavoimasopimuksen. Varavoimasopimuksella kunnat sitoutuivat siirtämään toisilleen virtaa tarvittaessa. Sopimuksen ansiosta sähkökäyttökeskeytykset vähenivät kaupungissa. Jos Ruotsista ostetussa virrassa sattui katkos, saatiin virtaa ostaa Isohaarasta. Suurempia käyttökeskeytyksiä ei siis enää esiintynyt. Ennen varavoimasopimusten tekoa, oli käyttökeskeytyksien aikana ollut tärkeää varmistaa sähkönjakelu sairaalaan ja pumppuasemalle. Muut kuluttajat joutuivat olemaan ilman virtaa.³⁸² Varavoimasopimuksen perusteella myös Isohaaran virtaa luvattiin siirtää Haaparannalle tarpeen vaatiessa. Alkusyöksystä 1965 varaenergiaa siirrettiin Isohaarasta Haaparannalle, kun Haaparannalla tehtiin suurjännitelinjojen korjauksia.³⁸³

Käyttökeskeytyksien vähentämisessä myös muuntoasemien silmukointi oli olennaista. Silmukoinnissa kaikille muuntoasemille vedettiin kaksi kaapelia. Jos johonkin kaapeleista tuli vika, voitiin sähkönsyöttö ohjata toista kaapelia pitkin. Vuonna 1956 aloitettiin kaupungissa Suomen Sähkölaitosyhdistyksen laatiman kaapelioimissuunnitelman mukaan syöttöjohtojen maakaapelointi³⁸⁴ sähkölaitokselta Hallituskadulle. Kaapelointia toteutettiin tämän jälkeen vuosittain sitä mukaa kun siihen oli rahaa.³⁸⁵ Kaapelointityö oli kallista. Pienjännitelinjojen kaapeloinnin lisäksi, vuonna 1960 aloitettiin katuvalaistuksen kaapelointi. Katuvalaistuksen kaapelointityötä suoritettiin samalla, kun katuvaloja asennettiin kaupunkiin lisää.³⁸⁶

1960-luvulla rakennettava uusi katuvalaistus toteutettiin elohopeahöyrylampuin. Niiden valoteho oli huomattavasti parempi kuin aiemmin käytettyjen hehkulamppujen. Vuonna 1964 panostettiin Torniossa katuvalaistuksen parantamiseen. Vuoden aikana vanhoja hehkulamppukatuvalaisimia vaihdettiin uusiin elohopeahöyryvalaisimiin ja valaistusta lisättiin asentamalla kokonaan uusia valaisimia yhteensä 290 kappaletta. Kuormituksen kasvun vuoksi jouduttiin vanhoja ilmajohtoja vahvistamaan 1960-luvun alussa.³⁸⁷ Sähköasentaja Erkki Jurvelin kertoo, että ensimmäisten elohopeahöyrylamppujen asennuksen aikaan ei työsuojelusta ollut vielä tietoa, vaan virrat kytkettiin päälle sovittuun aikaan, oli asennustyö valmis, tai ei.³⁸⁸

Vuosi 1963 oli rakennustoiminnan kannalta sähkölaitoksen historian siihen asti aktiivisin. Koska sähkönkulutus nousi kaupungissa vuosittain ja uusia yritysasiakkaita

tuli lisää, eivät vanhat voimalinjat ja muuntoasemat riittäneet sähkönkulutusta tyydyttämään. Suurimman kysymyksen muodosti voimalinja Isohaara-Tornio. Voimalinja ei riittänyt turvaamaan kasvavaa sähkön tarvetta, vaikkei kaupunki edelleenkään ostanut Pohjolan Voimalta kuin osan tarvitsemastaan virrasta. Voimalinjan kunto todettiin sen verran huonoksi, ettei sen johtimien vahvistamiseen kannattanut alkaa. Sen vuoksi Pohjolan Voiman linjaosaston ja Suomen Sähkölaitosyhdistyksen kanssa tutkittiin, kannattiko kaupungin alkaa uuden voimalinjan rakentamiseen. Tutkimuksen perusteella päädyttiin rakentamaan uusi 110 kV:n voimalinja Isohaarasta Tornioon. Voimajohto valmistui seuraavana vuonna ja virta yhdistettiin 8.10.1964. Aluksi päätettiin siirtää sähköä 20 kV:n jännitteellä johtoa pitkin Isohaarasta Tornioon. Tällä jännitteellä siirtokapasiteetin laskettiin riittävän noin vuoteen 1971–1973. Tämän jälkeen suunniteltiin Luotomäen taakse rakennettavan vastaanottoasema, ja jännite siirtojohdolla nostettavan 110kV:iin. Voimalinjan suunnittelusta ja rakentamisesta vastasi Pohjolan Voiman linjaosasto, joka työskenteli yhdessä sähkölaitoksen johdon ja asentajien kanssa.³⁸⁹



Voimalinjan vetoa. ”Pohjolan Voiman kanssa rakennettiin voimalinjaa. Kolmella unimokilla vedettiin johtoja. Minä vedin keskimmäistä johtoa. Se oli aina vähän kilpailua Pohjolan Voiman miesten kanssa kuka veti nopeiten. Se oli aika paljon maastosta kiinni. Keloilla piti olla jarrumiehet. Se oli tylyä hommaa kun alettiin kilpaa vetämään pitää sitä kelaa ettei se lähe karkuun.”, muistelevat asentajat Kari ja Jurvelin.



Sillan romahdus aiheutti sähkölaitoksen työntekijöille paljon töitä ja tuli kalliiksi kaupungille.

Keväällä 1962 Tornion vanha silta romahti. Romahduksen aiheutti siltatyömaalla syttynyt tulipalo, joka levisi räjähdysmäistä vauhtia. Yksi sammuttajista kuoli ja 24 henkeä loukkaantui romahduksessa. Aineellisia vahinkoja aiheutui yli 100 miljoonan markan arvosta.³⁹⁰ Sähkölaitoksen asentajat olivat juuri ennen romahdusta



Merikaapelin asennustyötä vuonna 1962. Kuvassa vasemmalta: Janne Mäkimaa, Eero Rantajärvi, Raimo Virtanen, Esko Pelttari, Ossi Huhtalo, Erkki Jurvelin, Viljo Mattinen, Veikko Kari ja Veikko Tervo. ”Suurten kaapelikelojen liikuttelu oli vaikeaa. Muuntajaa liikuteltiin kallistelemalla puolelta toiselle. Tervo oli hyvä keksimään tapoja siirrellä raskaita laitteita”, Veikko Kari muistelee.

saaneet sillan alle asennettavat vaikeat kaapelointityöt valmiiksi. Kaapelit piti sillan romahdettua vetää pois raunioista. Sähkölaitokselle oli vasta hankittu uusi Unimok-merkkinen auto, jonka avulla kaapeli vedettiin pois. ”Ne revittiin Unimokilla innoissaan rikki”, Jurvelin muistelee kaapelin poistotyötä.³⁹¹ Sillassa tuhoutuneiden kaapeleiden tilalle asennettiin kaksi merikaapelia. Asennustyö saatiin valmiiksi vuonna 1963.³⁹²

5.3 1960-LUKU: VOIMAKKAAN KEHITYKSEN VUODET

Sähkön käyttöönotto on vaikuttanut talouselämään ja yhteiskunnan kehitykseen. Vielä vuonna 1960 maailmassa tuotetusta energiasta yli 52 prosenttia perustui kivihiihen käyttöön. Öljyn osuus oli tuolloin runsaat 31 prosenttia. Tämän jälkeen öljyn osuus alkoi kuitenkin nousta kivihiihen kustannuksella.³⁹³ 1950-luvulla kiihtyi siirtyminen tuontipolttoaineilla tapahtuvaan lämmitykseen, joka vähensi halkojen suhteellista merkitystä lämmitysenergian lähteenä. Öljy-, kauko- ja sähkölämmityksen yleistyessä polttopuun lämmityskäyttö romahti 1960-luvulla.³⁹⁴

1960-luvulla Suomen voimatalous muuttui niin, että vesivoiman osuus sähköntuotannossa väheni. Tähän oli syynä ulkomaisten polttoaineiden, ennen kaikkea kivihiihen hinnan romahdus 1950-luvun lopulla. Suomen energiankulutus lisääntyi kin 1960-luvulla voimakkaasti öljyn halpuuden ja energian reaalihinnan laskun myötä. Kotimaisen energian osuus oli vuonna 1960 vielä 68 prosenttia kokonaisenergiasta, mutta vuonna 1975 se oli enää 31 prosenttia. Lisääntynyt energiantarve tyydytettiin 1960-luvulla lähes täysin tuontienergian avulla. 1960-luvulla kaukolämmitys alkoi myös monissa Suomen kaupungeissa.³⁹⁵ Torniossa kaukolämmitys toiminta alkoi vuonna 1980.³⁹⁶ 1970-luvulla öljykriisit ja Loviisa 1-ydinvoimalan valmistuminen leikkasivat sähkön tuonnin suhteellisen alhaiselle tasolle Suomessa.³⁹⁷

1960-luvulta 1970-luvun alkuun suomalaisen sähköistyspolitiikan kohteet olivat seuraavat: 1. Sähköä tuli toimittaa kuluttajille mahdollisimman alhaiseen hintaan ja luotettavasti. 2. Piti rakentaa suurempia sähköntuotantolaitoksia. 3. Yhteistyötä uusien voimalaitosprojektien suunnittelussa ja ajoituksessa tuli kehittää. 4. Maan tarjontajärjestelmän tuli sisältää erityyppisiä voimalaitoksia. 5. Vastaanottokapasiteetti tuli optimoida; ei haluttu ylijäämäsähköä, jota ei voitu hyödyntää.³⁹⁸

1960-luvulla alettiin kehittää pienjännitteistä ilmakaapelia. Samaan aikaan mekaaniset laitteet ja koneet alkoivat vapauttaa sähköasentajia fyysisesti raskaista työvaiheista. Sähkönjakelujärjestelmän perusosien, lähinnä jakelumuuntamoiden ja johtojen kustannukset halpenivat. Nopeasti kasvava sähköntarve voitiin tyydyttää tuomalla jakelumuuntamot lähemmäs sähkökäyttäjiä.³⁹⁹

Vuonna 1965 muuntamoita oli Torniossa 19 kappaletta. Vuonna 1968 sähkölaitoksen omistuksessa tai hoidossa olevia jakelumuuntamoita oli jo 27 kappaletta. Kaupungissa oli myös yksityisiä muuntoasemia, jotka eivät olleet sähkölaitoksen, vaan yksityisen yrityksen hoidossa.⁴⁰⁰ Muuntamoiden nopeasti lisääntynyt määrä viestii nopeasta laajentumisesta.

Sähkön kustannusrakenne on sellainen, että sähkön kulutuksen lisääntyessä, sähkön hinta yleensä reaalisesti alenee. Myös sähkönjakelun pääomakustannukset ja muut kiinteät kustannukset alenevat myytyä energiayksikköä kohden sähkön kulutuksen kasvaessa.⁴⁰¹

Tornion talouselämässä alkoi vuoden 1967 devalvaation jälkeen vireä nousukausi. Se ilmeni muun muassa paikallisten teollisuuslaitosten laajennushankkeissa ja talonrakennustoiminnassa. Vuosina 1968–1970 sähkön kulutus kaupungissa kaksinkertaistui. Nopea kulutuksen nousu aiheutti pääomakulujen kasvua.⁴⁰² Kuluja syntyi sähkötarpeiden ostamisesta ja sähkötöistä. Kulutuksen nousu johtui lähinnä paikallisen teollisuuden kasvaneesta sähkön tarpeesta. Vuonna 1968 paikallinen teollisuus kulutti suuren osan sähkölaitoksen jakamasta sähköstä. Teollisuuden kuluttama sähkön määrä ei lisääntynyt Torniossa tasaisesti vuosittain, vaan ajoittain teollisuuden kuluttama määrä jopa laski. Tämä johtui tuotannossa tapahtuneista muutoksista sekä eräiden teollisuuskuluttajien siirtymisestä pois paikkakunnalta, tai muuttamalla siirtokorvaus kuluttajiksi.⁴⁰³

1960-luvun lopulla kaupunki sai uuden sähkönsiirto yritysasiakkaan Outokumpu Oy:stä. Outokummun ferrokromitehtaan rakentaminen Tornioon ratkesi lyhyiden neuvottelujen jälkeen joulukuussa 1965. Tehdas rakennettiin Röyttän satama-alueelle. Kaupunki myi Outokummulle edullisesti maata, minne tehdas voitiin rakentaa. Tornion sitoutui osallistumaan myös sataman, teiden ja rautatien rakennuskustannuksiin alueella. Tornion valinta Outokummun tehtaan rakennuspaikaksi oli luonnollinen, sillä yrityksellä oli naapurikaupunki Kemissä kaivos. Raaka-ainekuljetuksien matkaetäisyydet jäivät siis melko lyhyiksi. Outokummulle merkittävä seikka tehtaan sijoittamispäätöksessä oli myös, että ”elintärkeän” sähkövoiman saanti oli Röyttän alueelle järjestettävissä.⁴⁰⁴ 20 kilovoltin ilmajohdon rakennus Outokummun tehdasalueelle alkoi vuonna 1966.⁴⁰⁵ Itse tehtaan rakennustyöt käynnistyivät seuraavana vuonna. Tehdasta alettiin koekäyttää vuonna 1968. Tehtaan sähkösulatusuunin energian kulutus oli toiminnan alkuvuosina noin 100 miljoonaa kilowattituntia.⁴⁰⁶

Vuosi 1967 oli sähkölaitoksen henkilökunnalle raskas. Vuodesta 1942 sähkölaitoksen johtajana toiminut Veikko Tervo joutui tammikuussa liikenneonnettomuuteen, jonka vuoksi hän oli keväällä sairaalomalla. Tämä hankaloitti uuden suunnitellun päämuuntoaseman rakentamisneuvotteluja, joita Tervo oli hoitanut.⁴⁰⁷ Tervehdyttyään Tervo joutui vielä loppuvuodesta autokolariin ollessaan virkamatkalla Ruotsissa. Hän menehtyi kolarissa. Kolarissa loukkaantuivat vakavasti myös kaupunginjohtaja Aarno Strömmer, sekä kaupungininsinööri Oiva Kurkela. Vuoden 1967 sähkölaitoksen toimintakertomuksessa Tervoa muistetaan seuraavin sanoin:

Kuollessaan Tervo oli 54 vuotias. Hänet tunnettiin paitsi alansa ammattimiehenä myös henkilönä, jolle ihmisystävällisyys ja lähimmäisenrakkaus olivat tunnusomaisia. Hänen päivätyönsä Tornion kaupungin sähkölaitoksen palveluksessa oli mittava. Hän ehti olla sähkölaitoksen johtaja yli 25 vuotta.⁴⁰⁸

Monet sähkölaitoksen työntekijöistä tekivät laitoksella pitkän uran. 1960-luvulla töissä oli asentajia, jotka olivat olleet laitoksen palveluksessa jo yli 20 vuotta.⁴⁰⁹ Sanomattakin on siis selvää, että johtajan menehtyminen nuorella iällä järkytti hänen pitkäaikaisia työtovereitaan.

Sähkölaitoksen vuoden 1967 toimintakertomuksessa vuotta kuvataan sanoilla ”sähkölaitoksen historian merkittävien ratkaisujen ja kohtalokkaiden tapahtumien” vuosi. Johtajan menehtymisen lisäksi näillä sanoilla viitattiin sähkönsiirtosopimuksen tekemiseen Imatran Voima Oy:n kanssa. Sopimuksella sähköä alettiin siirtää sähkölaitoksen omistamaa 110 kV:n johtoa pitkin Isohaarasta Tornioon Outokummun tehtaille Röyttään. Sähköä päätettiin alkaa siirtää 110 kV:n jännitteellä jo kevästä 1968. Tämä merkitsi sitä, että uuden päämuuntoaseman rakentaminen varhaistui usealla vuodella. Uusi päämuuntoasema, joka pystyi muuntamaan 110 kV:n jännitteen 20kV:n jännitteeksi, päätettiin rakentaa yhteistyössä Alatornion Sähkölaitos Oy:n ja Torniolaakson Sähkö Oy:n kanssa. Luotomäen päämuuntoasema valmistui keväällä 1968. Samaan aikaan valmistui myös Imatran Voima Oy:n 110 kV:n johtohaara Röyttään, joka erkani sähkölaitoksen omistamasta johdosta Höynälänmäellä.⁴¹⁰

Vuonna 1969 yhteistyö Alatornion sähkölaitoksen ja Torniolaakson Sähkö Oy:n kanssa tiivistyi entisestään, kun päätettiin järjestää vikapäivystys yhdessä näiden kolmen sähkölaitoksen kesken.⁴¹¹ Asiakaspalvelun parantamiseksi päätettiin vikapäivystyksestä tehdä ympärivuorokautista.⁴¹² Jokaisella laitoksella oli oma päivystysalueensa. Kari muistelee vikapäivystystyötä näin: ”Monena yönä kun Torniolaakson sähköltä katkes virta ne vaan soitti että mennä kytkemään virta päälle. Minä asuin lähellä niin se piti vain yöllä lähteä. Kytkin oli Putaalla”.⁴¹³

Keväällä 1968 otettiin käyttöön nimellisjännitteellä 110 kilovoltin ilmajohto Isohaara-Tornio, jota valmistumisestaan vuodesta 1963 lähtien oli käytetty 20 kilovoltin jännitteellä. 110 kV:n johtoa pitkin siirrettiin sähköä tehtyjen siirtosopimusten mukaisesti myös Alatornion Sähkölaitos Oy:lle, Torniolaakson Sähkö Oy:lle ja Outokumpu Oy:n tehtaille Röyttään. Varasähkön toimittamista Outokumpu

Oy:n kanssa tehtiin puolin ja toisin.⁴¹⁴ Ilmajohntoverkostoa jouduttiin vahvistamaan 1960-luvun lopulla. Johtojen vahvistustyötä ei voitu kuitenkaan tehdä paljoakaan määrärahojen vähäisyyden vuoksi. Kuluttajien laittehojen kasvaessa jouduttiin vanhoja mittareita vaihtamaan suurempiin. Kaupungin sähköverkossa oli paikoit- taista alijännitettä, joka vaikeutti kuluttajien sähkölaitteiden toimintaa. Alijännite johtui alimittaisiksi käyneistä johdoista ja sähkön pitkistä siirtoetäisyyksistä. Sähkö hankittiin edelleen Suensaaren kaupunginosaan Ruotsista ja mantereen puolelle Pohjolan Voima Oy:ltä. Kokonaissähkön hankinnassa Pohjolan Voimalta hankittu osuus ylitti Ruotsista hankitun osuuden. Tämä johtui suureksi osaksi siitä, että mantereen puolella sijainneet teollisuuslaitokset kuluttivat aiempaa enemmän. Myös Outokumpu Oy:n rakennusajan sähkön kulutus oli runsasta.⁴¹⁵



Kalevi Heinänen toimi energialaitoksen johtajana vuosina 1968–1991.

Vuodesta 1957 alkaen sähkölaitoksen hallinto ja valvonta kuului yleistöiden lautakunnalle ja kaupunginhallitukselle. Vuonna 1965 sähkölaitoksen hallinto ja valvonta siirrettiin kokonaan yleistöiden lautakunnalle. Sähkölaitoksen esimiehenä oli kaupungininsinööri vuoteen 1967 saakka, josta alkaen esimiehen tehtävät siirtyivät laitoksen johtajalle.⁴¹⁶

7.12.1967 kaupunginhallitus asetti toimikunnan harkitsemaan, pitäisikö sähkölaitokselle uudelleen muodostaa oma johtokunta.⁴¹⁷ Tyy- pillistä kunnallisille sähkölaitoksille oli, että ne toimivat joko suo- raan tai välillisesti kaupunginvaltuuston alaisuudessa.⁴¹⁸ Vuoden 1968 puoleenväliin saakka sähkölaitoksen johtajan viransijaisena

toimi eräs laitoksen työntekijöistä, tekniikko Paavo Kreivi. Heinäkuun alussa uudeksi johtajaksi valittiin insinööri Kalevi Heinänen.⁴¹⁹ 4.7.1969 kaupunginvaltuusto valitsi säh- kölaitokselle johtokunnan. Johtokunnan jäseniksi valittiin muun muassa kaupunginjohtaja Strömmer ja esittelijäksi sekä sihteeriksi sähkölaitoksen johtaja Heinänen.⁴²⁰ Paikal- lislehdistössä johtokunnan muodostaminen ei aiheuttanut juurikaan reaktioita. Pohjolan Sanomissa kirjoitettiin valtuuston kokouksen päätöksistä näin: ”Tornion valtuusto hy- väksyi perjantain kokouksessaan mm. kaupungin sähkölaitoksen johtosäännön - - sekä suoritettavaksi kunnallishallinnon rationalisointi tutkimuksen.”⁴²¹ Sähkölaitoksen hal- linnon siirtäminen yleistöiden lautakunnalta johtokunnan alaisuuteen ei ollut radikaali muutos. Laitoksen hallinto oli edelleen osa kaupungin päätöksentekokoneistoa. Nyt säh- kölaitoksen asioita hoiti kuitenkin elin, joka keskittyi päättämään vain sähkölaitoksen toiminnasta. Sähkölaitoksen hallinto palasi siis juurilleen.

TIIVISTELMÄ

Sähkölaitoksia alettiin rakentaa Suomeen 1880-luvun lopussa. Kun sähkölaitos perustettiin Tornioon vuonna 1911, oli se tietävästi pohjoisin maan sähkölaitoksista. Sähkölaitoksen perustamisesta oli keskusteltu jo aiemmin, mutta vasta vuonna 1911 koettiin kaupungin hallinnossa, että rakentamiseen oli varaa. Torniolaisille sähkölaitoksen tulo kaupunkiin oli pitkään odotettu asia. Laitos perustettiin heti kunnallisena. Samalla vuosikymmenellä alkoi Suomessa myös yksityisten kaupunkisähkölaitosten kunnallistaminen.

Suomessa sähköhuolto perustui alusta lähtien itsenäisten sähkölaitosten toimintaan. Valtiollisen tahon kiinnostuminen sähköhuollosta heräsi itsenäistymisen jälkeen. Sähkölaitosten tehtävät eriytyivät ajan ja kehityksen myötä sähkön tuotantoon, siirtoon ja jakeluun. Syitä eriytymiseen olivat sähkön kulutuksen kasvu Suomessa sekä tekninen kehitys sähköalalla.

Torniossa sähkölaitos tuotti toimintansa alkuvuosina kaiken tarjoamansa virran dieselmäkoneiston avulla. Koska virran tuottaminen itse, tuli naftan hinnan nousun vuoksi todella kalliiksi jo 1910-luvun lopulla ja dieselmäkoneen tuottaman virran määrä ei enää riittänyt turvaamaan sähkön tarjontaa kaupungissa, päätettiin 1920-luvulla virtaa alkaa ostamaan Ruotsista Ekfors yhtiöltä. Sähkölaitoksen dieselmäkoneisto siirtyi tuolloin varakoneistoksi, jota vähäisessä määrin käytettiin poikkeustilanteiden vallitessa apuna sähkön tuotannossa 1950-luvun alkuun saakka, kunnes varavoimakoneisto myytiin pois. Tornion kaupungin sähkölaitos keskittyi siis jo 1920-luvulla pääasiallisesti sähkön siirto- ja jakelutoimintaan.

1940-luvun alkuun saakka virtaa ostettiin vesivoimala Ekforsilta ja vuodesta 1943 alkaen Ruotsin Kuninkaalliselta Vesivoimahallitukselta. Virran osto Ruotsista muodosti 1950-luvulle saakka pääsääntöisen virran hankkimiskanavan kaupungille. 1950-luvulla virtaa alettiin ostaa kaupungin käyttöön myös Pohjolan Voiman vesivoimalaitokselta Isohaarasta Keminmaasta, jota varten rakennettiin korkeajännitelinja kaupungista voimalaitokselle. 1960-luvun alussa rakennettiin uusi voimalinja Isohaaraan. Tämän vuoksi piti rakentaa myös uusi muuntaja-asema.

Sähköyhteistyötä Tornion kaupungin sähkölaitos teki alkuvaiheissa lähinnä käymällä kirjeenvaihtoa muiden sähkölaitosten kanssa ja käymällä myös suullisia keskusteluja ajoittain rajakunta Haaparannan sähkölaitoksen edustajien kanssa. Var-

haiseen sähköyhteistyöhön liittyi usein tiedon vaihtoa muiden laitosten sähkön toimitusehdoista, henkilökunnan palkoista ja muista toimintaan liittyvistä asioista. Myöhemmin yhteistyö sai konkreettisempia muotoja. Vuosikymmenten myötä yhteistyö tiivistyi pääasiassa Haaparannan sähkölaitoksen, Alatornion sähkölaitoksen, sekä Torniolaakson Sähkö Oy:n kanssa. Haaparannalla ja Tornioilla oli yhteinen virran myyjä 1920-luvulta alkaen, sekä myöhemmin yhteistyötä varavirtasopimuksen muodossa. Alatornion sähkölaitos oli Tornion kaupungille asiakas ja yhteistyökumppani. Alatornio osti virtansa pitkään Tornioista, kunnes muuttui siirtokorvauskuluttajaksi ja alkoi ostaa virtansa Pohjolan Voimalta. Tuolloinkin Alatornio vuokrasi korkeajännitelinjaa Torniolta. Torniolaakson Sähkö Oy:n kanssa rakennettiin yhteistyössä ensimmäinen korkeajännitelinja Tornioista Isohaaraan. 1960-luvulla rakennettiin myös Torniolaakson Sähkö Oy:n ja Alatornion Sähkölaitos Oy:n kanssa yhteinen muuntaja-asema, sekä sovittiin yhteisen vikapäivystyksen järjestämisestä.

Tornion kaupungin sähkölaitos jakoi alusta lähtien virtaa kaupungin asukkaille, vaikka sähkölaitoksen pääasiallinen perustamissy olikin ollut katuvalaistuksen sähköistäminen. Kuten muuallakin Suomessa, pienkuluttajat käyttivät sähköä aluksi lähinnä kotiansa valaisemiseen. Kodinkoneiden leviäminen kotitalouksiin oli hidasta. Sähkölaitteet ja -koneet alkoivat levitä Tornioon 1920-luvulta alkaen. Tuolloin sähköliesien käyttöä yritettiin lisätä kaupungissa. 1930-luvulla torniolaisilla oli käytössään ainakin radioita ja pölynimureita. Pienemmät sähkölaitteet alkoivat levitä ympäri Suomen samoihin aikoihin. Todellinen läpimurto sähkökoneiden yleistymiseen koettiin kuitenkin Suomessa vasta 1950-luvulla. Torniossa sähkölämmitys yleistyi hitaasti. Sähköisten kodinkoneiden leviäminen 1950-luvulla aiheutti sähkön käytön lisääntymistä Torniossa ja muualla Suomessa.

Tornio pidätti itsellään oikeuden myydä virtaa kaupungin alueella, joten kaikki torniolaiset, jotka halusivat sähköistää kotinsa, ostivat sähkön kaupungin sähkölaitokselta automaattisesti. Monopoliasemastaan huolimatta sähkölaitos pyrki pitämään sähkön hinnat kaupungissa kilpailukykyisinä muihin sähkölaitoksiin nähden.

Virtaa jaettiin Torniossa myös paikallisille teollisuusyrityksille. Toiminnan alkuvaiheessa ei yritysten virran jakeluun voitu panostaa kovin paljoa, mutta kun sähköä alettiin ostaa Ruotsista ja sitä oli enemmän tarjolla, alkoi kaupunki tietoisesti suosia yritysasiakkaitaan myöntämällä heille alennuksia ja tekemällä erityissopimuksia yritysten ja kaupungin välillä. Pitkään suurimpina yritysasiakkaina olivat

Alatornion Sähkölaitos Oy ja Valtion rautatiet. 1950-luvulta alkaen kaupunki sai myös siirtokorvauskuluttajia, kun osa yritysasiakkaista alkoi ostaa sähkön toisilta tarjoajilta, mutta maksoi kaupungille siitä, että sähkö siirrettiin kaupungin verkoston kautta heille.

Sähkölaitoksen virranmyyntitariffit monipuolistuivat vuosikymmenten kuluessa. Aluksi käytössä oli vain voima- ja valotariffi. 1960-luvun lopulla erilaisia tariffeja oli käytössä jo 13. Tariffeilla pystyttiin edistämään tai hillitsemään tiettyjä sähkön käyttötarkoituksia, kuten sähkölämmitystä. Sähkön hinta määräytyi kulutuksen mukaan. Perusmaksulliset myyntitariffit yleistyivät Suomessa kaupunkisähkölaitosten hinnoittelussa hyvin hitaasti, toisinkuin maaseuduilla, joissa perusmaksua perittiin yleensä aina kulutuksen perusteella määräytyvän hinnan lisäksi.

Sähkölaitosten vuokra oli pitkään jatkuva kiistanaihe Torniossa. Sähkölaitoksen johtokunta ja henkilökunta olivat mittarivuokrien kannalla, kun taas kaupunginhallinto pitkään vastusti vuokrien perimistä.

Jotta sähköä on saatu jaettua kuluttajille, on jatkuva rakennustoiminta ollut välttämätöntä Torniossa. Tarkasteluajankohtana kaupungin sähköverkosto laajeni koko ajan. Tähän oli syynä jatkuva sähkön kulutuksen kasvu kaupungissa. Suomessa kotitalouksien energiankulutusta ovat lisänneet väestönkasvu, sekä elintason nousun myötä kotitalouskoneiden ja -laitteiden käyttöönotto. Torniossa väkilukua kasvattivat alueliitokset. Alueliitokset lisäsivät myös aina sähköverkon laajenustarvetta. Välillä oli pulaa sähkötarvikkeista, jolloin laajennuksia jouduttiin hillitsemään ja viivästyttämään. Rakennustöitä tehtiin kuitenkin koko ajan, sallittujen varojen ja materiaalien puitteissa.

Jatkuvat verkostonlaajennus- ja muutostyöt olivat tarpeellisia, kun siirryttiin käyttämään eri jännitettä tai uudet hankitut laitteet eivät enää mahtuneet niitä varten varattuihin rakennuksiin. Lisäksi uusille omakotitaloille vedettiin johtoja ja uusia muuntaja-asemia sekä kaapeleita rakennettiin koko ajan lisää. Koska rakennustoimintaan ei aina ollut osoittaa varoja heti kun tarvetta ilmeni, ei ylikuormituksilta kaupungin Suensaaren puoleisella vanhemmalla verkostoalueella aina voitu välttyä. Sähkölaitoksen tuloista osa pyrittiin laittamaan syrjään. Näitä varoja käytettiin verkoston korjaukseen ja laajennukseen, sekä sähkölaitoksen kausityöntekijöiden palkkaukseen.

Sähkölaitosten toimintaa koko maassa vaikeuttivat käydyt sodat. Sodat aiheuttivat sähkösektorille vastoinkäymisiä polttoaine- ja tarvikepulan sekä hintasäännöstellystä kautta. 1940-luku oli sähkölaitoksille vaikeaa aikaa koko maassa. Sähkönhintaa säännösteltiin, joten myydystä virrasta ei saatu kunnollista tuottoa.

Koko tarkastelun ajan sähkölaitos toimi kiinteästi kaupunginvaltuuston ja rahatoimikamarin, sekä myöhemmin kaupunginhallituksen alaisuudessa. Toiminnan ensimmäisinä vuosikymmeninä hallintoa hoiti sähkölaitoksen johtokunta, joka oli vastuussa rahatoimikamarille. Johtokunnalle ei kuitenkaan annettu tarpeeksi päättävää valtaa sähkölaitoksen asioihin liittyen, jotta sen toiminta olisi voinut olla tehokasta. Kaikki vähänkään merkittävät sähkölaitoksen toimintaan liittyvät asiat kulki byrokraattisen koneiston läpi. Ne käsiteltiin rahatoimikamarin ja myöhemmin kaupunginhallituksen kokouksissa ja sen jälkeen päätöksille haettiin vahvistus vielä kaupunginvaltuustolta. Tällaista toimintamallia ei voida pitää kovinkaan tehokkaana sähkölaitoksen hallintotapana. Tapa oli kuitenkin yleinen kunnallisten sähkölaitosten hallinnossa käsittelyajankohtana, eikä toiminta Torniossa tässä mielessä muodostanut poikkeusta. Sähkölaitoksen varastokirjanpito hoidettiin laitoksella, mutta muu kirjanpito ja laskutukset hoidettiin kaupungin rahatoimistossa yhdessä muiden kunnallisten raha-asoiden kanssa. Lisäksi sähkölaitoksen mittarinlukija rahasti asiakkaita suoraan mittarinluvun yhteydessä, tai jätti heille sähkölaskun.

Tutkittavana ajanjaksona sähkölaitos muodosti kaupungille huomattavan tulonlähteen. Jatkuvista investointitarpeista huolimatta sähkön myynti oli Torniossa pääosin kannattavaa liiketoimintaa. Näin ei ollut kaikissa Suomen kaupungeissa, vaan osassa sähkölaitoksia kesti pitkään, että toiminta saatiin vakiinnutettua ja voittoa alkoi syntyä. Liiketoiminnasta saatua voittoa käytettiin Tornion kaupungin yleisiin menoihin. Tämän vuoksi itse sähkölaitos kärsi pitkään työtilojen puutteesta ja huonosta järjestelystä sekä rakennuksen rapistumisesta. Suomen Sähkötarkastuslaitos tarkisti sähkölaitoksen useita kertoja sen toiminnan aikana. Pienet remonttitarpeet pyrittiin hoitamaan nopeasti kuntoon.

Sähkölaitoksen henkilökunta hoiti työnsä varsin pitkään ilman teknologisia apuvälineitä tai työtä helpottavia laitteita. Ensimmäinen auto sähkölaitokselle hankittiin vasta vuonna 1951, kun verkosto oli laajentunut niin suurelle alueelle, ettei työmaille enää kannattanut kulkea polkupyörillä. Päivän aikana ei olisi juuri muuta ehtinyt tehdä kuin pyöräillä työmaalle. Ennen sähkölaitoksen auto-aikaa, toimit-

tiin kuntalaisten kanssa yhteistyössä, maksaen paikallisille hevosmiehille korvaus avusta pylväiden siirtelystä hevosvoimin.

Tarkasteluajanjaksolla vuodesta 1911 vuoteen 1969 on Tornion sähkösektorilla tapahtunut paljon. Sähkölaitoksen toiminnan alussa pystytetystä muutamasta sähköisestä katulampusta on kehitetty koko kaupungin kattava verkosto, joka tuottaa lämpövoimaa, sekä tarjoaa valaistukseen ja voimantarpeisiin sähköä kuluttajilleen. Väkiluvun kasvaessa ja kaupungin ja yrityselämän laajetessa sähköntarjonta on pyritty aina järjestämään resurssien mukaan mahdollisimman hyvin. Sodista ja muista vastoinkäymisistä huolimatta on sähköhuolto kaupungissa toiminut lyhyitä käyttökeskeytyksiä lukuun ottamatta, ja varsin pitkään vielä suhteellisen pienellä henkilöstö määrällä, hyvin.

6. KEHITYS 1970-LUVULTA NYKYPÄIVIIN

6.1 ÖLJYKRIISI RAVISUTTAÄ SÄHKÖLAITOSALAA

Myöhään teollistuneista maista vain Suomi, Islanti ja Uusi-Seelanti sijoittuivat sähkönkäytössä suurimman kymmenen ryhmään, asukasmäärässä mitattuna vuosina 1925–1975. Käytännössä koko Suomi oli sähköistetty 1970-luvun puoleenväliin mennessä.⁴²² Sähkön jakelu- ja siirtotoiminta oli kehityksen myötä eriytynyt. 1970-luvulla sähkölaitostoinnin päähuomio suunnattiin Torniossa sähkön jakeluun.⁴²³

Öljykriisi koetteli Suomea ja koko maailmaa vuoden 1973 lopulla, ja öljyn hinta nousi moninkertaiseksi. Energiakriisi vaikutti sähkölaitosalaan voimakkaasti. Sen vaikutukset näkyivät välittömästi myös Tornion kaupungin sähkölaitoksen toiminnassa. Laitos joutui antamaan sähkön säästämiskehotuksia ja rajoituksia sähkön käytölle. Katuvalaistusta vähennettiin voimakkaasti ja harvaan asutuilla alueilla katuvalaistus sammutettiin lähes kokonaan. Yleismaailmallinen energiakriisi vaikutti myös hintakriisinä, jonka vaikutukset sähkön jakelutoimintaan olivat suuret. Polttoainesten hintojen kohoaminen vaikutti sähkön hankintahintoihin. Sen vuoksi sähkönjakelulaitokset korottivat myyntitariffejaan. Hintojen kohoaminen ja samanaikainen pyrkimys energian kulutuksen vähentämiseen aiheutti sähkölaitosten hankinnan

kasvun pysähtymistä tai kääntymistä jopa laskuun. Tähän vaikutti myös osaltaan poikkeuksellisen edulliset sääolosuhteet. Maassa yleisesti vallinnut korkeasuhdanne vaikeutti sähkölaitostarvikkeiden saantia ja erikoisesti sähkötöiden suoritusta hidasti kaapeleiden toimitusaikojen pidentyminen. Energiakriisistä huolimatta Tornion sähkölaitos teki useina vuosina voitollisen liikutuksen.⁴²⁴

Ennen energiakriisiä öljylämmitys oli Suomessa halvempaa kuin sähkölämmitys, mutta kriisin jälkeen kustannussuhde muuttui. Muutamassa vuodessa suurin osa uusista Suomessa rakennetuista pientaloista oli varustettu sähkölämmittimillä.⁴²⁵ 1970-luvun lopulla Suomen energiapolitiikan keskeisimpänä tavoitteena oli öljyriippuvuuden pienentäminen suosimalla kotimaisia energialähteitä. Nämä tavoitteet olivat havaittavissa myös Torniossa sähkölämmityksen kysynnän kasvuna.⁴²⁶



Alatornion Sähkölaitoksen henkilökuntaa. Kuvassa eturivissä kolmas vasemmalta yhtiön laskentasihteeri Ulla Häkkinen.

Sähkölaitostoimintaa pyrittiin Torniossa kehittämään jatkuvasti. Kuntaliitoksen toteututtua, tuli mahdolliseksi yhdistää Tornion ja Alatornion sähkölaitosten toiminta. Neuvottelut Alatornion Sähkölaitos Oy:n verkoston ostamisesta saatiin päätökseen vuonna 1975. Sopimuksen mukaan verkosto liitettiin vuoden 1976 alusta kaupungin sähkölaitoksen verkostoon ja Alatornion sähkölaitoksen henkilökunta siirtyi Tornion sähkölaitoksen palvelukseen. Verkostokaupan johdosta lisääntyi sähkölaitoksen kuluttajamäärä 2 124 kuluttajalla. Samalla kasvoi sähkölaitoksen henkilöstöluku.

Henkilökuntalisäys oli 13 työntekijää, mikä kohotti sähkölaitoksen työntekijöiden määrän 37 henkeen.⁴²⁷ Laitosten henkilökuntien yhdistäminen sujui Jurvelinin mukaan hyvin, sillä Alatornion ja Tornion sähkölaitoksien työntekijät olivat tuttuja jo ennestään. Pieniä selkkauksiakin kuitenkin syntyi, muistelee Jurvelin kertoen:

*Katottiin Alatornion linjoja niin mie kysyin, että kukahan perhana se on tuon häkkyrän tuonne käynny laittaa? Yksi miehistä sanoi: Mie sen oon laittanu. Ja suuttu vähän.*⁴²⁸

6.2 SÄHKÖLAITOKSESTA ENERGIALAITOKSEKSI

Vielä 1980-luvulla useimmissa Suomen kaupungeissa sähköjohdon hoiti kunnallinen sähkölaitos, joka toimi välittömästi valtuuston tai sen asettamien elinten valvonnassa. Näin oli sähköjohdon järjestetty myös Torniossa. Muutamissa kaupungeissa sähkölaitos oli tuolloin jo organisoitu kunnan omistamaksi osakeyhtiöksi. Joidenkin kaupunkien sähköhuollosta vastasi myös sähköhuoltoa harjoittava teollisuusyritys tai maakunnallinen sähköyhtymä.⁴²⁹



Kaukolämpötoiminta alkoi Torniossa vuonna 1980.

Sähkölaitoksien muuttuminen toiminta-ajatukseltaan energialaitoksiksi merkitsi, että laitokset olivat valmiita huolehtimaan kaikesta toiminta-alueensa keskitetystä energihuollosta. Uuden, vuonna 1979 säädetyin sähkölain määritelmän mukaan, sähkölaitos oli yritys tai laitos, joka tuotti tai siirsi sähköä tai toimitti sitä muuhun kuin omaan käyttöönsä.⁴³⁰

Uusi sähkölaki astui voimaan vuonna 1980. Tornion sähkölaitoksella lain soveltamiseen liittyvät asiat aiheuttivat runsaasti työtä. Vuoden 1980 aikana, tehtiin kaupungissa päätöksiä sähkölaitoksen uudesta organisaatiosta, johtokunnan joh-

tosäännön korvaavasta energialautakunnan johtosäännöstä, lain mukaisen asennustarkastustoiminnan aloittamisesta, sekä yleisistä sähkön toimitusehdoista. Uudistuksia toimintaan oli siis luvassa paljon ja ne kaikki päätettiin toteuttaa jo seuraavan vuoden, 1981 alussa. Samalla sähkölaitoksen nimi muutettiin energialaitokseksi. Nimen muutos perusteltiin sähkölaitoksen tehtäväkentän laajenemisella. Kaupunki aloitti tuolloin kaukolämpötoiminnan.⁴³¹

Vaikka muutoksia energialaitoksella tapahtui 1980-luvun alussa paljon ja niihin sopeutuminen vei henkilökunnalta aikaa, huomattiin muutosten tuomat positiiviset seikat jo varhain. Muutoksen hyvinä puolina pidettiin vastualueiden rajojen selkeytymistä, sekä käyttö- ja huoltotoiminnan parempaa toimivuutta. Myös asennustarkastustoiminta sai uuden lain ansiosta tarkemman tehtävärajauksen.⁴³²

Vuonna 1985 solmittiin Torniossa uusi virranhankintasopimus, kun energiaa alettiin ostaa myös Imatran Voimalta. Tämä vähensi sähkön ostoa Pohjolan Voimalta. Loppuvuodesta 1987 yksitoista Lapin sähkölaitosta perusti yhdessä Lapin sähkövoima Oy:n, jonka toimialana oli Kemijoki Oy:n osakkeiden omistaminen ja energiahuoltoon liittyvä toiminta. Tornion kaupunki tuli osakeyhtiön osakkaaksi reilun 3,6 prosentin osuudella. Näin energialaitos alkoi saada sähköä Lapin Sähkövoima Oy:n kautta, osakkuuttaan vastaavan määrän. Sähköä ostettiin kuitenkin edelleen myös



Energialaitoksen henkilökunta yhteiskuvassa vuonna 1986. Kuvassa vasemmalla etualalla silloinen johtaja Kalevi Heinänen ja takana keskellä nykyinen johtaja Timo Koskinen.

Vattenfallilta Ruotsista ja Suomesta Pohjolan Voimalta sekä Imatran Voimalta. Pohjolan Voiman sopimus siirtyi Teollisuuden Voimansiirto Oy:lle vuonna 1990 yhtiön organisaatiomuutosten vuoksi. Vuonna 1991 sähkön osto Ruotsista lopetettiin kohonneiden hankintahintojen vuoksi kokonaan. Samalla sähköä alettiin ostaa Teollisuuden Voimansiirto Oy:ltä suurempia määriä.⁴³³

Elokuussa 1993 allekirjoitettiin yhteistyösopimus Haaparannan lämpölaitoksen Haparanda Värmeverk AB:n kanssa lämmön tuotannosta ja toimituksesta yli valtakunnan rajan. Yhteistyön pääperiaatteena oli, että toimintaan käytettiin olemassa olevia lämpökeskuksia kulloinkin edullisimmalla polttoaineella. 1.11.1993 vietettiin valtakunnan rajalla juhlallista yhteistyön ja kaukolämpöputkiston yhteen hitsaus -tilaisuutta.⁴³⁴

Vuonna 1991 energialaitoksen johtaja Kalevi Heinänen jäi eläkkeelle. Sisäisenä siirtona laitoksen johtoon nimitettiin Martti Kuoppala. Seuraavana vuonna kaupunginhallintoa uudistettiin Torniossa. Uudistuksen yhteydessä päätettiin energialaitostoiminta yhdistää tekniseen keskukseseen. Energialautakunta lopetettiin ja energialaitostoiminta siirrettiin teknistenpalvelujenlautakunnan alaisuuteen, eli palattiin vuotta 1969 edeltävään käytäntöön, jolloin sähkölaitosasiat kuuluivat Torniossa yleistöiden lautakunnalle. Energialaitos toimi nyt teknistenpalvelujenlautakunnan alaisen teknisen keskuksen tulosityksikkönä ja energialaitoksen laskutus- ja toimistotyöt tehtiin teknisen keskuksen hallintotoimistossa.⁴³⁵



Martti Kuoppala toimi energialaitoksen johtajana vuosina 1991–1999.

6.3 KUNNALLISESTA ENERGIALAITOKSESTA OSAKEYHTIÖKSI

1.6.1995 voimaan tuli uusi sähkömarkkinalaki, jonka tarkoituksena oli sähkön mahdollisimman halpa kuluttajahinta. Sen saavuttamiseksi vapautettiin sähkö vapaaseen kilpailuun ja aloitettiin sähkön jakelutoiminnan kustannuskirjanpidon seuranta. Laissa oli erityisesti kiinnitetty huomiota kunnallisten sähkölaitosten toiminnan kirjanpidon eriyttämiseen muusta kunnan toiminnasta. Näin voitiin sähkön ja jakeluverkkotoiminnan kustannuksista ja tuotoista poistaa sinne kuulumatomia kirjanpitoeriä. Sähkömarkkinalain mukaisesti energialaitoksen toiminnat eriytettiin Torniossa toiminnallisesti ja kirjanpidollisesti neljäksi yksiköksi: asiakas-, verkosto-, kaukolämpö- ja asennustoimintoihin.⁴³⁶

Keväällä 1997 Pohjois-Suomen sähkölaitokset sopivat valtion kanssa niin sanotusta Kejo-sähköstä luopumisesta ja saivat sen tilalle valtiolta pysyvän osuuden Kemijoen vesivoimatuotannosta. Samalla kaupungilla oli mahdollisuus ostaa saadun edun suuruinen maksullinen osuus valtiolta, jonka Tornio käyttikin.⁴³⁷ Vuonna 1998 sähkön hankintasopimus tehtiin myös Oulun Energian kanssa.⁴³⁸

Vuosi 2001 toi jälleen muutoksia energialaitostoimintaan. Useissa energia-alan yrityksissä tehtiin ratkaisuja sähkön myyntitoiminnan eriyttämisestä muusta energialiiketoiminnasta. 1.6.2001 Tornion kaupungin energialaitos, yhdessä muiden Meri-Lapin energiayhtiöiden ja Oulun Energian kanssa, perustivat yhteisen sähkönmyyntiyhtiön. Yhtiön nimeksi tuli Oulun Sähkönmyynti Oy. Sähkönmyyntiliiketoiminta siirrettiin perustettuun yhtiöön. Tämä oli Tornion energialaitoksen toiminnassa merkittävä muutos. Laitoksen tehtäväksi tuli toimia paikallisena linkkinä asiakkaan ja myyntiyhtiön välillä niin, että muutos asiakkaisiin nähdessä lähes olemattomana.⁴³⁹

Yhtiön perustamisen myötä avautui mahdollisuus myydä Kemijoki (Kejo)-sähköä Pohjoismaiseen sähköpörssiin. Vuonna 2001 Tornion kaupunki teki Oulun Sähkönmyynti Oy:n kanssa sopimuksen, jolla yhtiö myy Kejo-sähköä energiamarkkinoilla. Sopimuksen tavoitteena on mahdollisimman hyvä tuotto Kejo-sähköstä.

Myös kaukolämpötoimintaa kehitettiin Torniossa. Raskaan polttoöljyn sijaan kaukolämpö päätettiin tulevaisuudessa tuottaa kiinteällä turpeella ja hakkeella. Vuonna 2001 kirjoitettiin Fortum Lämpö Oy:n ja Tornion kaupungin välillä 15 vuoden mittainen kaukolämmön toimitussopimus. Sopimuksella Fortum rakensi haketta ja jyrshinturvetta polttoaineena käyttävän lämpölaitoksen Pirkkiön teollisuusalueelle. Laitos valmistui vuonna 2002. Tornion kaupungin ja Haparanda Värmeverkin välillä allekirjoitettiin sopimus perustehon ja energian toimituksesta Pirkkiön laitokselta Haaparantaan. Vuonna 2006 Tornion Energia Oy osti myös Lämpö Oy Juhannustulen liiketoiminnan ja alueen kiinteistöt liitettiin Tornion Energian kaukolämpöverkoston.⁴⁴⁰

Energialaitoksen johtaja Kuoppala jäi eläkkeelle vuonna 1999. Hänen työtään alkoi tuolloin tehdä virkaa tekeväna johtajana Timo Koskinen. Vuonna 2002 Tornion kaupunki yhtiöitti energialaitoksen. Näin syntyi Tornion Energia Oy. Kaupunki omistaa yhtiön osakkeista 100 prosenttia. Yhtiön toimitusjohtajaksi valittiin Koskinen.⁴⁴¹

Syksyllä 2004 alettiin energialaitoksen toimintoja siirtää Lukiokadulta Putaan puolelle Torppiin. Torniojoen varrella sijainneen sähkölaitoksen tilat olivat käyneet toimintaansa laajentaneelle laitokselle liian pieniksi, eikä laajennuksia vanhaan sähkölaitokseen enää kannattanut tehdä. Koko henkilöstö saatiin siirrettyä uusiin tiloihin keväällä 2005. Vihdoin sai energialaitos tarpeeksi suuret toimitilat ja ulkohallit sähkötarvikkeiden ja kaluston säilytystä varten.



Energialaitos on toiminut uusissa tiloissaan Torpissa vuodesta 2004.

KATSAUS TULEVAAN

Kun sähköntoimitus Torniossa aloitettiin sata vuotta sitten, tuskin kukaan pystyi enustamaan tulevan kehityksen laajuutta. Sähkön tarve kotitalouksissa rajoittui varsin pitkään ainoastaan valaistukseen tai satunnaisesti joidenkin sähkölaitteiden käyttöön.

Nykyään sähkö on itsestäänselvyys kaikille, lähes jokaista kesämökkiä myöten. Sähkönsaanti on niin itsestään selvää, ettei aina tulla asiaa ajatelleeksikaan. Kun joskus tapahtuu sähkökatkos, niin energiayhtiön vikapäivystäjän puhelin tukkeutuu puheluista jo muutaman minuutin katkoksen jälkeen.

Koko yhteiskunta on riippuvainen sähköstä. Siksi sähköyhtiöt panostavat yhä enenevässä määrin sähköverkon toimintavarmuuteen monin eri tavoin. Ilmastollisille häiriöille altista ilmajohtoverkkoa pyritään kaapeloimaan maan alle tai rakentamaan ilmajohtoverkkoa teiden varsille mahdollistaen nopea vikapaikan korjaus. Nykyiset suojalaitteen voivat paikantaa vikapaikan automaattisesti kymmenien metrien tarkkuudella ja tarvittaessa erottaa sen irti muusta verkosta muiden asiakkaiden edes sitä huomaamatta.

Energian mittaustekniikassa ollaan siirtymässä uudelle aikakaudelle. Niin sanottu etäluettavat mittalaitteet tallentavat asiakkaiden sähkönkulutuksen tunneittain



Tornion Energia Oy:n henkilökunta yhteiskuvassa vuonna 2006 uuden toimitalon edustalla.

energiayhtiöiden laskutusjärjestelmiin, joista ne ovat asiakkaiden nähtävissä ja seurattavissa. Mittalaitteet mahdollistavat ilmoitukset mahdollisista sähkökatkoksisista tai muista sähkön laatuvaihteluista energiayhtiön vikapäivystykseen.

Sähkön jakeluverkkoa voidaan hyödyntää moneen muuhunkin käyttöön kuin sähkön siirtoon. Mittalaitteiden energiatiedot voidaan lukea sähköverkkoa pitkin. Samoin sähköverkkoa käytetään yleisenä tiedonsiirtokanavana samalla tavalla kuin televerkkoa. Tutkimusta tehdään jo nyt sähköverkon käytöstä laajakaistaisen internetyhteyden, puheluliikenteen ja muiden verkkoa käyttävien tahojen hyödyntämiseen. Älykäs koti, sähköverkon uudet älykkäät sovellukset, turvallisuus ja terveys ovat myös tutkimuksen kohteita. Kuvitellaan vaikka joka talouteen hätäpainike, murto- palohälytys tai muu hälytys, josta lähtenyt viesti siirtyy energiayhtiön vikapäivystykseen energiamittariin kytketyn kanavan kautta. Kohde on heti paikannettavissa ja tieto siirrettävissä esimerkiksi hätäkeskukseen.

Vaikka perinteistä sähköverkkoa on pidetty yhtenä merkittävimmistä 1900-luvun teknologisista luomuksista, on se tämän päivän silmin katsottuna verraten passiivinen. Sähköä virtaa pääasiassa voimalaitoksista asiakkaille. Verkon ainoa tehtävä on ollut energian jakelu. Sähkön tuotanto, jakeluverkko ja kulutus on haluttu nähdä erillisinä prosesseina.

Älykäs sähköverkko on markkinapaikka hajautetulle energiantuotannolle ja kulutukselle. Sille on tyypillistä tarkasti hallittu, aktiivinen ja monisuuntainen energiovirta. Kaikki tapahtuu reaaliaikaisesti. Se sopeutuu, ennakoii ja korjaa itseään automaation avulla. Älykäs verkko on myös erittäin luotettava ja turvallinen.

Hajautetun energiantuotannon yleistyessä, sähköä siirretään tulevaisuudessa, sekä tuotantolaitoksesta kuluttajalle, että kuluttajan omasta tuotantolaitteesta sähköverkkoon päin. Asiakkaat voivat tuottaa tarvitsemansa sähkön omilla tuotantolaitoksillaan ja tarvittaessa myydä ylimääräisen sähkön sähköverkkoa hyväksi käyttäen sähkönmyyntiyhtiön välityksellä vaikka Tanskaan. Tämä vaatii kuitenkin sähköverkolta nykyistä enemmän älykkyyttä, jotta voidaan taata häiriötön sähkönsaanti kaikissa olosuhteissa.

Sähköautojen yleistyessä verkon älykästä käyttöä tarvitaan autojen latauksen ohjaamisessa, jotta vältetään uusien kulutushuippujen muodostuminen latausaikana. Tulevaisuudessa esimerkiksi kulutuspiikkien aikana voitaisiin lainata sähköä hybridi- tai sähköautojen akuista.

Sähköverkko ulottuu jokaiseen talouteen. Tulevaisuudessa sähköverkko tulee toimimaan paitsi sähkön- myös tiedonsiirtoväylänä. Älykäs sähköverkko on Suomen sähköistämisen jälkeen merkittävin uudistus sähkölaitoshistoriassamme.

Toisaalta, jos sähköverkkojen kehitys etenee samaan suuntaan kuin televerkkojen, niin saattaahan käydä niin, että sähköä siirretään tulevaisuudessa langattomasti, joka nyt tuntuu varsin utopistiselta ajatukselta. Kehityksen suunnasta riippuen, voitaisiin sähköä tulevaisuudessa mahdollisesti tuottaa myös pienillä fuusioreaktoreilla jokaisessa kotitaloudessa muutaman vesilitran avulla.

Sadan vuoden kuluttua tämän teoksen jatko-osan kirjoittaja voi todeta, mihin suuntaan kehitys on kulkenut.

LÄHDELUETTELO:

I PAINAMATTOMAT LÄHTEET

Tornion kaupunginarkisto (TK)

Tornion kaupunginvaltuuston pöytäkirjat 1904, 1911–1955
Tornion kaupunginvaltuuston kirjekonseptit 1912–1915
Tornion kaupunginvaltuuston toimintakertomus 1929
Tornion rahatoimikamarin pöytäkirjat 1912–1928
Tornion rahatoimikamarin saapuneet kirjeet 1911
Tornion kaupungin sähkölaitoksen johtokunnan pöytäkirjat 1912–1929
Sähkölaitoksen kantokirjat 1926–1928
Sähkölaitoksen tilikirjat 1912–1913
Sähkölaitoksen saapuneet kirjeet 1913–1935
Sähkölaitoksen kirjejäljennökset 1913–1923
Tornion kaupunginhallituksen pöytäkirjat 1929–1956
Tornion kaupunginhallituksen toimintakertomus 1929

II PAINETUT LÄHTEET

1. Sanomalehdet

Tornion Uutiset 1911–1912
Tornion Lehti 1912–1914
Pohjolan Sanomat 1916–1969

2. Tilastojulkaisut

Energian hinta 1800–1998

Energian hinta 1800–1998. Toimittanut Timo Myllyntaus. Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja 12/1999. Helsinki 1999.

Teollisuustilastoa 28. vuonna 1911

Teollisuustilastoa 28. vuonna 1911. Suomen virallinen tilasto XVIII A 1911. Tilastokeskus, Helsinki 1912.

Suomen tilastollinen vuosikirja

Suomen tilastollinen vuosikirja. Vuosikerrat 1911, 1921, 1932, 1972. Tilastokeskus, Helsinki 1912, 1922, 1933, 1973.

3. Lähdekirjallisuus

Kunnalliskertomukset

Tornion kaupungin kunnalliskertomukset 1929–1972. Tornion kaupunki, 1930–1973.

Sähkölaitoksen vuosikertomukset

Tornion kaupungin sähkölaitoksen vuosikertomukset 1956–1970.
Tornion kaupunki, 1957–1971.

Energialaitoksen
toimintakertomukset

Tornion kaupungin energialaitoksen
toimintakertomukset 1980–2010.
Tornion kaupunki, 1981–2010.

Energialaitoksen
toimintakertomukset

Tornion kaupungin energialaitos,
Tornion kaupungin energialaitos 75, 1911–1986.
Tornion kaupunki, 1987.

III HAASTATTELUT

Ossi Huhtalo, syntynyt 1940.

Sähkölaitoksen palveluksessa asentajana 1959–2001. Tornio
13.8.2009. Haastattelija Anniina Sunnari.

Erkki Jurvelin, syntynyt 1944.

Sähkölaitoksen palveluksessa asentajana 1965–2006. Tornio
13.8.2009. Haastattelija Anniina Sunnari.

Veikko Kari, syntynyt 1927.

Sähkölaitoksen palveluksessa asentajana 1948–1988. Tornio
13.8.2009. Haastattelija Anniina Sunnari

IV SÄHKÖISET LÄHTEET

Fortum.

<http://www.fortum.fi>

Kilpailuvirasto.

<http://www.kilpailuvirasto.fi>

Lapin ympäristökeskus.

<http://www.ymparisto.fi>

Suomen eduskunnan historia.

<http://www.eduskunta.fi/historia>

Suomen pankin rahamuseon rahanarvolaskuri.

http://www.rahamuseo.fi/arvo_laskuri/laskuri_web.html

Tiehallinto.

<http://www.tiehallinto.fi>

V TUTKIMUSKIRJALLISUUS

- Ahvenainen 1994
Jorma Ahvenainen,
Yrityshistorian kirjoittaminen.
Finn Lectura Ab, Helsinki 1994.
- Ahvenainen & Kuusterä 1982
Jorma Ahvenainen ja Antti Kuusterä,
”Teollisuus ja rakennustoiminta”.
Suomen taloushistoria 2: Teollistuva Suomi,
s.222–261. Toimittaneet Jorma Ahvenainen,
Erkki Pihkala ja Viljo Rasila.
Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki 1982.
- Ahvenainen & Vartiainen 1982
Jorma Ahvenainen ja Henri J. Vartiainen,
”Itsenäisen Suomen talouspolitiikka”.
Suomen taloushistoria 2: Teollistuva Suomi,
s.175–191. Toimittaneet Jorma Ahvenainen,
Erkki Pihkala ja Viljo Rasila.
Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki 1982.
- Apunen 1987
Osmo Apunen ”Rajamaasta tasavallaksi”.
Suomen historia 7: sortokaudet itsenäistyminen,
s.49–406. Toimittaneet Paula Avikainen,
Ilari Hetemäki ja Essi Pärssinen.
Weilin+Göös, Espoo 1987.
- Aulanko 2006
Marja Aulanko, ”Kotitalousteknologia
naisten työn takana ja tukena”.
Tekniikan Waiheita 1/06, s.50–62.
- Bovellan 1990
Janne Bovellan, *Oulujoen vesivoimalaitosten
rakentamiseen kohdistuneet odotukset
vuosina 1930–1958*. [J. Bovellan], Oulu 1990.
- Ekman 1921
Charles Ekman, ”Katsaus kaupungin talouteen”.
Tornio 1621 12/5 1921, s.95–114.
Toimittanut kaupunginvaltuuston asettama
historiatoimikunta. Kirjola, Oulu 1921.
- Eriksson 1993
Jarl-Thure Eriksson, ”Yleinen sähkötekniikka
ja sähkökoneet”. *Suomen energiatekniikan
historia: teknis- historiallinen tutkimus energian
tuottamisesta ja käytöstä suomessa 1840–1980*.
Osa 2, s.57–98. Päätoimittaja Risto Keskinen.
Tampereen teknillinen korkeakoulu,
Tampere 1993.
- Fält 1971
Olavi K. Fält, *Revon sähkö Oy 25-vuotta*.
Oulainen 1971.

- Hakalehto 1984 Ilkka Hakalehto, ”Kunnallista itsehallintoa koskevat poikkeuslait 1939–1944”. *Suomen kaupunkilaitoksen historia 3 Itsenäisyyden aika*, s.139–142. Päätoimittaja Päiviö Tommila. Suomen kaupunkiliitto, Helsinki 1984.
- Harki 1971 Ilmari Harki, *Sotakorvausten aika*. Gummerus Osakeyhtiö, Jyväskylä 1971.
- Herranen 1996 Timo Herranen, *Valtakunnan sähköistyskysymys. Strategiat, siirtojärjestelmät sekä alueellinen sähköistys vuoteen 1940*. Suomen Historiallinen Seura, Helsinki 1996.
- Hietakari 1964 Eero Hietakari, *Oulun kaupungin sähkölaitos vv. 1889–1964*. Oulun kaupunginsähkölaitos, Oulu 1964.
- Hoffman 1989 Kai Hoffman, *Sähkötekniikan taitaja: Strömberg 1889–1989*. Abb Strömberg, Vaasa 1989.
- Hoffman 1993 Kai Hoffman, *Pohjolan Voima 1943–1993*. Pohjolan Voima, Oulu 1993.
- Honkala 1966 Niilo Honkala, *Suomen Sähkölaitosyhdistys 1926–1966*. Suomen Sähkölaitosyhdistys, Helsinki 1966.
- Honkala 1978 Niilo Honkala, *Sähköturvallisuus tavoitteena. Sähkötarkastuslaitos ry 1928–1978*. Sähkötarkastuslaitos ry, Helsinki 1978.
- Huttunen 1974 Veikko Huttunen, *Talvisodasta turvakokoukseen: oman aikamme Suomen historia*. WSOY, Porvoo 1974.
- Jaakkola 1982 Arto Jaakkola, ”Sähkölaitostoiminnan alkuvaiheet Suomessa”. *Vuosisata sähköä Suomessa*, s.17–29. Toimittanut Osmo Simola. Suomen Sähkölaitosyhdistys ry, Espoo 1982.
- Jönsson 2006 Ola Jönsson, *Boken om Övertorneå = The book about Övertorneå*. [Ola Jönsson], Övertorneå 2006.
- Kallenautio 1984a Jorma Kallenautio, ”Kaupunkien keskushallinto ja henkilöstöpolitiikka”. *Suomen kaupunkilaitoksen historia 3: Itsenäisyyden aika*, s.215–268. Päätoimittaja Päiviö Tommila. Suomen Kaupunkiliitto, Helsinki 1984.

- Kallenautio 1984b
 Jorma Kallenautio, ”Kunnallistalous, yhdyskuntateknikka, kunnalliset liikelaitokset ja joukkoliikenne”. *Suomen kaupunkilaitoksen historia 3: Itsenäisyyden aika*, s.331–406. Päätoimittaja Päiviö Tommila. Suomen Kaupunkiliitto, Helsinki 1984.
- Kannisto 1921
 E.A. Kannisto, ”Paimintoja valtuuston käsittelemistä, pääasiassa raha-asioita koskevista kysymyksistä vuosina 1890–1918”. *Tornio 1621 12/5 1921*, s.162–196. Toimittanut kaupunginvaltuuston asettama historiatoimikunta. Kirjola, Oulu 1921.
- Kemppainen 2002
 Riia Kemppainen, *Kodin hyödyksi – jokaisen iloksi. Suomen Sähkölaitosyhdistyksen propaganda kotien sähköistämiseen tähtäävässä valistustyössä 1930-luvun Helsingissä*. [R. Kemppainen], Oulu 2002.
- Kero 2005
 Reino Kero, ”Höyrykoneesta geeniteknologiaan”. *Maailman historian pikkujättiläinen*, s.1018–1053. Päätoimittaja Seppo Zetterberg. WSOY, Porvoo 2005.
- Keskinen 1993
 Risto Keskinen, ”Energian tuottaminen ja käyttö teollistumisen aikana 1840–1930”. *Suomen energiateknikan historia: teknishistoriallinen tutkimus energian tuottamisesta ja käytöstä suomessa 1840–1980. Osa 1*, s.23–46. Päätoimittaja Risto Keskinen. Tampereen teknillinen korkeakoulu, Tampere 1993.
- Kuisma 1985
 Markku Kuisma, *Outokumpu 1910–1985: kuparikaivoksesta suuryhtiöksi*. Outokumpu, Helsinki 1985.
- Kulju 2009
 Mika Kulju, *Tornion maitinnousu 1944: Lapin sodan avainopeaatio*. Ajatus Kirjat, Helsinki 2009.
- Kunnas 1982
 Tapio Kunnas, ”Sähkö, elintaso ja sähkön hinta”. *Vuosisata sähköä Suomessa*, s.95–98. Toimittanut Osmo Simola. Suomen Sähkölaitosyhdistys ry, Espoo 1982.
- Kuusanmäki 1983
 Jussi Kuusanmäki, ”Kunnallisen kansanvallan kehitys ja kunnallishallinnon organisaatio 1875–1917”. *Suomen kaupunkilaitoksen historia 2: 1870-luvulta autonomian ajan loppuun*, s.52–126. Päätoimittaja Päiviö Tommila. Suomen Kaupunkiliitto, Helsinki 1983.

- Kuuskoski 1982 Mauri Kuuskoski, ”Sähkö ja ympäristö”.
Vuosisata sähköä Suomessa, s.99–113.
Toimittanut Osmo Simola.
Suomen Sähkölaitosyhdistys ry, Espoo 1982.
- Kärnä 1993 Juhani Kärnä, ”Valaistus”. *Suomen energia-
tekniikan historia: teknis-historiallinen tutkimus
energian tuottamisesta ja käytöstä suomessa
1840–1980. Osa 2*, s.147–164. Päätoimittaja
Risto Keskinen. Tampereen teknillinen
korkeakoulu, Tampere 1993.
- Laine 1987 Antti Laine, ”Suomi sodassa”.
Suomen historian pikkujättiläinen, s.705–736.
Päätoimittaja Seppo Zetterberg.
WSOY, Helsinki 1978.
- Lakervi & Simola 1993 Erkki Lakervi ja Osmo Simola, ”Sähkönjakelu”.
*Suomen energiatekniikan historia: teknis-
historiallinen tutkimus energian tuottamisesta ja
käytöstä suomessa 1840–1980. Osa 2*,
s.109–122. Päätoimittaja Risto Keskinen.
Tampereen teknillinen korkeakoulu,
Tampere 1993.
- Lepistö 1994 Vuokko Lepistö, *Joko teillä on primuskeitin?:
kotitalousteknologian saatavuus ja tarjonta
Helsingissä 1800-luvun puolivälistä
1910-luvun lopulle*.
Suomen historiallinen seura, Helsinki 1994.
- Lindell 1994 Ismo Lindell, *Sähkötekniikan historia*.
Otatieto, Espoo 1994.
- Myllyntaus 1991 Timo Myllyntaus, *Electrifying Finland.
The transfer of a New Technology into
a Late Industrialising Economy*.
ETLA, Helsinki 1991.
- Myllyntaus 1993 Timo Myllyntaus, ”Esiteolliset energian-
käyttömuodot”. *Suomen energiatekniikan
historia: teknis-historiallinen tutkimus energian
tuottamisesta ja käytöstä suomessa 1840–1980.
Osa 1*, s.11–22. Päätoimittaja Risto Keskinen.
Tampereen teknillinen korkeakoulu,
Tampere 1993.
- Mäkinen 1995 Olavi Mäkinen, ”Sähkölinoilla”. *Leivän tähden:
suomalaisen työn historiaa*, s.338–342.
Toimittaneet Pekka Laaksonen,
Laura Junnila ja Juha Nirkko. Suomalaisen
Kirjallisuuden Seura, Helsinki 1995.

- Penttinen 1995 Alpo Penttinen, ”Sähkö- ja muovitöissä”. *Leivän tähden: suomalaisen työn historiaa*, s.156–162. Toimittaneet Pekka Laaksonen, Laura Junnila ja Juha Nirkko. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, Helsinki 1995.
- Perälä 1921 Väinö Perälä, ”Lehtiä Tornion kaupungin historiasta”. *Tornio 1621 12/5 1921*, s.10–30. Toimittanut kaupunginvaltuuston asettama historiatoimikunta. Kirjola, Oulu 1921.
- Peräpohjolan Opisto 100 vuotta* *Peräpohjolan Opisto 100 vuotta*. Peräpohjolan Opisto, Tornio 2001.
- Pihkala & Soikkanen 1982 Erkki Pihkala ja Hannu Soikkanen, ”Talouspolitiikka ja työmarkkinasuhteet”. *Suomen taloushistoria 2: Teollistuva Suomi*, s.362–369. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki 1982.
- Pohjoisen vesiltä monipuoliseksi energiayhtiöksi:* *Pohjolan Voima 60 vuotta 2003*
Pohjoisen vesiltä monipuoliseksi energiayhtiöksi:
Pohjolan Voima 60 vuotta. Edita, Helsinki 2003.
- Pylkkänen 1982 Matti Pylkkänen, ”Maaseudun sähköistäminen”. *Vuosisata sähköä Suomessa*, s.30–36. Toimittanut Osmo Simola. Suomen Sähkölaitosyhdistys ry, Espoo 1982.
- Rantatupa 1988 Heikki Rantatupa, *Alatornion historia*. Tornion kaupunki, Tornio 1988.
- Rasila 1982 Viljo Rasila, ”Kehitys ja sen tulokset”. *Suomen taloushistoria 2: Teollistuva Suomi*, s.154–167. Toimittaneet Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki 1982.
- Simola 1982a Osmo Simola, ”Sähköhuollon organisaatio”. *Vuosisata sähköä Suomessa*, s.88–91. Toimittanut Osmo Simola. Suomen Sähkölaitosyhdistys ry, Espoo 1982.
- Simola 1982b Osmo Simola, ”Silmäys sähkölainsäädäntöön”. *Vuosisata sähköä Suomessa*, s.114–129. Toimittanut Osmo Simola. Suomen Sähkölaitosyhdistys ry, Espoo 1982.
- Sirviö 1997 Anssi Sirviö, *Sähköjakeluyhtiö Pällin Valo Oy 1952–1995*. [A. Sirviö], Oulu 1997.

- Suomi 2001 Juhani Suomi, *Ulkopolitiikka ja ulkoasiainhallinto: kolikon kaksi puolta*.
Ulkoasiainministeriö, Helsinki 2001.
- Teerijoki 2007 Ilkka Teerijoki, *Tornion historia 2: 1809–1918*.
Tornion kaupunki, Tornio 2007.
- Turpeinen 1984 Oiva Turpeinen, *Energiaa pääkaupungille: sähkölaitostoimintaa Helsingissä 1884–1984*.
Helsingin kaupunki, Helsinki 1984.
- Turunen 1996 Harri Turunen, *Uskoa, työtä ja tuloksia: Revon sähkö Oy 50 vuotta 1946–1996*.
Kirjoittanut ja toimittanut Harri Turunen.
KPPaino, Kokkola 1996.
- Utoslahti 1994 Kari Utoslahti, *Keskusosuuskunta Oulun Seudun Sähkö Oulun Ympäristön Energiahuoltolaitoksena 1950–1992*. [K. Utoslahti], Oulu 1994.
- Valtonen 2007 Aleksi Valtonen, *Valoa kansalle, voimaa teollisuudelle: Sähkölaitostoiminta Raahessa 1907–1960*. [A. Valtonen], Oulu 2007.
- Vuosisata sähköä Suomessa 1982 ”Alkusanat”, ”Sähkön historiaa”
”Maailma sähköistyy” *Vuosisata sähköä Suomessa*, s.7–16. Toimittanut Osmo Simola.
Suomen Sähkölaitosyhdistys ry, Espoo 1982.
- Wartiovaara 1993 Liisa Wartiovaara, ”Kotitalous”.
Suomen energiatekniikan historia: teknis-historiallinen tutkimus energian tuottamisesta ja käytöstä suomessa 1840–1980.
Osa 2, s.295–314.
Päätoimittaja Risto Keskinen.
Tampereen teknillinen korkeakoulu,
Tampere 1993.

VIITTEET

(Endnotes)

- 1 Turpeinen 1984, 18; Myllyntaus 1991, 36; Vuosisata sähköä Suomessa 1982, 11, 14.
- 2 Dynamo tarkoittaa tasavirtageneraattoria, joka muuttaa voimakoneen liike-energian sähköksi. Vuosisata sähköä Suomessa 1982, 8 9; Hoffman 1993, 10.
- 3 Lindell 1994, 303, 306–307; Vuosisata sähköä Suomessa 1982, 14; Hoffman 1993, 11.
- 4 Muuntajaa tarkoittaa kahta kelaa, joiden läpi kulkee sama rautasydän. Vaihtovirran jännite muuntuu kelasta toiseen kuten kelojen kierroslukujen suhde. ks. Lindell 1994, 366.
- 5 Myllyntaus 1991, 43; Lindell 1994, 311–313.
- 6 Vuosisata sähköä Suomessa 1982, 7; Lindell 1994, 288.
- 7 Turunen 1996, 5; Myllyntaus 1993, 16, 22; Keskinen 1993, 41.
- 8 Jaakkola 1982, 17; Myllyntaus 1991, 36 37, 268.
- 9 Vuosisata sähköä Suomessa 1982, 16; Jaakkola 1982, 23.
- 10 Perälä 1921, 17.
- 11 Suomen virallinen tilasto(SVT): Teollisuustilasto 28. vuodelta 1911.
- 12 Teerijoki 2007,192–193, 229, 233–236.
- 13 Kuusanmäki 1983, 52, 54.
- 14 Teerijoki 2007, 61.
- 15 Teerijoki 2007, 83, 90.
- 16 Teerijoki 2007, 127.
- 17 Kärnä 1993, 148–152; Myllyntaus 1991, 38–39.
- 18 Lakervi & Simola 1993, 109; Myllyntaus 1991, 38–39; Hoffman 1989, 52; Keskinen 1993, 41; Turpeinen 1984, 17–18; Eriksson 1993, 57.
- 19 Herranen 1996, 9, 111; Hoffman 1989, 52.
- 20 Teerijoki 2007, 310–311; Kannisto 1921, 178.
- 21 Valtuuston ptk 28.7.1904. Tornion kaupunginarkisto (TK).
- 22 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1972, 683.
- 23 Energialaitoksen toimintakertomus 1986, 2.
- 24 Teerijoki 2007, 312.
- 25 Valtuuston ptk 28.6.1911. 8.8.1911 liite: Walo eli valtuuston asettaman komitean ehdotus sähkölaitoksen perustamisesta kaupunkiin. TK.
- 26 Herranen 1996, 30.
- 27 Valtuusmiesten esityslista ylimääräiseen kokoukseen lähetetty 11.5.1911. Oulun uuden sähköliikkeen insinööritoimiston kirje valtuustolle 14.6.1911. TK.
- 28 Rahatoimikamarin ptk 10.5.1911. TK.
- 29 ks. rahatoimikamarin saapuneet kirjeet vuodelta 1911. TK.
- 30 Valtuuston ptk 8.8.1911. TK.
- 31 Teerijoki 2007, 312.
- 32 Valtuuston ptk ylimääräinen kokous 29.2.1912. TK.
- 33 Valtuuston kirje rahatoimikamarille 1.4.1912. TK.
- 34 Valtuuston ptk 16.8.1912, liite: Sähkö. TK.
- 35 Rahatoimikamarin kirje valtuustolle 3.5.1912. TK.
- 36 Myllyntaus 1991, 41.
- 37 Kallenaatio 1984, 389; Teerijoki 2007, 127.
- 38 Myllyntaus 1991, 39, 44–45.
- 39 Herranen 1996, 111.
- 40 Tornion uutiset (TU) 26.9.1911.
- 41 Valtuuston kirjeet rahatoimikamarille 8.5.1912 ja 12.6.1912. TK.
- 42 TU 8.6.1912.
- 43 TU 31.8.1912.
- 44 Tornion Lehti (TL) 31.8.1912.
- 45 TU 3.8.1912.
- 46 Valtuuston ptk 16.8.1912, liite: Sähkö. Samassa kokouksessa päätettiin lopullisesti hyväksyä Kalmilta otettu laina muiden lainavaihtoehtojen sijaan. TK.
- 47 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 14.8.1912. TK.
- 48 Hietakari 1964, 84.
- 49 Teerijoki 2007, 312.
- 50 Valtuuston ptk 17.6. 1912. Rahatoimikamarin kirje valtuustolle 17.6.1912. TK.
- 51 Rahatoimikamarin ptk 14.7.1912. TK.
- 52 Bäckströmin kirje valtuustolle 30.5.1912. Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 12.6.1913. TK.

- 53 Sähköasentaja Veikko Karin haastattelu 13.8.2009 Tornio.
- 54 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 27.5.1914. TK.
- 55 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje monttööri A.N. Sjöholmille 7.1920, sähkölaitoksen johtokunnan kirje A. Fagerströmille 4.9.1920. TK.
- 56 Merkinnät saapuneiden monttöörin hakupapereiden ylänurkissa vuodelta 1914. Ks. esim. hakija Ahlströmin työhakemus (päiväämätön). TK.
- 57 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 13.10.1913. TK.
- 58 Teerijoki 2007, 312.
- 59 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje Porin kaupungille 17.4.1919. TK.
- 60 Valtonen 2007, 43.
- 61 Valtonen 2007, 44.
- 62 Päätelen näin, koska ainakaan Pohjolan Sanomissa ei ennen 1920-lukua mainostettu muita sähkötarvikkeita, kuin hehkulamppuja. ks. Pohjolan Sanomat (PS) vuosikerrat 1912–1919.
- 63 Valtuuston ptk 2.1.1917. TK.
- 64 Valtonen 2007, 44.
- 65 Valtuuston ptk 29.10.1913. Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 6.3.1914. TK
- 66 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 12.6.1913. TK.
- 67 Myllyntaus 1991, 268; Teerijoki 2007, 313.
- 68 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 14/17.7.1913. 30.3.1920. TK.
- 69 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje Ab Gottfrid Strömberg Oy:lle 6.7.1922. TK.
- 70 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 28.11.1913. TK.
- 71 Tilasto Tornion kaupungin sähkölaitoksen johtoverkkoon yhdistetyistä lampuista: suuruus, lukumäärä ja voimankulutus, tehty 10.10.1913. TK.
- 72 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 1.8.1913. TK.
- 73 PS 6.12.1916.
- 74 Valtuuston ptk 17.6.1912. Kirje valtuustolle sähkövalaistustoimikunnalta 5.6.1912. TK.
- 75 Valtuuston ptk 17.12.1920. TK.
- 76 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 28.11.1913. Sähkövalaistustoimikunnan kirje valtuustolle 20.12.1913. TK.
- 77 ks. valtuuston ptk 5.9.1919. 19.12.1919. 13. 30.1.1920. Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 8.12.1921. TK.
- 78 Sähkölaitoksen johtokunnan esimiehen kirje valtuustolle 18.9.1923. TK
- 79 Valtuuston kirje johtokunnan esimiehelle J. Jämsälle 27.1.1922. TK.
- 80 ks. Kirje Lahden kaupungin sähkölaitokselta sähkölaitoksen johtokunnalle 13.6.1913. Sähkölaitoksen johtokunnan kirje Oulun sähkölaitokselle 18.1.1919. Sähkölaitoksen kirjeet Helsingin kaupungin sähkölaitokselle, Tampereen kaupungin sähkölaitokselle, Rauman sähkölaitokselle ja Lahden kaupungin sähkölaitokselle sähkölaitoksen johtokunnalta lähetetty 4.11.1919. Sähkölaitoksen johtokunnan vastaus Porin kaupungin sähkölaitoksen kirjeeseen 17.4.1919. TK.
- 81 ks. Valtuuston ptk 10.9.1920. Rahatoimikamarin ptk 4.2.1920. TK.
- 82 Valtuuston ptk 12.3.1913. TK.
- 83 Sähkölaitoksen tilikirjat 1912–1913. TK.
- 84 Suomen pankin raha-arvolaskuri elektr. dokumentti.
- 85 Myllyntaus 1991, 201.
- 86 Rahatoimikamarin ptk 14.7.1912. Valtuuston kirjkonseptit 1912 no. 30 rahatoimikamarille päivätty 29.8.1912. TK.
- 87 Ibidem.
- 88 Teerijoki 2007, 312.
- 89 Valtuuston ptk 9.5.1913. TK.
- 90 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 13.10.1913. 18.12.1913. TK.
- 91 Kirje Bäckströmiltä ja Wirtavuorelta sähkölaitoksen johtokunnalle 20.11.1913. TK.
- 92 Valtuuston ptk 1.11.1913. Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 27.12.1913. TK.
- 93 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 6.3.1914. TK.
- 94 Hietakari 1964, 64–65.
- 95 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 6.11.1913. 18.12.1913. 6.3.1914. TK.
- 96 Valtuuston ptk 9.5.1913. 5.6.1914 liite: Tili. TK.
- 97 Kirje valtuustolta keisarille vuonna 1914. Valtuuston kirjkonseptit no 39. TK.
- 98 Kallenautio, 1984b, 364; Ekman 1921, 113.
- 99 Rasila 1982, 163; Suomi 2001, 10.
- 100 TL 4.8.1914.
- 101 Kenraalikuvernöörin kanslian kirje lääniherra kuvernööreille 23.10.1914. Toimitettu valtuustolle. Valtuuston ptk 23.11.1914. TK.
- 102 PS 22.9.1916.
- 103 Ibidem.
- 104 Oulun Uuden Sähköliikkeen kirje Tornion sähkölaitokselle 8.8.1914. TK.

- 105 Ammattien tarkastaja Karl G. Frietschin kirje sähkölaitoksen johtokunnalle 16.9.1914. TK.
- 106 Kirjeet A.B. Gottfrid Strömberg Oy:lta sähkölaitoksen johtokunnalle 10.6.1915 ja 22.7.1915. TK.
- 107 Kirje Nobelin Öljyntuontiosakeyhtiöltä sähkölaitoksen johtokunnalle 30.8.1915.
Kirje A.B. Gottfr. Strömberg Oy:lta sähkölaitoksen johtokunnalle 9.9.1915. TK.
- 108 Valtuuston kirjekonseptit 1915 no 14. TK.
- 109 Rahatoimikamarin ptk 7.1.1916. TK.
- 110 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 28.10.1916. Valtuuston ptk 27.12.1916. TK.
- 111 PS 29.12.1916.
- 112 Myllyntaus 1991, 177; Rasila 1982, 163, 165.
- 113 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje maistraatille 23.10.1917. TK.
- 114 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje valtuustolle 27.10.1917. TK.
- 115 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 4.6.1917. 18.10.1917. TK.
- 116 Energian hinta 1800–1998 1999, 51.
- 117 Suomi 2001, 10; Apunen 1987, 309, 316.
- 118 Teerijoki 2007, 557–560, 564.
- 119 Valtuuston ptk. 31.10.1919. TK.
- 120 Ahvenainen & Vartiainen 1982, 175; Honkala 1966, 32; Myllyntaus 1991, 74.
- 121 Myllyntaus 1991, 76.
- 122 Honkala 1966, 33–36.
- 123 Honkala 1966, 36.
- 124 Valtuuston ptk 13.3.1925. Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 2.6.1925. TK.
- 125 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 6.7.1921. TK.
- 126 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 4.7.1922. Hallituksen ptk 7.3.1932. TK.
- 127 Myllyntaus 1991, 85, 92–93; Ahvenainen & Kuusterä 1982, 257; Herranen 1996, 24, 11.
- 128 Kuuskoski 1982, 99.
- 129 Herranen 1996, 75, 123–124.
- 130 Valtuuston ptk 8.10.1918. Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 17.10.1918. TK.
- 131 PS 16.12.1918.
- 132 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1972, 684.
- 133 Myllyntaus 1991, 78.
- 134 PS 18.1.1919.
- 135 Valtuuston ptk 5.9.1919. Sähkölaitoksen kirje Keskusosuusliike Hankkija R.L:lle 16.9.1917. TK.
- 136 Nobelin Öljyntuonti Oy:n kirje sähkölaitoksen johtokunnalle 10.4.1919. TK.
- 137 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje valtuustolle 19.10.1920. TK.
- 138 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 1.3.1920. TK.
- 139 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje valtuustolle 16.10.1920. TK.
- 140 Valtuuston ptk 12.11.1920. 17.12.1920. TK.
- 141 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 4.11.1920. 20.11.1920. TK.
- 142 Kirje lähetettiin seuraaviin kuntiin: Ala-Tornion kunta, Karungin kunta, Kemin maaseurakunta, Kemin kaupunki ja Tervolan kunta.
- 143 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 27.10.1920. Valtuuston ptk 21.4.1922. TK.
- 144 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje Tornion poliisilaitokselle 28.3.1922. TK.
- 145 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje rahatoimikamarille edelleen valtuustolle lähetettäväksi 30.10.1922. TK.
- 146 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 4.6.1921. 12.5.1923. Valtuuston ptk 20.12.1922. TK.
- 147 Energian hinta 1800–1998 1999, 181.
- 148 Jäljennös poliisitutkinnan ptk 12.12.1922. Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 22.12.1922. TK.
- 149 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 9.2.1923. TK.
- 150 Teerijoki 2007, 601.
- 151 Valtuuston ptk 30.4.1924. Sähkövoimatoimikunnan kirje valtuustolle 30.3.1924. TK.
- 152 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje valtuustolle 20.5.1921. Rahatoimikamarin kirje sähkölaitoksen johtokunnalle 20.5.1921. Valtuuston ptk 20.5.1921. TK.
- 153 Valtuuston ptk 7.12.1923. 21.12.1923. TK.
- 154 Valtuuston ptk 30.4.1924. TK.
- 155 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 16.6.1924. Valtuuston ptk 16.6.1924. 23.7.1924.
Hallituksen ptk 6.10.1932. TK.
- 156 PS 8.8.1924.
- 157 Teerijoki 2007, 601.
- 158 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 4.7.1924. 5.8.1924. Valtuuston ptk 9.5.1924.
Rahatoimikamarin ptk 3.9.1925. Hallituksen ptk 10.9.1936. TK.
- 159 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 1.10.1924. 18.10.1924. 18.11.1924. TK.
- 160 Valtuuston ptk 9.5.1924. 3.6.1924. 10.10.1924. TK.
- 161 PS 5.7.1924.

- 162 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 5.8.1924. 25.8.1924. TK.
- 163 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 3.12.1924. Valtuuston ptk 3.6.1924. 9.12.1924. TK.
- 164 Valtuuston ptk 12.9.1924. 10.10.1924. TK.
- 165 Aulanko 2006, 50; Jaakkola 1982, 23; Myllyntaus 1991, 254–255; Lepistö 1994, 174, 180–182.
- 166 Valtuuston ptk 17.4.1925. TK.
- 167 Utoslahti 1994, 109.
- 168 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje valtuustolle 10.5.1928. TK.
- 169 Valtuuston ptk 1.7.1925. 18.8.1925. 14.12.1928. TK.
- 170 Myllyntaus 1991, 158.
- 171 Valtuuston ptk 5.12.1925. 11.12.1925. 21.12.1925. 22.1.1926. Sähkölaitoksen johtokunnan kirje valtuustolle 2.12.1925. Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 13.12.1925. TK.
- 172 Valtuuston ptk 9.4.1926. Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 18.10.1926. TK.
- 173 Sähkölaitoksen kantokirjat 1926–1928, ajanjakso toukokuu-lokakuu. TK.
- 174 Valtuuston ptk 8.4.1927. TK.
- 175 ks. Jönsson 2006, 38.
- 176 Rantatupa 1988, 566.
- 177 PS 12.9.1923. 13.9.1923.
- 178 Teerijoki 2007, 344.
- 179 Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 11.9.1923. Valtuuston ptk 21.12.1923. TK.
- 180 Sähkölaitoksen johtokunnan kirje Yleiselle Sähköosakeyhtiölle Suomessa 14.5.1923. Valtuuston ptk 14.9.1923. 19.9.1923. Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 15.2.1924. 14.5.1924. TK.
- 181 Oulun läänin maaherran lähetepäätös no 8985. TK.
- 182 Sähkölaitoksen kirje valtuutetuille 18.9.1923. Sähkölaitoksen johtokunnan ptk 17.9.1923. 27.12.1923. TK.
- 183 Eduskunnan historia elektr. dokumentti.
- 184 Ahvenainen & Vartiainen 1982, 186–187, 190.
- 185 Myllyntaus 1991, 190; Honkala 1966, 95–96.
- 186 Kallenautio 1984a, 220–228.
- 187 Valtuuston toimintakertomus 1929. Hallituksen toimintakertomus 1929. TK.
- 188 PS 4.1.1929.
- 189 Valtuuston ptk 14.6.1929. TK.
- 190 Valtuuston ptk 13.12.1929, sekä kokouksen esityslista. Valtuuston ptk 1.10.1937. TK.
- 191 Kaupunginhallituksen toimintakertomus 1929, 12.
- 192 Herranen 1996, 65–66.
- 193 Valtuuston ptk 14.6.1929. Hallituksen ptk 7.6.1929. 27.6.1929. TK.
- 194 Myllyntaus 1991, 270.
- 195 Myllyntaus 1991, 80–81.
- 196 Hallituksen toimintakertomus 1930, 10.
- 197 Hallituksen ptk 4.2.1932. 25.2.1932. 13.7.1936. TK.
- 198 Jaakkola 1982, 23.
- 199 Kilpailuvirasto elektr. dokumentti.
- 200 Muita perustajajäseniä olivat Sähköinsinööriliitto ry, Maaseudun Sähköyhtymien Liitto ry, Suomen Palontorjuntaliitto ry ja Energiataloudellinen Yhdistys ry.
- 201 Honkala 1978, 361.
- 202 Hallituksen ptk 10.2.1938. TK.
- 203 Hallituksen ptk 23.4.1936. TK.
- 204 Honkala 1966, 100–101; Kemppainen 2002, 4, 7.
- 205 Hallituksen ptk 26.1.1939. TK.
- 206 Hallituksen ptk 15.6.1939. TK.
- 207 Honkala 1966, 106–107.
- 208 Hallituksen ptk 19.3.1936. TK.
- 209 Hallituksen ptk 16.1.1931. 6.3.1931. TK.
- 210 Kovanen kirje kaupunginhallitukselle 8.1.1935. TK.
- 211 Hallituksen ptk 16.7.1935. 16.1.1936. TK.
- 212 Hallituksen ptk 9.1.1941. TK.
- 213 Hallituksen ptk 3.5.1934. TK.
- 214 PS 8.4.1934.
- 215 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1936, 129.
- 216 Hallituksen ptk 3.10.1935. 16.1.1936. TK.
- 217 Hallituksen ptk 2.5.1935. 16.1.1936. 5.3.1936. 11.11.1936. TK.
- 218 Hallituksen ptk 26.1.1939. TK.
- 219 Herranen 1996, 31–32; Myllyntaus 1991, 96; Hoffman 1993, 11–15.
- 220 Hallituksen ptk 2.5.1930. TK.
- 221 Hallitus 22.8.1930. 29.12.1931. TK.

- 222 Hallituksen ptk 31.10.1930. 2.1.1931. 16.1.1931. TK.
- 223 Hallituksen ptk 6.10.1932. TK.
- 224 Hallituksen ptk 7.3.1935. TK.
- 225 Hallituksen ptk 25.6.1936. TK.
- 226 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1936, 128.
- 227 Valtuuston ptk 15.7.1938. TK.
- 228 Hallituksen ptk 1.4.1937. 29.4.1937. TK.
- 229 Hallituksen ptk 30.6.1938. 5.9.1940. TK.
- 230 Hallituksen ptk 2.2.1939. TK.
- 231 Valtuuston ptk 10.2.1939. TK.
- 232 Kallenautio 1984b, 389.
- 233 Rantatupa 1988, 234.
- 234 Hallituksen ptk 4.4.1930. TK.
- 235 Hallituksen ptk 29.12.1931. 6.10.1932. TK.
- 236 Simola 1982b, 115.
- 237 PS 15.6.1933.
- 238 Rantatupa 1988, 234.
- 239 Hallituksen ptk 8.6.1933. 13.7.1933. 7.9.1933. Valtuuston ptk 10.11.1933. TK.
- 240 Hallituksen ptk 17.5.1934. 5.12.1934. TK.
- 241 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1935, 149.
- 242 ks. Hallituksen ptk 15.8.1936. TK.
- 243 Hallituksen ptk 10.9.1936. 22.7.1937. 17.5.1938. 4.8.1938. TK.
- 244 Hallituksen ptk 29.9.1939. TK.
- 245 Hallituksen ptk 7.5.1937. 17.5.1938. 17.6.1938. 4.8.1938. TK.
- 246 Hallituksen ptk 16.1.1931. TK.
- 247 Lapin Ympäristökeskus elektr. dokumentti.
- 248 Hallituksen ptk 5.9.1940. TK.
- 249 PS 27.4.1934. 3.5.1934.
- 250 PS 12.5.1934.
- 251 Hallituksen toimintakertomus 1934, 9.
- 252 Hallituksen ptk 17.5.1934. TK.
- 253 Hallituksen ptk 31.1.1935. TK.
- 254 Hallituksen toimintakertomus 1934, 9.
- 255 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1935, 149.
- 256 Sähköasentaja Veikko Karin ja Erkki Jurvelinin haastattelu 13.8.2009 Tornio.
- 257 Hallituksen ptk 19.3.1936. TK.
- 258 Hallituksen ptk 20.9.1938. TK.
- 259 Hallituksen ptk 20.10.1938. TK.
- 260 Myllyntaus 1991, 100.
- 261 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1939: Valtuuston esityslista 13.10.1939 kokous no 10.
- 262 Hallituksen ptk 9.11.1939. TK.
- 263 Hoffman 1989, 181.
- 264 Myllyntaus 1991, 95, 105, 280.
- 265 Hakalehto 1984, 139–141.
- 266 Laine 1987, 710, 718, 735.
- 267 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1940, 6-7. Kunnalliskertomus 1940: Valtuuston esityslista no 12. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1941: Valtuuston esityslista 12.9 no 10. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1944, 139. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1945: Valtuuston esityslista no 2.
- 268 Myllyntaus 1991, 100, 178.
- 269 Hallituksen ptk 9.5.1940. TK.
- 270 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1942: Valtuuston esityslista: 2.1.1942 no 1.
- 271 Hallituksen ptk 6.4.1943. 21.10.1943. TK.
- 272 Hallituksen ptk 13.1.1949. TK.
- 273 Myllyntaus 1991, 102, 178.
- 274 Hallituksen ptk 9.5.1940. 24.5.1940. TK.
- 275 PS 26.10.1944.
- 276 Myllyntaus 1991, 98–99; Herranen 1996, 164–165.
- 277 Valtonen 2007, 71.
- 278 Hallituksen ptk 6.6.1940 liite: 311 kiertokirje no 9040. 5.10.1940. TK.
- 279 Honkala 1966, 140–142.
- 280 Hallituksen ptk 5.9.1940. 15.8.1941. Valtuuston ptk 13.9.1940. TK.
- 281 Hallituksen ptk 6.11.1941. 21.11.1941. TK.

- 282 Myllyntaus 1991, 100.
- 283 PS 15.10.1944. 25.10.1944.
- 284 Myllyntaus 1991, 178; Hoffman 1989, 186.
- 285 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1942, 157.
- 286 Hallituksen ptk 19.2.1942. 24.2.1943. TK.
- 287 Hallituksen ptk 28.8.1942. TK.
- 288 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1942, 158.
- 289 Myllyntaus 1991, 102; Huttunen 1974, 227.
- 290 Rantatupa 1988, 234.
- 291 Kulju 2009, 45,
- 292 PS 5.9.1944.
- 293 PS 19.9.1944.
- 294 Kulju 2009, 72–73, 112, 221; Peräpohjolan Opisto 100 vuotta 2001, 87–88.
- 295 PS 19.9.1944. 20.9.1944.
- 296 Peräpohjolan Opisto 100 vuotta 2001, 87.
- 297 Hoffman 1989, 231–232.
- 298 PS 4.11.1944.
- 299 Harki 1971, 103–104.
- 300 Hoffman 1989, 233.
- 301 Hallituksen ptk 17.8.1945. Valtuuston ptk 29.8.1945. TK.
- 302 Hallituksen ptk 28.2.1946. 12.4.1946. Valtuuston ptk 11.3.1946. TK.
- 303 Hallituksen ptk 27.12.1945. TK.
- 304 Valtuuston ptk 19.12.1946. Valtuuston esityslista 19.12.1946 liite: 277. TK.
- 305 Energian hinta 1800–1998 1999, 182.
- 306 Ibidem.
- 307 Myllyntaus 1991, 102–103, 105; Honkala 1966, 140.
- 308 ks. Energian hinta 1800–1998 1999, 181–182.
- 309 Valtuuston ptk 6.11.1947. TK.
- 310 Pohjolan Voima 60 vuotta 2003, 6, 8 9; Myllyntaus 1991, 113; Bovellan 1989, 19.
- 311 Pohjolan Voima 60 vuotta 2003, 8 9.
- 312 ks. Hallituksen ptk 3.12.1940. Valtuuston ptk 20.6.1941. 8.5.1942. 23.3.1944. TK.
- 313 Hallituksen ptk 12.6.1945. TK.
- 314 Myllyntaus 1991, 248–251.
- 315 Hallituksen ptk 28.2.1946. TK.
- 316 Tiehallinto elektr. dokumentti.
- 317 Hallituksen ptk 20.5.1948. 18.5.1948. Valtuuston ptk 30.6.1948 liite: kokouksen esityslista ja sopimus voimansiirtotoiminnan rakentamisesta. TK.
- 318 Hallituksen ptk 21.7.1949. TK.
- 319 Sähköasentaja Veikko Karin ja Ossi Huhtala haastattelu 13.8.2009 Tornio.
- 320 Hallituksen ptk 17.3.1949. TK.
- 321 Hallituksen ptk 17.2.1949. TK.
- 322 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1950, 165.
- 323 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1950, 164.
- 324 Hallituksen ptk 3.8.1950. 14.12.1950. TK.
- 325 Hallituksen ptk 26.9.1940. TK.
- 326 Valtonen 2007, 86.
- 327 Myllyntaus 1991, 190–191, 270.
- 328 ks. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1946, 150. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1947, 150.
- 329 Hallituksen ptk 26.9.1940. TK.
- 330 Mäkinen 1995, 339.
- 331 Hallituksen ptk 25.7.1940. TK.
- 332 Valtuuston ptk 3.6.1941. Hallituksen ptk 4.9.1941. TK.
- 333 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1942, 156.
- 334 Hallituksen ptk 13.3.1942. TK.
- 335 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1942, 145.
- 336 Hallituksen ptk 26.6.1942 liite: Helvi Kovasen kirje. TK.
- 337 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1942, 145.
- 338 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1942, 156.
- 339 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1942, 156–157.
- 340 Valtuuston ptk 16.12.1942. TK.
- 341 Ibidem.
- 342 Kallenautio 1984b, 392.
- 343 Valtuuston ptk 16.12.1942. TK

- 344 Hallituksen ptk 20.4.1943. 13.5.1949. Valtuuston ptk 20.5.1943. TK.
- 345 Hallituksen ptk 4.5.1943. Valtuuston ptk 22.6.1943. TK.
- 346 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1943, 148.
- 347 Herranen 1996, 41–42.
- 348 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1943, 149.
- 349 Hallituksen ptk 5.7.1943. TK.
- 350 Hallituksen ptk 21.10.1943. Valtuuston ptk 14.12.1943. TK.
- 351 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1971, 557.
- 352 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1948, 157. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1949, 156. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1950, 163–164.
- 353 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1950: Valtuuston esityslista no 12 21.12.1950.
- 354 Sähköasentaja Veikko Karin haastattelu 13.8.2009 Tornio.
- 355 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1950: Valtuuston esityslista no 12 21.12.1950.
- 356 Pihkala & Soikkanen 1982, 362 364.
- 357 Myllyntaus 1991, 206.
- 358 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1951, 151.
- 359 Valtuuston ptk 29.6.1951. Hallituksen ptk 29.1.1951. 28.3.1952. 10.6.1952. 10.6.1954. TK.
- 360 Sähköasentaja Veikko Karin haastattelu 13.8.2009 Tornio.
- 361 Hallituksen ptk 5.4.1951. TK.
- 362 Penttinen 1995, 159; Myllyntaus 1991, 257, 262; Wartiovaara 1993, 295; Fält 1971, 84–85.
- 363 Hallituksen ptk 5.11.1953. TK.
- 364 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1966, 1.
- 365 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1968, 478.
- 366 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1969, 13.
- 367 Valtonen 2007, 53–54.
- 368 Hallituksen ptk 6.4.1954. TK.
- 369 Honkala 1966, 140–142.
- 370 Hallituksen ptk 18.2.1954. TK.
- 371 Sirviö 1997, 34.
- 372 Hallituksen ptk 4.9.1952. Valtuuston ptk 12.9.1952. TK.
- 373 Hallituksen ptk 2.12.1952. 29.1.1953. TK.
- 374 nykyinen Fortum ks. elektr dokumentti.
- 375 Myllyntaus 1991, 127–128, 210.
- 376 Hallituksen ptk 18.11.1954. 7.12.1954. 17.12.1954. 30.12.1954. 14.1.1955. 6.10.1955. TK.
- 377 Rantatupa 1988, 566.
- 378 Valtuuston ptk 29.6.1951. 5.10.1955. Hallituksen ptk 21.6.1956. TK.
- 379 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1957, 165. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1958, 311.
- 380 Sähköasentaja Veikko Karin haastattelu 13.8.2009 Tornio.
- 381 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1957, 60.
- 382 Sähköasentaja Veikko Karin haastattelu 13.8.2009 Tornio.
- 383 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1965, 427.
- 384 Kaapeloinnissa sähköjohdot sijoitetaan maan alle, vrt. ajojohto. Kaapelointi vähentää sähköjakelun keskeytyksiä ja keskeytysten kestoaikaa.
- 385 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1956.
- 386 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1960, 335–337.
- 387 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1961, 313. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1962, 455. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1964, 347. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1968, 480.
- 388 Sähköasentaja Erkki Jurvelinin haastattelu 13.8.2009 Tornio.
- 389 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1963, 404–405.
- 390 PS 17.4.1962.
- 391 Sähköasentaja Ossi Huhtalon ja Erkki Jurvelinin haastattelu 13.8.2009 Tornio.
- 392 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1963, 405.
- 393 Kero 2005, 1040.
- 394 Energian hinta 1800–1998 1999, 22.
- 395 Kallenautio 1984b, 390–392.
- 396 Energialaitoksen toimintakertomus 1980, 3.
- 397 Myllyntaus 1991, 210.
- 398 Myllyntaus 1991, 131.
- 399 Pylkkänen 1982, 34.
- 400 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1965, 427. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1968, 472–473.
- 401 Kunnas 1982, 98.
- 402 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1970, 3.
- 403 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1968, 470.

- 404 Kuisma 1985, 328.
405 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1966, 4.
406 Kuisma 1985, 329.
407 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1967, 3.
408 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1967, 2 4.
409 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1965, 427.
410 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1967, 3. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1968, 470.
411 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1969, 481.
412 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1969, 3.
413 Sähköasentaja Veikko Karin haastattelu 13.8.2009 Tornio.
414 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1968, 473. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1969, 488.
415 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1968, 474–477.
416 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1957, 251. Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1965, 247.
Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1972, 685.
417 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1968, 470–471.
418 Simola 1982a, 90.
419 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1968, 471.
420 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1969, 4.
421 PS 5.7.1969.
422 Myllyntaus 1991, 145, 284.
423 Tornion kaupungin kunnalliskertomus 1972, 685.
424 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1973, 3. Sähkölaitoksen vuosikertomus 1974, 3.
425 Myllyntaus 1991, 263.
426 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1979, 3.
427 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1975, 3. Sähkölaitoksen vuosikertomus 1976, 5-6.
428 Sähköasentaja Erkki Jurvelinin haastattelu 13.8.2009 Tornio.
429 Vuosisata Sähköä Suomessa 1982, 90.
430 Simola 1982b, 57, 166.
431 Sähkölaitoksen vuosikertomus 1980, 3.
432 Energialaitoksen toimintakertomus 1981, 3.
433 Energialaitoksen toimintakertomus 1985, 9. Energialaitoksen toimintakertomus 1987, 4.
Energialaitoksen toimintakertomus 1989, 2. Energialaitoksen toimintakertomus 1991 3-5.
434 Energialaitoksen toimintakertomus 1991, 3-5.
435 Energialaitoksen toimintakertomus 1991 3-5. Energialaitoksen toimintakertomus 1992, 3-6.
Energialaitoksen toimintakertomus 1993, 3-5.
436 Energialaitoksen toimintakertomus 1994, 3. Energialaitoksen toimintakertomus 1996, 3-4.
437 Energialaitoksen toimintakertomus 1997, 2-4.
438 Energialaitoksen toimintakertomus 1998, 2.
439 Energialaitoksen toimintakertomus 2001, 3-9.
440 Energialaitoksen toimintakertomus 2001, 3-9. Energialaitoksen toimintakertomus 2006, 13.
441 Energialaitoksen toimintakertomus 1999, 3-5. Energialaitoksen toimintakertomus 2002, 3.

