

# Sähköteknillisen korkeakoulutuksen tulo Ouluun Sysäys voimakkaaseen kehitykseen

Sähköteknillinen teollisuus on maamme teollisuuden toimialoista nuorimpia ja samalla nopeimmin kehittyviä. Joskus ihmetellään sitä, että sähköteknillisen teollisuuden asema on voimakas juuri Pohjois-Suomessa, Oulun seudulla. Asiasa ei kuitenkaan ole suurestikaan aihetta ihmettelyyn, mikäli teollisuudenalan kehitystä tarkastellaan lähihistorian valossa, viimeisen neljännesvuosisadan ajalta.

Sähköteknillisen teollisuuden kehityminen nykyiseen laajuuteensa on ollut mm. 1960-luvulla alkaneen yhteiskunnallisen rakennemuutoksen sekä yhteiskunnan eri toimintojen teknistymisen tulosta. Sähköteknillisen teollisuuden kehittämiseen on pyritty myös tietoisesti aktiivisella alueellisella toiminnalla.

Sähköteknillinen teollisuus tarjoaa Pohjois-Suomessa tällä hetkellä (1986) noin 4 000 työpaikkaa, mikä on yli 10 prosenttia Pohjois-Suomen teollisista työpaikoista. Työpaikoista pelkästään Oulun seudulla on edellä sanotusta määrästä 3/4. Yrityksiä, joista useat harjoittavat laajaa kansainvälistä kauppaa monipuolisin tuotevalikoimin, on yli 70. Ilahduttavaa viimeaikaiselle kehitykselle on ollut alueen omien pienyritysten nopea määrällinen lisääntyminen sekä uuden teknologian voimakas esiinnousu. Teknologia-kaupunki Oulussa pyritään koulutuksen ja tuotekehitystoiminnan jatkuvalle voimistamiselle sekä uudistamiselle yhä parempiin saavutuksiin elektronian ja korkean teknologian alalla.

Pohjois-Suomen sähköteknillisen teollisuuden kasvuedellytyksistä voidaan suurimman osan katsoa täyttyneen 1970-luvun puoliväliin mennessä. Niinpä teollisuuden vaatima infrastruktuuri oli olemassa ja työvoimaa oli runsaasti saatavissa. Keskeinen ongelma olikin eri tehtäviin tarvittavan henkilöstön kouluttaminen. Tässä artikkelissa tarkastelenkin alan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kehitymistä.

## Alku lupasi muuta

Oulun yliopiston perustamista ajaneet piirit ja henkilöt pitivät silmällä Pohjois-Suomen elinkeinoelämän, lähinnä maatalouden sekä metsä- ja vuoriteollisuuden tarpeiden tyydyttämistä. Niinpä vuonna 1956 mietintönä antanut korkeakoulukomitea, ns. Myrbergin komitea esitti, että Ouluun perustettava Pohjois-Suomen korkea-

koulu keskittyisi pääasiassa Pohjois-Suomen luonnonvaroja, aluksi erityisesti metsävaroja ja niiden hyväksikäyttöä sekä suo- ja metsämaaperää koskevien kysymysten selvittelyyn. Korkeakoulun opetus voitaisiin ulottaa myöhemmin käsittämään myös rakennustekniikan alaan kuuluvia kysymyksiä.

Pohjois-Suomen korkeakoulukomitea, ns. Kaieran komitea esitti puolestaan vuonna 1957, että perustettavan Oulun yliopiston filosofisen tiedekunnan rungon muodostaisivat matemaattis-luonnontieteelliset aineet, koska ne antaisivat edellytykset Pohjois-Suomen luonnonvaroihin kohdistuvan tutkimuksen kehittämiseksi yliopistossa. Komitea esitti myös, että teknilliseen tiedekuntaan tulisi alkuvaiheessa rakennusinsinööri- ja arkkitehtiosastot, minkä lisäksi tiedekuntaa tuli myöhemmin laajentaa sähköinsinööri- ja koneinsinööriolosastoilla. Tiedekuntien yliopistoon esitettiin perustettavaksi Pohjois-Suomen taloudellisten kysymysten ja luonnonvaroihin kohdistuvan tutkimuksen edistämiseksi erityinen tutkimuslaitos.

## Koulutuksen linjakysymyksiä

Vuonna 1958 säädetty laki Oulun yliopistosta oli varsin tarkkaan Kaieran komitean ehdotusten mukainen. Lain mukaan yliopiston tehtävänä on muun muassa antaa ylintä teknillistä opetusta ja suorittaa erityisesti Pohjois-Suomelle tärkeiden alojen tutkimusta.

Yliopiston toiminta pääsi alkamaan syksyllä 1959. Teknillisessä tiedekunnassa oli aluksi kolme professorin virkaa, näiden joukossa teknillisen fysiikan professori. Viimeksi mainitun hoitajaksi valittiin filosofian tohtori, insinööri *Tor Stubb*. Hänen johtamansa teollisuusinsinööriolosaston tulevat opiskelijat saivat muun muassa elektronian opetusta. Teknillisen fysiikan laboratorion kiinteän aineen elektronikkaan ja mikrofysiikkaan suunnat-

tu tutkimustyö pääsi alkuun vuonna 1961.

Teollisuusinsinööriolosasto oli siis olemassa, mutta sen suuntaviivat kaipaivat selvittelyä. Tätä varten asetettu toimikunta esitti vuoden 1961 alussa, että yliopistosta piti valmistua kolmen vuoden kuluessa ensimmäiset erityisesti Pohjois-Suomen puunjalostus-, vuori- ja kemiallisen teollisuuden kannalta tärkeät prosessi-insinöörit. Näin sitten myös tapahtui.

Vuonna 1963 nimitetty teknillisen fysiikan professori *Eero Suominen* otti jo samana vuonna esille kysymyksen uusien osastojen perustamisesta teknilliseen tiedekuntaan. Akateemikko *Erkki Laurila* esitti mielipiteenään, että hänestä ”jotenkin tuntui siltä, että tiedekunnan lähiajan laajennussuunnitelmat olisi keskitettävä normaalin kone- ja sähköinsinööriolosastojen aikaansaamiseen”. Asiaa kehittelemään asetettu toimikunta esitti vuoden 1965 maaliskuussa, että yliopistoon olisi perustettava pikaisesti kone- ja sähköinsinööriolosastot. Tärkeimpänä vaikuttimena näiden alojen valinnalle oli se, että valtakunnallinen insinöörivajaus oli erityisen suuri. Tämän lisäksi uusien osastojen opetusohjelmat liittyisivät läheisesti teollisuusinsinööriolosaston silloisiin opetusohjelmiin. Sähköinsinöörien osalta toimikunnan ehdotus tähtäsi uudenlaisen sähköteknillisen opintosuunnan aloittamiseen Oulussa.

Sähköinsinööriolosastoon esitettiin perustettavaksi kolmen sähkötekniikan professorin lisäksi elektronikan professorin virka, opetusvelvollisuutenaan elektronikka, teollisuuselektronikka ja teletekniikka. Muina osaston ammattiaineina olisivat teoreettinen sähkötekniikka, sähkömittaustekniikka, sähkön käyttö ja sähkövoimatekniikka.

Toimikunnan esitys hyväksyttiin, ja sähköinsinööriolosastolle otettiin ensimmäiset 47 opiskelijaa syksyllä 1965. Osasto toimi aluksi tilapäisten, Oulun kaupungin sähkölaitoksesta rekrytoi-

tujen opettajavoimien varassa. Ensimmäiseksi professoriksi nimitettiin vuoden 1966 lopussa tekniikan tohtori *Juhani Oksman*.

### *Käytäntö ja koulutus vastamaan toisiaan*

Sähkötekniikan osasto oli siis saatu perustetuksi varsin lyhyen ja pinta-puolisen selvittelyn tuloksena. Alusta alkaen oli ilmeistä, että koulutussuunnitelmien mukaisilla diplomi-insinööreillä oli koko maassa, erityisesti Pohjois-Suomessa, varsin rajallisena pysyvä kysyntä. Asiaa pahensi vielä se, että samaan aikaan aloitti TKK:n Tampereen sivukorkeakoulussa toimintansa yhtä suuri ja opetusohjelmaltaan samankaltainen sähköinsinööriosasto.

Jotakin oli siis tehtävä. Niinpä osaston opetusta alettiin määrätietoisesti suunnata kohti elektroniikkaa, joka nähtiin nousevana alana. Tässä kurssinmuutoksessa toimi erityisen ansiokkaasti syksyllä 1967 elektroniikan vt. professoriksi nimitetty *Matti Ojala*. Pohjois-Suomessa ei tosin siinä vaiheessa ollut vielä minkäänlaista elektroniikkateollisuutta ja sähköteknillinenkin teollisuus oli vähäistä. Koska diplomi-insinöörejä ei haluttu kouluttaa Etelä-Suomea varten, Pohjois-Suomessa oli siis saatava sähköteknillistä teollisuutta laajennetuksi ja elektroniikan teollisuutta luoduksi.

Osaston uudelleen suuntaamisessa oli vaikeutena muun muassa se, että virkojen saamiseksi oli turvallisinta seurata toimikunnan aikanaan teemmää suunnitelmaa perusteluineen. Näin menetellen kaikki suunnitellut neljä professuuria apuvirkoineen saatiin aikataulun mukaan perustetuiksi. Professorin virkojen tarkoituksenmukaista täyttämistä helpotti se, että toimikunta oli neutraalisti numeroinut sähkötekniikan virat yhdestä kolmeen, joten niiden opetusalat voitiin varsin vapaasti määritellä tarpeen mukaan. Niinpä sähkötekniikka III:n alun perin sähkövoimatekniikkaan tarkoitettun professuurin opetusalana on nykyään ”sähköisten ja elektronisten järjestelmien suunnittelu”.

Vuoden 1976 alussa tehdyssä teknillisen tiedekunnan organisaatiouudistuksessa sähköinsinööriosastoon liitettiin lakkautetun teknillisen fysiikan osaston teknillisen fysiikan laitos ja mittaustekniikan professuuri assistentteineen. Osastolla tuli näin olemaan kuusi professuuria ja kolme apulaisprofessuuria. Uusi sähkötekniikan osasto jaettiin neljään laitokseen, nimittäin mittaustekniikan, sovelletun elektroniikan, teknillisen fysiikan ja tietoliikennetekniikan laitoksiin.

Yliopistoa ja sen teknillistä tiedekuntaa suunniteltaessa ja kehitettäessä tähdättiin korkeimman opetuksen ja tutkimuksen ohella myös elinkeinoelämän olemassa olevien tarpeiden

tydyttämiseen. Sähkötekniikan osasto perustettiin varsin nopeasti laaditun suunnitelman perusteella valtakunnalliseen sähköinsinöörien tarpeeseen ja teknillisen tiedekunnan monipuolistamiseen vedoten. Kuitenkin osaston suuntautuminen oli suunniteltu epärealistiselle pohjalle. Osaston voimakas suunnanmuutos elektroniikkakoulutukseen päin edellytti, että elektroniikan diplomi-insinöörien tarve Pohjois-Suomessa oli luotava tyhjältä. Tämän toteuttamiseksi yliopiston piirissä alettiin aktiivisesti työskennellä Pohjois-Suomen sähköteknillisen teollisuuden laajentamiseksi ja elektroniikkateollisuuden luomiseksi.

### **Lähteet:**

Olavi Jakkula, Juhani Oksman, Matti Ojala, Alpo Ruotsala. Pohjois-Suomen sähkötekninen teollisuus. Selvitys alan syntyyn ja kasvuun vaikuttavista tekijöistä. SITRA sarja A nro 76. Helsinki 1983.

Olavi Jakkula. Alueellinen aktiivisuus teollisuudenalan kehittämistyössä. Esimerkkinä Pohjois-Suomen sähköteknillinen teollisuus. Oulun läänin teollisuustoimikunta, julkaisu no 32. Oulu 1984.

Tämän artikkelin kirjoittamisessa on erityisesti tukeuduttu sähkötekniikan osaston professorin Juhani Oksmanin asiantuntemukseen.

### ***Oulun Yliopisto Teknillinen Tiedekunta Sähkötekniikan osasto***

*Toiminta alkoi vuonna 1965*

*Sähkötekniikan koulutusohjelma*

- *elektroniikan suuntautumisvaihtoehto*
- *tietotekniikan suuntautumisvaihtoehto*

*Aloituspaikat 100*

*Opetushenkilökunta 50*

*Professorit 8*

*Apulaisprofessorit 5*

*Muu henkilökunta 22*

*Muu ulkopuolinen henkilökunta 55*

*Valmistuneita:*

— *DI 599*

— *TkL 61*

— *TkT 18*

*Ulkopuolinen tutkimusrahoitus (1985)*

*6,9 milj. mk*

*Sähkötekniikan osaston laboratoriot:*

— *elektroniikan laboratorio*

— *matematiikan jaos*


— *materiaalifysiikan laboratorio*

— *mikroelektroniikan laboratorio*

— *mittaustekniikan laboratorio*

— *tietokonelaboratorio*

— *tietoliikennelaboratorio*



*Sähköenergiaa  
ympäristöystävällisesti.*

**TEOLLISUUDEN VOIMA OY**

Fredrikinkatu 51—53  
00100 HELSINKI 10  
27160 OLKILUOTO