



Aapo Jumppanen ja Sulevi Riukulehto

**PUSKASTA FRAMILLE**  
VIISIKYMMENTÄ VUOTTA TEKNIIKAN  
KOULUTUSTA SEINÄJOELLA



Aapo Jumppanen ja Sulevi Riukulehto

# **PUSKASTA FRAMILLE**

## **VIISIKYMMENTÄ VUOTTA TEKNIIKAN KOULUTUSTA SEINÄJOELLA**

**Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja**  
Publications of Seinäjoki University of Applied Sciences

- A. Tutkimuksia** Research reports
- B. Raportteja ja selvityksiä** Reports
- C. Oppimateriaaleja** Teaching materials

SeAMK julkaisujen myynti:  
Seinäjoen korkeakoulukirjasto  
Kalevankatu 35, 60100 Seinäjoki  
puh. 020 124 5040 fax 020 124 5041  
seamk.kirjasto@seamk.fi

Kannen kuvassa mitataan ohjaamohytin tiivyyttä ultraääniskannerilla.  
Kuva Harri Toivola, Ilkka-Yhtymä Oyj:n kuva-arkisto.

ISBN 978-952-7109-31-1  
ISBN 978-952-7109-32-8 (verkkojulkaisu)  
ISSN 1456-1743  
ISSN 1797-5573 (verkkojulkaisu)

# SAATTEEKSI

Seinäjoen tekniikan alan koulutusta koskevan historiateoksen valmistelu käynnistyi vuoden 2013 lopulla. Ajatuksenamme oli kuvata alan koulutuksen kehittymistä ja liittää sen kuvaus Etelä-Pohjanmaan aluetalouden ilmiöihin. Tekniikan alan koulutus jos mikä on yhteydessä elinkeinoelämän ja työmarkkinoiden muutokseen.

Saimme historiateoksen kirjoittajiksi kaksi erinomaista ammattilaista, tutkijatohtori Aapo Jumpasen ja professori Sulevi Riukulehdon, jotka ovat tarttuneet toimeen ja kirjoittaneet tämän teoksen *Puskasta Framille* noin vuoden intensiivisen työskentelyn aikana. Teos perustuu kirjallisiin dokumentteihin ja monipuoliseen haastatteluaineistoon.

Kirjaa voi lukea ainakin kolmesta näkökulmasta. Teos on ensinnäkin kertomus siitä, miten Seinäjoen teknillinen oppilaitos perustettiin ja miten siitä kasvoi monipuolinen teknikkojen kouluttaja. Sen jälkeen ammattikorkeakoulu-uudistus teki mahdolliseksi insinöörikoulutuksen monipuolisen kehittämisen ja myös elinkeinoelämää palvelevan tutkimus- ja kehittämistoiminnan luomisen.

Samalla teoksessa kuvataan, miten kotimarkkinasuuntautunut eteläpohjalainen teollisuus on kansainvälistynyt ja miten kansainvälinen toiminta on tullut osaksi ammattikorkeakoulun tekniikan alan toimintaa. Elinkeinoelämän ja oppilaitoksen kehitys on tässä edennyt rinta rinnan.

Seinäjoen tekniikan alan koulutuksen ja tutkimustoiminnan kehitystarina on myös osa prosessia, jossa Seinäjoen seutu on kasvanut koulukaupungista korkeakoulukaupungiksi. Se ei olisi ollut mahdollista ilman maakunnassa toimivaa voimakasta ja uudistuvaa teknologiateollisuutta ja muuta teollista yritystoimintaa.

Tämä teos kuvaa tekniikan koulutuksen kehitysvaiheita 50 vuoden ajalla. Se ei ole kovin pitkä aika, mutta suomalaisen insinöörikoulutuksen historiakin ulottuu vain sadan vuoden taa. Seinäjoella on lähdetty liikkeelle takamatkalta, mutta saavutettu kansallinen kärki: se luo mahdollisuuksia myös nykyistä syvempään kansainväliseen vuorovaikutukseen

Teoksen taustaryhmänä oli historiatoimikunta, jonka jäseninä ovat kirjoittajien lisäksi olleet:

Professori Kari Hokkanen  
Teknologiajohtaja Pauli Huhtamäki  
Tekniikan yksikön johtaja Jorma Nevaranta  
Rehtori Tapio Varmola.

Kiitän toimikuntaa aktiivisesta työskentelystä ja kirjoittajia hyvin onnistuneesta työstä. Toivon, että teos herättää keskustelua niin teknologiaan liittyvän opetuksen ja tutkimuksen merkityksestä kuin korkeakouluopetuksen ja tutkimuksen roolista Etelä-Pohjanmaan kehityksessä.

Tapio Varmola  
Ammattikorkeakoulun rehtori



# SISÄLLYS

<b>SAATTEEKSI</b>	3
<b>LUKIJALLE</b>	7
<b>TEKNIIKAN KOULUTUKSEN HISTORIA SUOMESSA</b>	10
Tekniikan koulutus osana suomalaista yhteiskuntaa 1809–1884	10
Järjestelmälliseen teknilliseen koulutukseen 1885–1917	14
Tekniikan koulutus Itsenäistymisen ajasta 1950-luvulle	16
<b>ETELÄ-POHJANMAAN TEOLLINEN KEHITYS 1800-LUVULTA 2000-LUVULLE</b>	18
Teollisuutta maatalouden rinnalle	18
Metsä ja puu toisena tukijalkana	21
Muut teolliset saarekkeet	23
Etelä-Pohjanmaan elinkeinorakenne	25
<b>TEKNILLISEN KOULUN PERUSTAMINEN 1967–1969</b>	28
Koulun perustaminen	28
Toiminnan käynnistäminen	29
Kunnalliset ja valtiolliset koulut	32
Opetuksen arki	32
<b>KEHITTYVÄN TOIMINNAN VUODET 1970–1987</b>	38
Teknillinen opetus laajenee	38
Teknillisen koulun arkea	39
Työelämäsuhteet ja täydennyskoulutus	40
Valtion ohjauksessa	41
Peruskoulu-uudistus tulee	44
Työharjoittelu	46
Erikoiskurssit	49
Politiikkaa luokkahuoneissa	50
Uudet opintosuunnat	53
<b>TEKNILLISESTÄ OPPILAITOKSESTA AMMATTIKORKEAKOULUN OSAKSI 1988–1995</b>	60
Ammattikorkeakoulu-uudistus	60
Pohjanmaan insinöörikorkea-koulun osaksi?	62
Insinöörikoulutukset aloitetaan	68
Tekniikan yksikkö ammattikorkeakoulussa	73
Elinkeinoelämä kohtaa uudet tutkinnot	77
Kansainvälistä oppia hakemassa	85



<b>TYÖELÄMÄYHTEISTYÖ HAKEE UUSIA MUOTOJA</b>	90
Täydennyskoulutus ja teknologiapalvelut	90
Neuvottelukunnat ja jaostot	91
Erillinen yrityspalveluosasto SeiTek	93
<b>AMMATTIKORKEAKOULUN OSAKSI KASVAMINEN 1991–2015</b>	98
Uusia ja uudistuvia koulutusohjelmia	98
Ruokaa ja ravinteita	103
Puusta pitkälle	108
Rakennukset ja rakenteet	112
Vanhat talot kuntoon	114
Tekniikan ja talouden liitto	118
Älyä rautaan	120
<b>KAHDEN YKSIKÖN AIKA 2003–2007</b>	126
Itsenäinen ICT-yksikkö	126
ICT-yksikön lakkauttaminen	136
Paluu perusuralle	142
<b>TEKNIikka YHTEEN YKSIKKÖÖN 2007</b>	147
Uusi yksikön johtaja	147
Uudet amk-tutkinnot	148
Yhteistyö Tampereen teknillisen yliopiston kanssa	151
SeAMK tekniikka nyt	152
Yritysyhteistyön uudet kasvot	155
Projektipaja	159
Yritysyhteistyön maailmanpyörä	160
<b>TEKNIIKAN ALAN KOULUTUKSEN ROOLI ETELÄ-POHJANMAAN ELINKEINOELÄMÄSSÄ 1967–2015</b>	163
<b>INSINÖÖRIKOULUTUKSEN TULEVAISUUS</b>	167
<b>TUTKIMUSKIRJALLISUUS</b>	170
<b>VIITTEET</b>	178





## LUKIJALLE

Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikkö on yksi Suomen vetovoimaisimmista omassa lajissaan. Opiskelijamäärältään se kilpailee tasaveroisesti muiden entisen Vaasan läänin alueen yksiköiden kanssa. Eteläpohjalainen tekniikan koulutus ei ole kasvanut nykymittoihin hetkessä. Seinäjoen kaupunginvaltuusto jätti anomuksen teknillisen koulun perustamiseksi huhtikuussa 1965. Valtioneuvosto myönsi perustamisluvan kesäkuussa 1966, ja koulutyö alkoi 1.8.1967.

Teknillisen koulun perustaminen Seinäjoelle vahvisti olennaisesti suomenkielisen Etelä-Pohjanmaan elinkeinoelämän kehitysmahdollisuuksia. Alueen teollinen kulttuuri oli vaatimatonta, tekniikan asiantuntijoita ei koulutettu lainkaan. Elinkeinorakennetta hallitsi maatalous. Suurteollisuus oli keskittynyt rannikolle, läänin pääkaupunkiin Vaasaan, samoin teknillinen opetus.

Pienyritysvaltaisen Etelä-Pohjanmaan teollisuus oli saarekkeista: Jurvassa harjoitettiin huonekalujen valmistusta ja Alavudella puunjalostusta, Ylihärmässä ja Kurikassa tehtiin maatalouskoneita, Alajärvellä hirsihuviloita. Ähtärin perinteinen metalliteollisuus oli kehittynyt 1960-luvulla ohutlevytuotteiden valmistukseksi. Lapualla toimi valtion patruunatehdas, ja Seinäjoen seudulla oli koko maan mitassa merkittävää elintarviketeollisuutta.

Seinäjoen teknillisen koulun osastot ja opintolinjat pyrkivät vastaamaan alueen elinkeinorakennetta. 1970-luvun puolivälissä Seinäjoella pystyi opiskelemaan auto- ja maataloustekniikkaa, talonrakennusta, kunnallis-

tekniikkaa ja puusepänteollisuutta. Tarjontaa täydensi vuonna 1983 käynnistetty elintarviketekniikan opintosuunta, jolla vastattiin alueen kehittyvän elintarviketeollisuuden tarpeisiin.

Suurin osa Seinäjoen teknillisen koulun opiskelijoista tuli suomenkieliseltä Etelä-Pohjanmaalta, ja sinne he myös työllistyivät. Yhä tänään Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan alalla on erityinen rooli Etelä-Pohjanmaan maakunnan osaamisrakenteessa: opiskelijoista peräti 60 prosenttia jää alueelle.

Samaan aikaan opiskelijoiden ja valmistuneiden määrä on merkittävästi kasvanut. Vuonna 1970 teknillisessä koulussa oli opiskelijoita 258 ja heitä valmistui 73. Vuonna 2014 Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikössä oli 1406 opiskelijaa ja tutkintoja valmistui 178.

Teknillinen koulu ja vuodesta 1986 teknillinen oppilaitos kouluttivat vain teknikkoja. Ajatus insinöörikoulutuksen aloittamisesta oli esillä ensimmäisen kerran jo 1970-luvulla, mutta se ei johtanut jatkotoimiin. Teknikkotaso riitti kaksi ensimmäistä vuosikymmentä. Tilanne muuttui nopeasti 1980-luvun loppupuolella, kun ammattikorkeakoulukeskustelu käynnistyi. Uuden korkeakoulumuodon teknillisen opetuksen tavoitetasoksi määriteltiin insinööritutkinto. Seinäjoella insinöörikoulutukset aloitettiin syksyllä 1991 elintarviketekniikassa. Siitä tuli nopeasti koulutuksen vallitseva taso; viimeiset teknikot valmistuivat kymmenen vuotta myöhemmin.

Insinöörikoulutukseen siirtyminen oli oppimisprosessi, joka ravisteli yhtä lailla op-



pilaitoksia kuin teollisuuttakin. Insinöörien teoriapohja ja kielitaito olivat parempia kuin teknikoilla, mutta työharjoittelua tutkinto sisälsi vähemmän. AMK-insinöörien sijoittaminen teknikkojen entisiin tehtäviin aiheutti monenlaista kitkaa.

Ammattikorkeakoulu-uudistus syvensi merkittävästi yhteistyötä elinkeinoelämän kanssa. Koulumaailma ja työelämä lähenivät toisiaan: koulutusohjelmien suunnitteluun osallistui yritysten edustajia ja yhteiset kehittämishankkeet tulivat osaksi arkipäivää. Siirtymäkauden vaikeudet voitettiin, ja tänä päivänä tekniikan yksikkö tekee monimuotoista elinkeinoelämäyhteistyötä maakunnan yritysten kanssa.

Ammattikorkeakoulu-uudistuksessa koulutustarjonta laajeni ja monipuolistui. Perustettiin uusia koulutusohjelmia. Osa pohjautui aiempiin opintolinjoihin, osa rakennettiin tyhjältä pöydältä yleisen teknologisen kehityksen ja alueen elinkeinoelämän tarpeisiin. Kaikki uudet koulutusohjelmat eivät menestyneet. Tiensä päähän tuli myös osa vanhoista, koulun alkuvaiheissa luoduista koulutuslinjoista. Tällainen oli puutekniikka, joka lakkautettiin vuonna 2008. Lyhytikäiseksi jäi myös suurin toivein perustettu ICT-yksikkö. Joillekin koulutusohjelmille on löytynyt uusi koti toisessa yksikössä: rakennuskonservointi siirtyi kulttuurin yksikköön ja elintarviketekniikan opetus elintarvike- ja maatalousyksikköön.

Osa koulutusohjelmista on kestänyt hyvin aikaa. Tällaisia ovat esimerkiksi automaatiotekniikka ja tietotekniikka sekä kone- ja tuotantotekniikka. Teknillisen koulun alkumetreiltä ovat ammattikorkeakoulun opetusohjelmaan polveutuneet rakennustekniikka sekä auto- ja työkonetekniikka. Uuden lisävärin tekniikan koulutukseen toivat 2000-luvulla aloitetut

ylemmät ammattikorkeakoulututkinnot. Tällä hetkellä Etelä-Pohjanmaalla voi suorittaa ylemmän korkeakoulututkinnon rakentamisen, teknologiaosaamisen johtamisen, kehittämisen ja johtamisen, tradenomin sekä ruokaketjun kehittämisen koulutusohjelmissa.

Seinäjoen teknillisen koulutuksen kehityshistoria, kuten kaikki historia, on aina ihmisten tekemää. Tähän kirjoitustyöhön ryhdyttiin sillä ajatuksella, että aina niin tärkeiden vuosilukujen, keskeisten hallinnollisten päätösten ja muun organisaatiohistorian rinnalle halutaan raivata tilaa myös yhteistyökumppaneiden näkemyksille. Muistoja ja kokemuksia matkan varrelta lähdettiin hakemaan ennen muuta elinkeinoelämästä – siis oppilaitoksen ulkopuolelta. Toivottavasti se on tehnyt kirjastamme hieman omannäköisensä historiateoksen.

Eri osapuolten muistot ja kertomukset menevät usein hiukan ristiin keskenään; tämä on yksinomaan inhimillistä. Historia on yksiaänistä vain vanhoissa koulukirjoissa, joissa kehityspolkujen johdonmukaisuus on ongelmatonta ja luonnollista. Jälkikäteen tarkasteltuna kaikki toteutunut vaikuttaa aluksi vääjäämättömältä. Tarkemmin raaputettaessa kuva muuttuu. Menneisyyden päätöksenteko ja yhteistyö on aina ollut yhtä ristiriitaista ja paradoksaalia kuin tänä päivänäkin. Yhtä oikeaa tulkintaa eteläpohjalaisen tekniikan alan koulutuksen ja elinkeinoelämän vuoropuhelusta emme pyri esittämään; tuskinpa se olisi mahdollistakaan. Haluamme nostaa esille sellaisia vaiheita, jotka näyttävät alan koulutuksen ja elinkeinoelämän kehittämisen kannalta merkittäviltä.

Olemme olleet hyvin onnekkaita, että rehtori Tapio Varmola teki yhdessä tekniikan yksikön johtajan Jorma Nevarannan kanssa päätöksen tekniikan alan historian tilaamisesta Helsingin yliopiston Ruralia-instituutista



ajan, alueiden ja kulttuurin tutkimusryhmältä. Päätökseen lienee merkittävästi vaikuttanut ryhmämme vetäjän tutkimusjohtaja Sulevi Riukulehdon aiempi ammattikorkeakoulun kymmenvuotishistoria, josta oli pidetty kovasti.

Sulevin hoitaessa pääosin moninaisia professuuriinsa liittyviä tehtäviä, tarjoutui Aapolle mahdollisuus toimia teoksen pääkirjoittajana. Tämä tehtävä antoi paljon arvokasta tietoa tekniikan alan koulutushistoriasta ja tämän päivän ammattikorkeakoulumaailmasta Suomessa ja Seinäjoella. Tutuiksi tulivat koulumaailman ja elinkeinoelämän vuoropuhelu yhteistyömuotoineen sekä monet osaavat ihmiset tämän kaiken takana.

Ajoittain aihe on temmannut mukaansa voimakkaasti, ja toisinaan kirjoittaminen on ollut harvinaisen helppoa. Totuuden nimissä on tunnustettava, että kohdalle on tullut myös hetkiä, jolloin tunteja kestänyt pölyisten papereiden kääntely ilman yhtäkään merkittävää ”löydöstä” on tuntunut turhautavalta. Koko ajan olemme kuitenkin kokeneet, että aihe jonka parissa työskentelemme, on yhteiskunnallisesti merkittävä. Suomen kaltaisten pienten avointen talouksien tulevaisuus lepää vahvasti insinööritaitoon pohjautuvan vienniteollisuuden varassa. Insinöörien kädenjälki näkyy myös kaikkialla arjessamme: koneissa ja laitteissa, silloissa ja rakennuksissa. Teknisen koulutuksen kehittäminen maassamme on ollut yksi merkittävä keino tavoiteltaessa sitä aineellista hyvinvointia, jonka parissa saamme tänään elää. Tämä pätee myös Etelä-Pohjanmaahan, vaikka alkutuotannon merkitys on alueella ollut poikkeuksellisen suuri.

Emme ole tehneet työtämme yksin. Meitä on ympäröinyt lukuisa joukko avuliaita ja osaavia ihmisiä. Historiahankkeen ohjaamisessa saimme suurta apua historiatoimikunnalta.

Toimikunta on tukenut työtämme monissa käytännön kysymyksissä kuten haastateltujen yhteystietojen hankkimisessa, kuvituksen keräämisessä ja taustoittamisessa. Se on myös antanut merkittävän panoksensa käsikirjoituksen kehittämiseen. Erityinen kiitos kuuluu Pauli Huhtamäelle, joka toimitti kymmeniä kiloja arkistolähteitä teknillisen koulun ja oppilaitoksen ajoilta tutkijoiden käytettäväksi. Pauli teki myös merkittävän työn kirjan kuvamateriaalin kokoamisessa. Hän hankki huomattavan osan kirjan kuvituksesta ja kuvien taustatiedoista entisiltä opettajilta.

Kiitoksia kaikille haastatelluille, joista osa on luovuttanut myös kuvia käyttöömmme. Paljon kiitoksia arkistoasiantuntija Merja Kankaanpäälle, joka opasti arkistolähteiden käyttöön ja onnistui jokaisen arkistovierailun aikana järjestämään työpisteen. Kiitämme myös Seinäjoen korkeakoulukirjaston henkilökuntaa, erityisesti Silja Saarikoskea, sekä teoksen taitosta vastannutta Helsingin yliopiston Ruralia-instituutin Jaana Huhtalaa ja sanomalehti Ilkan arkistosta valokuvia kaivanutta Jussi Asua. Erityinen kiitos myös Hannele Husalle, joka toimitti tarvitsemamme tilastotiedot ällistytävällä nopeudella. Kiitos myös kaikille muille enemmän tai vähemmän teokseen osallistuneille, joita emme nyt tässä yhteydessä kykene nimeämään.

Seinäjoella 10.9.2015

Aapo Jumppanen ja Sulevi Riukulehto



# TEKNIKAN KOULUTUKSEN HISTORIA SUOMESSA

## TEKNIKAN KOULUTUS OSANA SUOMALAISTA YHTEISKUNTAA 1809–1884

Tekniikan alan osaaminen on ollut kiinteä osa Suomen historiaa. Suurimuotoinen rakentaminen ja tavarantvalmistus ovat aina edellyttäneet teknistä osaamista, esimerkiksi raudan valmistaminen ruukeissa.<sup>1</sup> Ennen 1800-luvun lopulla alkanutta teollistumista tekniikan ammattilaiset olivat käsityöläisiä. Yksi henkilö, kuten seppä tai suutari, valmisti tuotteen alusta loppuun. Sarjatuotantoa ei ennen 1700-luvun loppua tunnettu.<sup>2</sup> Keskiajallakin erityisen suurten rakennelmien, kuten linnojen, kirkkojen ja kaivosten, toteuttaminen vaati vuosien ja vuosikymmenien panostusta, rakenteiden suunnittelua ja tehokasta työvoiman johtamista. Tällaista oman aikansa korkeinta insinööriosaamista ei nykyisen Suomen alueella juuri ollut. Osaajia jouduttiin palkkaamaan muista Ruotsin valtakunnan osista tai muualta Euroopasta.<sup>3</sup>

Rautaruukit olivat yleensä paikkakunnan ensimmäisiä teollisuuslaitoksia. Ne tarvitsivat vesivoimaa ja sijoittuivat siksi kosken läheisyyteen. Ympäri kehittyi kylämiljö.<sup>4</sup> Kaikki eteläpohjalaiset kaivokset ja ruukit tukeutuivat ylemmän ammattihenkilöstön ja osin myös suorittavan työntekijäkunnan osalta 1800-luvulla ruotsalaiseen, norjalaiseen ja saksalaiseen tietotaitoon. Esimerkiksi ainoassa 1900-luvulla toimintaansa jatkaneessa rautaruukissa, Ähtärin Inhassa, ulkomaalaisia työskenteli kymmenkunta vielä 1900-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä.<sup>5</sup>

Teknillinen osaaminen oli pitkään ammattikuntalaitoksen varassa. Käsityöläiset olivat järjestäytyneet ammattialoitain siten, että itsenäisinä yrittäjinä saivat toimia vain alansa mestarit. He vastasivat tiedon siirtymisestä kouluttamalla uudet käsityöläispolvet oppipojista. Mestarin valta oli järjestelmässä ratkaiseva: hän yksin arvioi, milloin oppipoika oli valmis antamaan kisällin työnäytteen – toisin sanoen, milloin tämä voitiin tunnustaa täysinoppineeksi ammattilaiseksi. Mestarit päättivät myös siitä, kuka hyväksyttiin uudeksi mestariksi. Suomessa perinteiset käsityöammatit säilyttivät merkityksensä 1900-luvun alkupuolelle saakka.<sup>6</sup> Lähes yhtä pitkälle ylsi ammattikuntalaitoksen vaikutus: Esimerkiksi vuoriteollisuuden alalla viimeisenä Pohjanmaan ammatinvanhimpana – siis johtavana mestarina – mainitaan Johan Petter Holmström, jonka tehtäviin kuului ottaa vastaan mestari- ja kisällinäytteen ja esittää ne hyväksyttäväksi vuorikäräjillä. Vuorikäräjät lakautettiin vuonna 1854.<sup>7</sup> Nykyisenkaltainen tekninen koulutus alkoi muotoutua juuri noihin aikoihin liberalisoitumisen ja teollistumisen suojeuttamassa ilmapiirissä.

Teollinen vallankumous teki läpimurtoa Suomessa 1800-luvun jälkipuoliskolla. Teollisen tuotannon ja mekaanisen koneistumisen myötä teknisen osaamisen tarve kasvoi nopeasti ja salakavalasti. Monet perinteisen käsityöläisyyden alat kehittyivät tehdastuotannoksi, jonka hankintaketju ulotti vaikutuksensa myös alkutuotantoon. Metsätaloudessa muutos oli nopeampi kuin maataloudessa. Teknillisen



koulutuksen saaneita osaajia, työnjohtajia ja insinöörejä, tarvittiin teollisuuden esimieheksi ja asiantuntijoiksi, mutta myös alkutuotantoon ja kuljetukseen. Samoin tekniikan osaajia kysyttiin modernisoituvan ja kaupungistuvan suuriruhtinaskunnan infrastruktuurin suunnittelussa ja rakentamisessa. Junat ja höyrylaivat tarvitsivat rautateitä, siltoja ja kanavia.<sup>8</sup> Myös sähköistäminen sekä moderni viestintäteknologia lennättämiseen ja puhelimiseen edellyttivät uutta teknistä osaamista.

Infrastruktuurin muutokseen limittyi kaupungistuminen. Pääkaupungiksi vuonna 1812 tullut Helsinki kasvoi nopeasti. Vuonna 1875 Helsingissä asui 23 000 ihmistä, mutta 1900-luvun alussa jo 100 000 asukasta, jotka muodostivat pohjan orastavalle massakoulutukselle. He tarvitsivat päivittäistavaroita, ruokaa pöytänsä, hiiltä ja halkoja hellanpesään, sanomalehtiä ja myös tehokkaampaa jätehuoltoa, vesi- ja viemärijärjestelmiä.<sup>9</sup> Uuden pääkaupungin ja kansakunnan rakentaminen tarjosi mittavia julkisia rakennusprojekteja, jotka nekin edellyttivät korkealaatuista teknistä osaamista.

Vaikka useimmat Suomen kaupungit pyysivät pitkään varsin vaatimattomina, Helsinki ei ollut ainoa kasvukeskus. Tampere ja Turku kasvoivat, samoin Kymijoen ja Vuoksen laaksoon syntyneet teollisuustaajamat. Metsäteollisuuden vaikutus oli Suomen rakentamisessa niin ratkaiseva, että sen lopputulokseen viitataan toisinaan nimityksellä metsäsektori-yhteiskunta. Metsätalouden vaikutus läpäisi koko maan takametsien erakkotaloista kylien, yhdyskuntien ja kaupunkien kautta pääkaupunkiin asti.<sup>10</sup> Etelä-Pohjanmaalle ei syntynyt suuria metsäteollisuusjättejä. Se jäi maaseuduksi, kasvattaja-alueeksi, joka syötti väestöä kasvukeskuksiin. Suurin väkipaine purkautui vuosisadan lopun siirtolaisuutena Pohjois-

Amerikkaan: puolet kaikista ulkomaan siirtolaisista lähti juuri Vaasan läänistä.<sup>11</sup>

Vaikka teknisen osaamisen tarve kasvoi 1800-luvun aikana tuntuvasti suomalaisessa yhteiskunnassa, eivät vaikutusvaltaisetkaan aikalaiset aina käsittäneet sen merkitystä. Insinöörit joutuivat kohtaamaan ammattikuntaansa kohdistuvaa vähättelyä ja epäluuloa. Suomalaisuusaatteen innokkaana puolestapuhujana tunnettu valtiomies, filosofi ja kulttuurivaikuttaja Johan Vilhelm Snellman oli yksi teollisuuden ja teknisen koulutuksen näkyvimpiä vastustajia. Hän ei uskonut metsäteollisuuden mahdollisuuksiin. Siksi hän yritti estää vuonna 1860 Evon metsäopiston perustamisen.<sup>12</sup> Tekniikan opetus herätti Snellmanissa epäluuloja, hänen mielestään Suomen tuli perustaa tulevaisuutensa maanviljelyyn – ei metsiin tai teollisuuteen.

Snellman – kuten muutkin fennomaanit – pelkäsivät, että venäläiset voisivat lakkauttaa Helsingin yliopiston, mikäli akateeminen koulutus, tekninen koulutus mukaan lukien, hajautettaisiin ympäri Suomea perustettaviin ”ammattikorkeakouluihin”.<sup>13</sup> 1800-luvun merkittävät kulttuurivaikuttajat Johan Ludvig Runeberg, Elias Lönnrot ja Zachris Topelius korostivat luonnonmaiseman ja maaseutumaisen elämäntavan merkitystä kansallisen omakuvan rakentamisessa tavalla, jota suomalaisen insinöörikunnan historiaa tutkinut Karl-Erik Michelsen kutsuu pastoraaliseksi idylliksi. Tässä idyllissä ei ollut tilaa tekniselle taitavuudelle, kaupungeille tai aineellisille arvoille. Ihmisen todellinen olemus syntyi vaatimattomuudesta ja köyhyydestä.<sup>14</sup> Michelsenin mukaan suomalaisen kansallisen identiteetin rakentaminen ei kannustanut kehittämään teknistä koulutusta.

Jos 1800-luvun politiikan ja kulttuurin vaikuttajat eivät aina ilmoittautuneet tekniikan



edistykseen eturintamaan, niin eipä tekniikan merkitystä välttämättä ymmärretty liike-elämässäkään. Esimerkiksi 1900-luvun alun Suomen rikkain mies Alfred Kordelin sijoitti kaupasta ja teollisuudesta saamaansa omaisuutta ennen kaikkea maatalouteen.<sup>15</sup> Snellman, Kordelin ja monet muut suomalaisuuden idean rakentajat eivät silti olleet vääjäämättömän kehityksen yksioikoisia vastustajia. He perustivat käsityksensä Suomeen, joka alkaneesta teollistumisesta ja kaupungistumisesta huolimatta oli yhä maaseutuyhteiskunta. Ja maaseutuna se pysyi 1960-luvulle saakka – varsinkin Etelä-Pohjanmaa.

Teknistymisellä ja teollistumisella oli myös vahvoja tukijoita. Suomen suuriruhtinaskunnan korkein siviilihallintoelin, senaatti, lähetti Venäjän keisarille ensimmäisen teknistä koulutusta koskevan ehdotuksen jo vuonna 1835. Kesti kuitenkin vuoteen 1847, ennen kuin asetus kolmen ruotsinkielisen teknillisen reaalikoulun perustamisesta annettiin. Ne perustettiin Helsinkiin, Turkuun ja Vaasaan.<sup>16</sup> Yksi kolmesta teknillisestä koulusta tuli siis Pohjanmaalle. Sen rekrytointialueeseen kuului myös nykykuotoinen Etelä-Pohjanmaan maakunta.

Reaalikoulut olivat kaksiluokkaisia. Koulun suorittaminen kesti kuitenkin vähintään neljä vuotta, sillä kumpaankin vuosiluokkaan käytettiin kahden vuoden opiskeluaika. Pääsyvaatimukset olivat melkein pä nimelliset: oppilaaksi pyrkivän piti osata lukea, kirjoittaa auttavalla käsialalla sekä tuntea katekismuksen pääkapaleet. Alaikäraja ei ollut asetettu. Varsinaisten teknillisten opintojen tai niihin selvästi kytkettyjen luonnontieteiden, kuten fysiikan, aritmetiikan, mekaniikan ja teknillisen kemian lisäksi opinnoissa painotettiin myös yleissivistystä. Käytännössä tämä näkyi humanistisina oppisisältöinä: kouluissa opetettiin uskontoa,

ruotsin ja saksan kieltä, historiaa sekä maantietoa. Vielä opetukseen kuului käytännönharjoituksia, jotka tehtiin kemianlaboratoriossa sekä työnjohtajan ja opettajan johdolla puusepän-, sorvaus- ja metallityöpajassa.<sup>17</sup>

Teknillisten reaalikoulujen alkutaival oli vaivalloinen. Ensi-innostuksen jälkeen koulujen suosio väheni nopeasti. Sisäänotto vaihteli 10–20 opiskelijan välillä. Heikoimpina vuosina koulut ottivat alle kymmenen oppilasta. Lauri Rousin mukaan kiinnostuksen laimeneminen johtui teollisuutta kohtaan tunnetusta epäluulosta. Teollisuuden tulevaisuuteen ei vielä uskottu. Myös opintojen keskeyttäminen oli yleistä: ensimmäisinä vuosina tutkintonsa suoritti loppuun vain 10–20 prosenttia aloittaneista. Todennäköisesti oppilaiksi hakeutuneiden joukossa oli myös kouluun soveltumattomia oppilaita, mutta suurin lopettamisen syy oli vähävaraisuus.

Vuonna 1856 senaatti antoi Helsingin reaalikoulun teollisuusjohtokunnan tehtäväksi selvittää, millä toimenpiteillä voitaisiin parhaiten edistää tehtaiden syntyä ja kehitystä Suomessa. Tarkoitukseen perustettiin erityinen teollisuuskomitea, jonka jäseniksi kutsuttiin Suomen johtavat teollisuusmiehet. Komitean esitysten perusteella koulujen pääsyvaatimuksia nostettiin ja hakijoille asetettiin kahdenoista vuoden alaikäraja. Reaalikoulujen tietopuolisia tehtäviä lisättiin ja tavoitteita muutettiin yleisluontoisemmiksi. Koulujen tehtäväksi määritettiin pohjatietojen antaminen, varsinkin ammattitaito saavutettaisiin joko työelämässä tai jatko-opinnoissa. Reaalikouluista oli siis muodostumassa eräänlainen elinkeinoelämään valmentava matemaattis-luonnontieteellinen lukio. Uusia reaalikouluja haluttiin perustaa Viipuriin ja Ouluun.



Vuoden 1856 uudistussuunnitelmiin kuului myös Polyteknillisen Opiston perustaminen. Ajatuksesta käytiin vilkasta aikalaiskeskustelua. Suomalaisuusmies Agathon Meurman esitti opiston sijaintipaikaksi Tamperetta. J. V. Snellmanin varauksellisuus tuli jälleen esille: hänen mielestään käytännön tekniikan opiskelu oli kyllä tärkeätä, mutta erityisen oppilaitoksen perustaminen kerrassaan ylimitoitettua. Opisto voitaisiin korvata parantamalla ulkomaisen opiskelun stipendijärjestelmää.

Komeista ja korkealentoisista suunnitelmista huolimatta suomalainen teknillinen koulutus jäi vielä vaatimattomaksi. Viipurin ja Oulun teknillisiä reaalikouluja ei perustettu. Sen sijaan muodostettiin vuonna 1858 opintopolku, joka mahdollisti sunnuntai- ja iltakouluissa aloitettujen ammatillisten opintojen täydentämisen reaalikoulussa. Oppimäärä oli mahdollista suorittaa kokonaan tai siitä saattoi poimia yksittäisiä aineita, esimerkiksi ne teknilliset oppiaineet, joita opiskelija tarvitsi tulevassa ammatissaan. Tämä oli tervetullut mahdollisuus esimerkiksi sellaisille yliopistosta valmistuneille, jotka halusivat vahvistaa ammatillista osaamistaan teollista uraa varten. Myöskään Polyteknillistä Opistoa ei perustettu, mutta Helsingin reaalikoulusta alettiin kehittää eräänlaista ylempää reaalikoulua kiristämällä sen pääsyvaatimuksia ja opetussisältöjä. Helsingin reaalikouluun perustettiin teknillispainotteisiin oppiaineisiin keskittynyt kolmas luokka-aste, jonka oppiennätyksiin kuuluivat muun muassa mekaaninen teknologia, rakennusaineoppi, koneoppi sekä matemaattiset erikoisharjoitukset maanmittauksessa ja kartoituksessa.

Helsingin reaalikoulusta tulikin eräänlainen puolimatkan Polyteknillinen Opisto. Opintovaatimuksia korotettiin, mutta vieläkin suurempi laadullinen vaikutus oli opiskelija-

valinnan ankaralla kiristämällä. Vuonna 1859 koulun oppilasmäärä romahti kuudestakymmenestä kuuteen, kun koulun johtokunta päätyi hylkäämään kaikki ne oppilaat, joiden pohjakoulutus ei vastannut uudistuneita vaatimuksia. Samalla Helsingin teknillisen reaalikoulun määrärahat kuitenkin kasvoivat: uusia opettajia voitiin palkata ulkomailta. Kolmas luokka lisäsi opintojen kokonaispituuden viiteen vuoteen samalla, kun se mahdollisti opintojen jakamisen kahteen osaan: kaksivuotiseen valmistavaan reaalikouluun ja kolmivuotiseen teknilliseen eli ammatilliseen kouluun. Tarjolla oli kolme osastoa: Insinööriosasto eli rakennusosasto, mekaanis-tekninen osasto sekä kemiallis-tekninen osasto. Muutosten jälkeen Helsingin reaalikoulussa onnistuttiin toteuttamaan lähes kaikki se, mitä Polyteknillisen Opiston perustamisella oli tavoiteltu.<sup>18</sup>

Varsinaista teknillistä korkeakoulutusta jouduttiin Suomessa kuitenkin odottamaan vuoteen 1872. Silloin Helsingin teknillinen reaalikoulu korvattiin Polyteknillisellä koululla, joka vuodesta 1879 tunnettiin nimellä Polyteknillinen Opisto. Se oli periaatteessa ammatilliseen valmistava oppilaitos, mutta sen opettajat olivat akateemisesti koulutettuja, ja koulun puitteissa oli mahdollista harjoittaa myös tutkimustoimintaa.<sup>19</sup>

Samalla kun Helsingin reaalikoulusta kehitettiin teknillisen opetuksen lippulaivaa, Turun ja Vaasan reaalikoulut jäivät varsin vähälle huomiolle. Niitä ei koskaan laajennettu kolmiluokkaisiksi, eikä niiden kehittämiseen kiinnitetty muutenkaan riittävästi huomiota. Turun ja Vaasan koulujen pysähtyneisyys oli Helsingin kehittämisen käänköpuoli. Toki kaikkien koulujen samanaikainen kehittäminen olisi ollut vaikeaa – Lauri Rousin arvion mukaan kenties jopa mahdotonta – sillä pätevien opettajien



saaminen oli ollut erittäin pulmallista Helsingissäkin.<sup>20</sup>

Aleksanteri II:n suuriruhtinaskautta (1855–1881) leimasi elinkeinoelämän kehittyminen: lainsäädäntöä uusittiin, ammattikuntapakko poistui, ja luotiin oma rahajärjestelmä – tosin ruplaan sidottuna. Suuria yksittäisiä muutoksia olivat höyrysahojen salliminen 1857, sahateollisuuden vapauttaminen 1861 sekä yleinen elinkeinovapaus 1879. Kun puutavaran kysyntä oli Länsi-Euroopassa koko ajan erittäin voimakasta, suomalainen sahateollisuus sai nopean ja voimakkaan kasvusysäyksen. Sen vanavedessä alkoi myös muiden metsäteollisuuden tuotteiden, kuten puuhiokkeen, sellun ja paperin valmistus.<sup>21</sup>

Myös tekstiiliteollisuus kukoisti. Venäjän laajat markkinat takasivat runsaan kysynnän suomalaisille tuotteille – elinkeinovapaus ei ulottunut Venäjälle. Konepaja-, rauta- ja terästeollisuus hyötyivät yleisestä industrialismin aallosta. Muu teollisuus tarvitsi koneita Suomessa ja Venäjällä. 1800-luvun loppu oli voimakkaan taloudellisen kasvun aikaa. Elintason nousu vahvisti kotimarkkinateollisuutta ja rakennusala.

Teollisuuden nopea ja monialainen kehittyminen merkitsi sitä, että Suomen kolme teknistä oppilaitosta eivät kyenneet vastaamaan teollisuuden työvoimatarpeisiin laadullisesti eivätkä määrällisesti. Työnjohtajia täytyi palkata ulkomailta, sillä teknisen reaalikoulun käyneitä ei ollut riittävästi.<sup>22</sup> Teollisuuden kasvusta huolimatta Polyteknisen Opiston suorittaminen ei oikopäätä taannut työpaikkaa insinööreillekään, sillä tehtaanjohtajat odottivat alaisiltaan vahvaa käytännön osaamista. Vastavalmistuneiden sijasta tehtaisiin palkattiin usein kokeneempia ulkomaisia insinöörejä. Huonon työllisyystilanteen takia monet

suomalaiset hakeutuivat ulkomaille, ja monet myös jäivät sinne. Vuoden 1918 levottomuuksissa tilanne muuttui, kun ulkomainen työvoima poistui maasta.<sup>23</sup>

## JÄRJESTELMÄLLISEEN TEKNIILLISEEN KOULUTUKSEEN 1885–1917

Vuonna 1874 asetettiin professori Carl Gustaf Estlanderin johtama komitea suunnittelemaan teknillisten reaalikoulujen sekä sunnuntai- ja iltakoulujen uudistamista. Komitea luovutti mietintönsä vuonna 1875, ja siinä ehdotettiin sunnuntai- ja iltakoulujen muuttamista käsi-työläiskouluiksi sekä teknillisten reaalikoulujen korvaamista teollisuuskouluilla. Niitä ehdotettiin entisten reaalikoulujen sijaintikuntiin, Turkuun ja Vaasaan, sekä uutena avauksena Kuopioon. Teollisuuskouluista tehtiin nelivuotisia. Niihin suunniteltiin kaksi osastoa: alempi mestareiden ja työnjohtajien kouluttamiseen ja ylempi laajemman ja monipuolisemman teknillisen koulutuksen tarjoamiseksi itsenäisille tehtailijoille. Senaatti kuitenkin hylkäsi ajatuksen kahdesta osastosta, ja teollisuuskoulut aloittivat toimintansa 1885 vain alemman osaston osalta kaksivuotisin.<sup>24</sup>

Kolmen suunnitellun oppilaitoksen sijasta uusia teollisuuskouluja perustettiin kuusi. Tämä merkitsi teknillisen opetuksen suomalaistumista, sillä Kuopiossa, Tampereella ja Viipurissa opetuskielenä oli yksinomaan suomi. Helsingissä ja Turussa opetus annettiin pääosin ruotsiksi. Ainoa täysin ruotsinkielinen teollisuuskoulu tuli Vaasaan. Kielikysymys oli hiertänyt erityisesti sisämaan talonpoikia, jotka esimerkiksi Kuopiossa perustivat teknillisen reaalikoulun yksityisenä hankkeena jo 1883.<sup>25</sup> Koulut olivat aluksi kaksiosastoisia: mekaani-





sen teollisuuden eli niin sanotun koneosaston rinnalla toimi rakennusteollisuuden osasto. Teollisuuskoulujen opetus suuntautui selvästi ammatillisten perustaitojen harjoittamiseen. Opetusaineet jaettiin kahteen ryhmään. Yleisissä aineissa opiskeltiin laskuoppia, algebraa, fysiikkaa ja mekaniikkaa, tehtiin kirjoitusharjoituksia sekä opeteltiin kirjanpitoa. Ammattiai-neisiin kuuluivat koneoppi, kone- ja rakennuspiirustus sekä silta-, tie- ja vesirakennusoppi.<sup>26</sup> Yleissivistävien aineiden merkitys vähentyi kansakouluasetuksen (1866) sekä lukiokoulutuksen (1856 ja 1872) ansiosta.

Valittu koulumuoto osoittautui kauaskantavaksi. Monet teollisuuskoulun keskeiset piirteet periytyivät 1980-luvun teknikkokoulutukseen asti: siirryttiin aikuiskoulutukseen, pääsyaatimuksiin tuli työkokemus, ja lisää työkokemusta piti kerryttää opintojen aikana. Vasta opintojen loppuvaiheessa opetus eriytyi osastojaon mukaan eri tuotannonaloille säilyen silti laaja-alaisena. Valmistuneille ei osoitettu erityistä tutkintonimikettä, mutta asetukseen oli kirjattu, että koulutus tähtäsi teollisuuden työnjohtajien, työmestareiden ja koneenkäyttäjien tehtäviin.<sup>27</sup>

Teollisuuskouluverkosto laajeni 1900-luvun vaihteessa vielä Ouluun ja Poriin. Kaikkiaan kaksivuotisen teollisuuskoulun loppuun asti suoritti vuosien 1887–1911 välillä 3 039 oppilasta. Tämä oli merkittävä henkinen lisä Suomen elinkeinoelämän kehittämiseksi.<sup>28</sup>

Seuraava suuri virstanpylväs suomalaisessa tekniikan korkeakoulutuksessa oli Polyteknillisen Opiston muuttuminen teknilliseksi korkeakouluksi vuonna 1908. Koulun alkuvuosikymmeninä sen pääaloja olivat rakentaminen sekä sahateollisuus.<sup>29</sup> Teknillisen korkeakoulun perustamisen jälkeen Suomesta puuttui vielä opistotasoinen teknillinen koulutus, jolle oli

esikuvia Ruotsissa ja monissa Keski-Euroopan maissa. Niistä valmistuneet suomalaiset työllistyivät hyvin teollisuuden palvelukseen<sup>30</sup>. Ajatus oman teknillisen opiston perustamisesta esitettiin ensimmäisen kerran Karl Evert Palménin johtamassa komiteanmietinnössä. Työryhmän ehdotukset pantiin toimeen vuoden 1911 asetuksella teollisuuskouluista sekä erillisellä asetuksella suomenkielisestä Tampereen teknillisestä opistosta.<sup>31</sup> Näin suomalainen insinöörikunta järjestäytyi kolmiportaiseksi: teollisuuskoulusta valmistui työnjohtajia, teknillisestä opistosta insinöörejä ja teknillisestä korkeakoulusta diplomi-insinöörejä. Teknillisten opistojen malli oli haettu samasta suunnasta kuin monet muutkin koulujärjestelmämme osat: Saksasta. Siellä tekninen koulutus oli järjestetty kolmeen portaaseen oppilaiden pohjakoulutuksen mukaan. Alimman askelman muodostivat kansakoulun käyneet; heille oli tarjolla jatkamahdollisuus teollisuuskoulussa. Keskikoulusta edettiin teknillisiin opistoihin, ja ylioppilaille tarjottiin jatko-opiskelua teknillisissä korkeakouluissa. Vaikka keskikoulun käyneiden määrä oli kasvanut, heille sopivaa välitason teknillistä koulutusta ei ollut aiemmin olemassa.<sup>32</sup>

Tampereen teknillinen opisto aloitti toimintansa syksyllä 1912. Helsinkiin perustettiin yksityinen ruotsinkielinen tekninen opisto Tekniska läroverket i Helsingfors vuonna 1913. Helsingissä noudatettiin koulun perustamisesta lähtien samanlaisia opetussuunnitelmia kuin Tampereella, ja vuodesta 1917 eteenpäin sieltä valmistuneet katsottiin samanarvoisiksi valtion virkoja täytettäessä.<sup>33</sup> Tampereen ja Helsingin teknillisten opistojen perustamisen jälkeen opistoverkko pysyi muuttumattomana vuoteen 1945, jolloin uudet opistot perustettiin vielä Turkuun ja Helsinkiin.<sup>34</sup>



Uusissa teknillisissä opistossa oli neljä osastoa: huoneenrakennus, koneenrakennus, tehdasteollisuus sekä sähkötekniikka. Tehdasteollisuuden osasto jakautui vielä paperi-, kutoma-, värjäys-, valkaisu- ja viimeistelyaloille. Opinnot kestivät kolme vuotta, ja ensimmäisen vuoden opetus oli kaikille yhteistä.<sup>35</sup>

Tampereen teknillinen opisto ja koulu muuttivat niille suunniteltuun yhteiseen rakennukseen vuonna 1915, ja vuonna 1923 koulut yhdistettiin myös hallinnollisesti. Omaa yliopistokoulutusta ei vielä perustettu, mutta teknillisen opiston suorittaneille avattiin mahdollisuus opiskella Teknillisessä korkeakoulussa tietyin lisäehdoin. Käytännössä Tampereelle oli nyt muodostunut teknillisen koulutuksen opintopolku tai ”opintotie”, jossa oppilas saattoi aloittaa kansakoulupohjalta teollisuuskoulussa, edetä teknilliseen opistoon ja edelleen Teknilliseen korkeakouluun asti.<sup>36</sup>

## TEKNIKAN KOULUTUS ITSENÄISTY- MISEN AJASTA 1950-LUVULLE

Teknillisen koulutuksen kehitys alkoi takellalla vuonna 1914 syntyneen ensimmäisen maailmansodan vuoksi. Opiskelijamäärien kasvu pysähtyi, ja keskeytykset yleistyivät. Samalla Venäjän armeijan suuret tilaukset tarkoittivat kuitenkin kiireistä aikaa konepaja-, tekstiili- ja nahkateollisuudelle. Teollisuuden nouseva palkkataso houkutteli opiskelijoita keskeyttämään opintonsa. Teollisuushallituksen keräämien vertailutietojen perusteella oppilaskohtaiset opetustuntimäärät olivat Vaasan ja Oulun pienissä kouluissa jopa moninkertaisia Helsinkiin ja Tampereeseen verrattuna. Pohdittiin koulujen määrän vähentämistä, mutta konkreettisiin toimiin ei ehditty ryhtyä ennen vuoden 1918 tapahtumia, jolloin koulutyö keskeytyi sodan ajaksi.<sup>37</sup>

Oppilasmäärät jatkoivat laskuaan vuoteen 1920 asti. Sitten alkoi hidas elpyminen. Vuonna 1927 oppilasmäärä oli yli kaksinkertainen, ja vuonna 1930 teollisuuskouluissa oli opiskelijoita jo kolmin verroin. Opiskelijamäärä seurasi talouden nousua. Teknillisten opistojen menestykseen vaikutti myös ylioppilastutkinnon kasvanut suosio 1930-luvulla. Suunniteltiin jo uuden teknillisen opiston perustamista.<sup>38</sup>

Seuraava suuri muutos koettiin, kun teollisuusneuvos Paavo Peron johtama teollisuus- ja ammattikoululainsäädännön uudistamiskomitea esitti vuonna 1938 kaikkien teollisuuskoulujen muuttamista kaksivuotiseksi. Se mahdollistaisi tilojen ja opettajien työpanoksen tehokkaamman käytön. Muutos oli lähinnä laskennallinen. Oppisisältöjä ei karsittu vaan opiskelua tiivistettiin: kolmen kuusikuukautisen lukuvuoden sijasta opetus jaksotettiin kahteen yhdeksän kuukauden lukuvuoteen. Uusi laki teknillisistä oppilaitoksista annettiin jo toukokuussa 1939, mutta talvisodan syttyminen siirsi sen voimaantulon vuoteen 1942. Teollisuuskoulusta tuli nyt teknillinen koulu. Näin oppilaitosnimet saivat yhtenäisen muodon: teknillinen koulu, teknillinen opisto ja Teknillinen korkeakoulu.<sup>39</sup>

Sota katkaisi tekniikan alan koulutuksen pitkäksi aikaa. Opettajia ja opiskelijoita kaatui. Koulurakennukset kärsivät vaurioita, ja Viipurin teknillinen koulu menetettiin viholliselle. Patoutunutta koulutustarvetta purettiin rauhan tultua ylimääräisiä vuosiluokkia sisään ottamalla.<sup>40</sup>

Toinen maailmansota merkitsi kiihkeätä sotateknologista kehitystä: lentokoneita, panssariajoneuvoja ja aseita. Sodankäynnin tarpeisiin luotiin myös maailman ensimmäiset projektiorganisaatiot. Yhdysvalloissa Manhattan-projekti vei ydinteknologiaa eteenpäin



valtavin harppauksin. Saksalaiset hyödynsivät projektiorganisaatiota omissa raketiohjelmis-  
saan.<sup>41</sup> Neuvostoliiton sotateollisuus sauhusi  
Aasiassa. Michelsenin arvion mukaan Suomen  
sodanjohto ei täysin ymmärtänyt teknolo-  
gian merkitystä modernissa sodankäynnissä.  
Esimerkiksi vuonna 1942 perustetun Valtion  
teknillisen tutkimuslaitoksen (VTT:n) tutkijois-  
ta monet siirrettiin rintamalle sen sijaan, että  
heidät olisi sijoitettu sotateknologiseen kehit-  
tämistyöhön. Täysin sivuun uuden sotilaste-  
knologian kehittämistä ei kuitenkaan jääty.  
Esimerkkejä suomalaisesta sotilasteknikasta  
ovat muun muassa häikäkaasumoottorit, pyro-  
lyysiöljy ja Valtion lentokonehtaan sotilasko-  
neet.<sup>42</sup>

Sotakorvauksien maksaminen jätti monella  
tavalla jälkensä suomalaiseen yhteiskuntaan.  
Sotatarviketeollisuuden valtuuskunta (Sote-  
va) johti yhteiskunnan resurssien allokointia  
poikkeusoloissa. Sen toiminnassa projekti-  
organisaatiomalli kotiutui myös Suomeen.<sup>43</sup> So-  
takorvausten keskittyminen metalliteollisuu-  
den tuotteisiin on usein tulkittu suomalaisen  
metalliteollisuuden pakkosynnytykseksi.

Toisen maailmansodan jälkeen Suomessa  
alkoi uusi teknisen koulutuksen kehittämisaa-  
lto. Vuonna 1945 perustettiin valtion teknilliset  
koulut Lahteen, Lappeenrantaan ja Kemiin.  
Suomenkieliset valtion teknilliset opistot aloit-  
tivat toimintansa Helsingissä ja Turussa vuon-  
na 1945. Tutkintoja myös laajennettiin: vuonna  
1948 teknillinen koulu muuttui kolmivuotisek-  
si ja teknillinen opisto nelivuotiseksi.<sup>44</sup>



# ETELÄ-POHJANMAAN TEOLLINEN KEHITYS 1800-LUVULTA 2000-LUVULLE

## TEOLLISUUTTA MAATALOUDEN RINNALLE

Etelä-Pohjanmaan elinkeinoelämä on vuosisatojen ajan ollut leimallisesti maatalousvaltaista. Yhä tänään alkutuotannon osuus on maakunnassa yksi Suomen suurimmista. Maatalouden vahvaan asemaan on vaikuttanut Etelä-Pohjanmaan tasainen maasto, viljan viljelyyn sopiva maaperä sekä ilmastoa lauhduttava Pohjanlahti. Koko hallinnollinen Etelä-Pohjanmaa ei toki ole yhtä suotuisa maanviljelylle kuin Seinäjoen ympärillä levittyvä tasanko eli Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seutu. Sen itäpuolta rajaava karu ja soinen Suomenselkä soveltuu peltoviljelyyn huonommin.<sup>45</sup>

Etelä-Pohjanmaan peltolakeudet ovat syntyneet vuosisatojen mittaan ihmistyönä. Etelä-pohjalainen erikoisuus on ollut soiden muuttaminen vainioiksi erikoisella menetelmällä, jossa suo on ensin ojitettu, sitten kuivattu ja viimein kydötetty. Kydötyksellä eli turvemaan poltolla ei ollut suurta merkitystä vielä 1700-luvulla. Ennen kytömaiden saveamisen aloittamista se olikin luonteeltaan ryöstöviljelyä. Viljelysmaita levitettiin voimallisesti soille järjestelmällisen kydönpolton avulla 1800-luvun alkupuoliskolla. Se synnytti 1800-luvun loppuun mennessä eteläpohjalaisen maiseman tunnetuimman tyyppiin: lakeuden. Esimerkiksi Nurmonjoen varrella se on Alapään kylässä noin kolme kilometriä leveä ja kapenee vähitellen, kunnes päättyy Keski-Nurmossa.<sup>46</sup>

Kydöttämällä raivattiin vielä 1930-luvulla runsaasti uusia peltoja. Aluksi pelloilla viljeltiin

pelkästään ruokaviljaa, mutta kotieläintalouden kasvun ja valistuksen myötä rehukasvien kuten heinän ja kauran viljely yleistyi. Östermyran kartano oli edelläkävijä kylvöheinä viljelyssä, ja 1850-luvulla timoteitä alkoi näkyä myös edistyneimmillä talonpoikaistiloilla. Heinänsiemenestä oli kuitenkin jatkuva puute. Yleiseksi heinäviljely tuli vasta 1910-luvulla. Laiduntalouteen kiinnitettiin erityistä huomiota sotien välisellä ajalla, ja vehnän viljelykin laajeni Etelä-Pohjanmaalla 1930-luvulla.<sup>47</sup>

Maatalouden teollinen toiminta oli pitkään niin sanottua kotitalousteollisuutta ja pienimuotoista maatalouden liitännäisteollisuutta kotitarvemyllyineen, -sahoineen ja meijereineen. Esimerkiksi Orisbergin kartanossa oli jo 1820-luvulla meijeri ja Östermyraan sellainen valmistui 1860, kylämeijerien läpimurto tapahtui vasta separaattorien yleistyessä 1880–1890-luvuilla. Nämä ”saunameijerit” ja ”kuorinta-asemat” ovat teollisuuslaitoksia vain suurin varauksin. Varsinainen yhtiömeijerien ja osuusmeijerien aika alkoi osakeyhtiölain uudistuksesta 1895. Vaasan läänissä meijereitä oli 541 vuonna 1891.<sup>48</sup>

Vilja jauhettiin pitkään kotitarvemyllyissä, sittemmin kylämyllyissä. Vain kaikkein laadukain vilja vietiin kauemmas ”vehnämyllyyn”, esimerkiksi Vaasan Höyrymyllyyn jauhettaviksi. Ensimmäinen maakunnallinen viljavarasto perustettiin Seinäjoelle vuonna 1938.

Vaikka Etelä-Pohjanmaan olosuhteet peltoviljelyyn ovat hyvät, maakunnan maataloutta vaivasi vielä 1960-luvun lopussa maatilojen



pieni koko sekä viljelysten pirstaloituminen.<sup>49</sup> Eriytyinen Etelä-Pohjanmaan maatalouden haittatekijä oli tulva-arkuus. Jokien kykyä kuljettaa vesimassoja oli yritetty parantaa jo 1700-luvulta lähtien, mutta vasta 1960-luvulla aloitetut Lapuan ja Kyrönjoen tulvasuojelutoimenpiteet voimalapatoineen, pengerryksineen ja tekoaltaineen poistivat valtaosaltaan tulvahaitat.<sup>50</sup>

Maatalousteollisuuden kannalta merkittävin muutos oli toisen maailmansodan jälkeinen koneistuminen. Traktorit ja työkoneet tehostivat maataloutta sen kaikilla osa-alueilla. Ennen maanviljelysseurojen koneneuvonnan aloittamista 1949 traktorit olivat suuria harvinaisuuksia, mutta jo vuosikymmenen kuluttua valtaosa maanviljelystä tehtiin koneellisesti. Traktorien määrä Etelä-Pohjanmaalla 50-kertaistui jatkosodasta 1960-luvun alkupuolelle.<sup>51</sup> Sadon kasvua vauhdittivat teolliset lannoitteet. Myös viljan koneellinen puinti ja kuivatus yleistyivät. Koneellistumisen ansiosta Etelä-Pohjanmaasta tuli aikaisempaa vahvempi viljanviljelyalue. Myös maitotalous koneellistui. Ensimmäiset lypsykoneet otettiin käyttöön 1950-luvun alussa ja maitoa alettiin kuljettaa autoilla meijereihin. Koneistuminen muutti maatalouden ammattitaitovaatimuksia, kun perinteiset työmenetelmät korvautuivat uusilla. Samalla koneistaminen lisäsi maatalouden kaupallisuutta.<sup>52</sup>

Näissä muutoksissa sai alkunsa eteläpohjalainen maatalouskoneteollisuus 1930–1940-luvuilla, ja 1950-luvulla voidaan puhua jo vakiintuneesta toiminnasta. Maatalouskoneita rakennettiin Kurikassa, Alavudella, Ilmajoella, Kauhajoella, Ylihärmässä ja Ylistarossa. Monille maatalouskoneiden valmistus oli aluksi sivutoimintaa, kuten Alavuden Seudun Peruna Oy:lle, jonka päätoimiala oli perunajauhon valmistus. Yleensä sivutoiminen koneenrakennus

väistyi erikoistumisen tieltä. Alavuden Seudun Perunan pohjaltakin syntyi 1960-luvulla puhdas konepaja: Alavuden Tehdas Oy. Maatalouskoneenrakennuksen varsinaiset keskittymät syntyivät Kurikkaan ja Ylihärmään.<sup>53</sup>

Kurikassa merkittäväksi maatalouskoneita valmistavaksi yritykseksi kasvoi Velsa Oy. Se aloitti vuonna 1936 Kurikan Pyörä Oy:n nimellä. Yrityksen synnyssä tärkeätä roolia näyttelivät paikkakunnalla toimineen ajokalukoulun työntekijät, jotka olivat tottuneet rakentamaan esimerkiksi hevosten rattaita. Perustamisensa aikoihin Velsa oli erikoistunut valmistamaan kuljetusvälineitä kuten kääryjä, rekiä ja potkukelkkoja. Sota-aikana ratkaiseva merkitys oli puolustusvoimien tilauksilla, joita korvaava tuotantosuunta löytyi maatalouskoneiden valmistuksesta. Velsan päätuotteiksi tulivat viljan kuivaajat, aurat, perunannostokoneet sekä reet ja kääryt. Velsa nousi 1960-luvulla viljan kuivaajien valmistuksen markkinajohtajaksi, ja sen palveluksessa oli vuosikymmenen puolesavälissä 170 työntekijää. Maatalouskoneiden kysyntä alkoi kuitenkin laskea 1960-luvulla maatalouden rakennemuutoksen myötä, ja Velsa ajautui taloudellisiin vaikeuksiin. Maatalouskoneiden sijaan Velsa alkoi panostaa Lynx-merkkisten moottorikelkkojen, metsäkoneiden ja ohjaamojen valmistukseen, ja vuonna 1970 se oli noussut Kurikan suurimmaksi teolliseksi työnantajaksi 250 työntekijällään.<sup>54</sup> 2000-luvun alussa Velsasta oli tullut Pohjoismaiden johtava työkoneohjaamoiden valmistaja. Vuonna 2004 Rautaruukki osti Velsan Kone-konsernilta.<sup>55</sup> Saman konserniin päätyi 2000-luvulla myös teräsrakentamiseen erikoistunut PPTH Steelmanagement Oy<sup>56</sup>, jolla oli teräsrakentamiseen keskittynyt tuotantolaitos Peräseinäjoella.



Vielä merkittävämpi koneenrakennuskeskittyminen alkoi syntyä Ylihärmään 1950-luvulla. Ville Isosaari ja Toivo Mäkinen aloittivat olkilietsojen valmistuksen 1940-luvun jälkipuoliskolla. Isosaaren 1950 perustama Maaseudun Kone Oy tarjosi monenlaisia traktorivetoisia koneita, muun muassa vasaramyllyjä, väkilannanlevittäjiä, viljansiirtokierukoita ja juurikkaanrouhijia. Seuraavalla vuosikymmenellä tuotanto laajeni traktoreiden turvahytteihin, ja yhtiön valmistamista Valmet-turvaohjaamoista tuli tärkeä menestystuote. 1970-luvun alussa yritys työllisti 300 henkeä. Liki samaan aikaan vuonna 1953 perustettiin myös Ylihärmän tehtaat Oy, joka valmisti maansiirtokauhoja, maanmuokauskoneita, traktoriniittokoneita, keskuslämmityskattiloita sekä tunnettuja Timantti-äkeitä. Tämänkin yrityksen toiminta laajeni nopeasti, ja 1960-luvulla se kilpaili Ylihärmän suurimman teollisen työnantajan asemasta Maaseudun Koneen kanssa.<sup>57</sup>

Suurien konepajojen lisäksi Ylihärmässä toimi myös lukuisa joukko pienempiä yrityksiä. Sellainen oli esimerkiksi Kankaan kylässä oman kotipihan ”kärryliiverissä” maatalouskoneiden valmistuksen vuonna 1954 aloittanut Veljekset Ala-Talkkari.<sup>58</sup> Huikein kasvuaika oli 1990-luvulla. Keskuslämmityskattilat, lumilingot ja heinäkoneet saivat rinnalleen laajan tuoteperheen ennen muuta monenlaisista maatalouskoneista. Samalla tuotanto automatisoitiin. 1980-luvulla Ala-Talkkarien palkkalistoilla oli parikymmentä työntekijää, 2000-luvun puolivälissä lähes 80.<sup>59</sup>

Vielä suuremman nousun koki Jorma Lillbackan 1969 Kauhavalle perustama konepaja. Muutamassa kymmenessä vuodessa konepajasta kehittyi poikkeuksellinen kasvuyritys, joka valmistaa välituotteita koneenrakennusalan yrityksille. Letkuliitinpuristimet ja

letkuleikkurit olivat ensimmäisiä tuotteita, joita yritys markkinoi Finn-Power tuotenimen alla. Tänä päivänä Lillbacka Powerco Oy on maailman johtava hydraulisia letkuliitinpuristimia valmistava yritys.<sup>60</sup>

Eteläpohjalaisen elintarviketeollisuuden lähtösäys oli Itikka Osuuskunnan perustaminen Seinäjoella tammikuussa 1914. Aluksi Itikka keskittyi teurasnautojen kuljetukseen Merenkurkun yli, ja ensimmäinen liiketoimintapaikka perustettiin Vaasaan. Maailmanpalon syttyminen katkaisi kuitenkin nautojen viennin. Toiminta siirrettiin Seinäjoelle, ja teuraseläinten välittämisen sijasta keskityttiin teurastamotoimintaan. Makkaranteko aloitettiin Seinäjoella vuonna 1917.<sup>61</sup> Vielä ennen toista maailmansotaa valmistuivat Itikanmäen uusi teurastamo ja lihanjalostustehdas. Lihavalmisteiden menekki kasvoi, ja puolet osuuskunnan tuotteista myytiin oman toimialueen ulkopuolelle, ennen muuta Helsinkiin. Etelä-Pohjanmaan ulkopuolelle toimitetun lihan- ja lihajalosteiden määrä jatkoi kasvua sotien jälkeen: 1950-luvulla se ylitti puolet ja 1970-luvun alussa 60 prosenttia tuotannosta.<sup>62</sup>

Tuotannon kasvaessa myös liikevaihto ja henkilöstö kasvoivat nopeasti. Kun vuonna 1943 yritys työllisti 243 henkilöä, oli työntekijöiden määrä kohonnut vuoteen 1970 mennessä jo 612 henkeen. Samalla koko Etelä-Pohjanmaa oli noussut merkittäväksi lihantuotantoalueeksi ja Osuuskunta Itikka suomenkielisen Etelä-Pohjanmaan suurimmaksi teollisuuslaitokseksi. Kymmenen prosenttia kaikesta Suomessa tuotetusta lihasta tuli Etelä-Pohjanmaalta 1960-luvulla. Toiminnan edelleen kasvaessa tuotanto siirrettiin Nurmoon 1980-luvun puolivälistä alkaen.<sup>63</sup> Nurmon lihakylän rakentaminen jatkui yli 20 vuotta. Teurastamot tehtiin 1980-luvun lopussa. Ruokatehdas otettiin käyttöön 1991,



valmistetuotannon tilat 1993–1996, logistiikka-keskus 2000-luvun alussa ja sitten alkoikin teurastamojen laajennuskierros.<sup>64</sup> Atria onnistui ylittämään voittajana Suomen lihateollisuuden vaaran vuodet: 1980-luvun kasinotalouden, seuraavan vuosikymmen alun lamakauden ja Euroopan unioniin sopeutumisen. Samaan aikaan teurastamoyksiköjä suljettiin kaikkialla, Atria-konsernissakin kymmenittäin vuosina 1992–2006. Konserni kuitenkin kasvatti liikevaihtonsa 448:sta 5 740 miljoonaan euroon ja työntekijämääränsä 2,7-kertaiseksi, yli 5 700 henkeen.<sup>65</sup>

Eteläpohjalaisen elintarviketeollisuuden toinen tukijalka oli maidonjalostus. Monellakin tapaa merkittävään rooliin nousi vuonna 1962 tapahtunut Osuuskunta Maitojalosteen tuotantolaitoksen perustaminen Seinäjoen Alakylään. Taustalla oli maidon ylituotanto sekä tarve rationalisoida maitotaloustuotteiden ja erityisesti voim valmistusta. Osuuskunnan perustamiseen osallistui kaikkiaan 40 eli noin puolet maakunnan meijereistä.<sup>66</sup> Maitojaloste käynnisti Seinäjoen Alakylässä voitehtaan alkuvuodesta 1965. Voim lisäksi valmistettiin myös nestemäisiä maitotuotteita, joihin kuuluivat myös jogurtit. Maitojalosteen kasvu oli merkittävää myös kansallisella tasolla. 1970-luvulla se nousi jo Suomen suurimmaksi maidonjalostuskeskukseksi.<sup>67</sup> 1980-luvun lopussa jäsenmeijerit alkoivat sulautua Maitojalosteseen, ja vuoden 1991 alusta aloitti toimintansa Normilk Oy.<sup>68</sup>

Alkoholin valmistus muodostaa erikoisen osan Etelä-Pohjanmaan elintarviketeollisuuden kokonaisuudessa. Valmistus on keskittynyt Ilmajoen Koskenkorvaan, jonka suotuisien tie- ja ratayhteyksien varrelle valtionyhtiö Alko perusti Koskenkorvan viinatehtaan vuonna 1941. Syninä viinatehtaan perustamiselle

mainitaan raaka-aineena käytetyn perunan hyvä saatavuus sekä alueella harjoitettu laaja-alainen karjatalous, jonka rehuksi viinan valmistuksen sivutuotteena syntyvä rankki sopi erityisen hyvin. Aluksi viinaa valmistettiin perunasta, ja vasta myöhemmin alkoi viljan käyttö tuotannossa. Viinan menekin kasvaessa 1960-luvun lopulla tehtiin päätös tuotannon laajentamisesta, ja uusi viinatehdas valmistui vuonna 1972. Tuotannon laajentaminen lisäsi myös henkilökunnan lukumäärää, joka oli noin 100 henkeä.<sup>69</sup>

## METSÄ JA PUU TOISENA TUKIJALKANA

Maatalouden varassa nousseen elintarviketeollisuuden ja koneenvalmistuksen lisäksi Etelä-Pohjanmaan elinkeinoelämällä oli toinenkin tukipilari: metsätalous. Tervanpoltosta saatiin hyviä ansioita vielä koko 1800-luvun, sillä maailman merillä purjehtivat laivat oli tehty puusta, joiden kyllästämiseen tarvittiin runsaasti tervaa.<sup>70</sup> Teknologian kehitys oli kuitenkin korvaamassa tuulivoiman höyrykoneilla ja polttomootoreilla. Puinen laiva teki vähitellen tilaa rautaiselle. Tuottoisan tervakaupan tyrehtyminen merkitsi metsäteollisuuden jalostusarvon jyrkkää laskua, mutta metsänomistajille vaikutus ei silti ollut dramaattinen. Tervan tilalle tulivat ensin 1800-luvun jälkipuoliskolla mekaaninen puunjalostusteollisuus ja 1900-luvulla puuhioke ja paperiteollisuus.<sup>71</sup> Metsien arvo nousi myös Etelä-Pohjanmaalla, mutta edellytyksiä suurimuotoiseen puunjalostusteollisuuteen ei ollut: maakunnassa oli niukasti vesienenergiaa ja suhteellisen vähän metsiä.

Varsinkin Suomenselällä toimi kuitenkin metsävarat huomioon ottaen sangen merkittäviä höyrysahoja 1900-luvun alkupuolella. Alavuden Puunjalostustehdas oli tärkeä alu-



eellinen toimija jo 1920-luvun alussa.<sup>72</sup> Myös Nurmon Kourassa ja Ilmajoen Munakassa toimi kohtuullisen suuret sahat. Ähtäri oli metsäteollisuuden keskus. Siellä oli jo 1900-luvun ensi vuosikymmenellä metsänvartijakoulu, kolme keskisuurta sahaa (Inha, Ostola ja Vääräkoski), kaksi huomattavaa paperitehdasta (Vääräkosken kartonkitehdas ja Ryötön paperitehdas) sekä pienempää metsäteollisuutta, kuten halkojen ja täpätin valmistusta. Ryötön paperitehdas jatkoi 1950-luvulle ja Vääräkoski paperiteollisuushistoriamme kummajaisena, itsenäisenä pienyrityksenä mihinkään metsäjätettiin fuusioitumatta aina vuoteen 1998.<sup>73</sup>

Suupohjan suunnalla puuraaka-aineen hyödyntämisen keskittynyt puusepänteollisuus nousi paikoin jopa maataloutta tärkeämmäksi. Jurvan seutu ei sopinut maanviljelykseen yhtä hyvin kuin Etelä-Pohjanmaan jokilaaksojen rintamaat. Jurvan huonekaluteollisuus alkoi pienimuotoisena maanviljelijöiden sivuelinkeinona 1800-luvulla, mutta toiminta vakiintui ja järjestelmällistyi niin, että 1900-luvun alussa puusepäntyö oli jo muuttunut monien pääelinkeinoksi. Kotiteollisuudesta varsinaiseksi puusepänteollisuudeksi Jurvan verstaat kehittyivät 1930-luvulla, kun huonekalujen valmistajat alkoivat palkata ulkopuolisia työntekijöitä.<sup>74</sup>

Jurvan huonekaluteollisuus keskittyi voimakkaasti 1960-luvulla. Markkinointia varten perustettiin myös erillinen osakeyhtiö Jurva-Kaluste Oy. Jurvalaiset huonekalut saavuttivat merkittävän markkina-aseman: 1970-luvulle tultaessa peräti 70 prosenttia suomalaisista tyylihuonekaluista valmistettiin Jurvassa. Huonekaluteollisuus oli tärkeä työllistäjä. Sen piirissä työskenteli tuolloin 600 ihmistä. Huonekaluteollisuuden kehitys heijastui Jurvasta muualle maakuntaan, lähinnä Suupohjan seu-

dulle, mutta myös Ilmajoelle, jonne syntyi modernien huonekalujen valmistusta sotien jälkeen.<sup>75</sup> Suupohjan alueesta opittiin puhumaan huonekaluteollisuuden keskittymänä.

Puuhun raaka-aineena liittyi myös kaksi alueellisesti omaleimaista elinkeinoa eli puuksien valmistus Vimpelissä ja hirsihuviloiden valmistus Alajärveltä Virroille ulottuvalla vyöhykkeellä. Suksien valmistus alkoi Vimpelissä ensimmäisen maailmansodan aikana Venäjän armeijan hankintatyönä. Vuonna 1919 perustettiin Vimpelin Suksitehdas Oy, joka suksien lisäksi valmisti ovia ja ikkunoita. Suksitehtaiden lukumäärä kasvoi, kun osaaminen levisi ja menestystä jäljiteltiin. Ennen toista maailmansotaa kunnassa oli jo kymmenen suksitehdasta, joissa työskenteli enimmillään 200 työntekijää. Vimpelistä oli tullut merkittävä suksituotannon keskus. Siellä tehtiin puolet Suomen suksista. Niillä hiihrettiin myös viime sodat. Myös Vimpelin suksiteollisuuden syntyyn oli oma vaikutuksensa koulutuksella, sillä jo ennen ensimmäistä maailmansotaa Hemming Uusitalon talossa toimi suksenvalmistukseen erikoistunut veistokoulu. Vimpelin johtoasema Suomen suksimarkkinoilla murtui sotien jälkeen, kun suksien rakenne muuttui. Uusi tekniikka olisi edellyttänyt kalliita investointeja. Kotimarkkinoiden kiristyessä monet yrityksistä joutuivat lopettamaan, mutta osa löysi uuden tuotantosuunnan puuvorien ja -ikkunoiden valmistuksesta.<sup>76</sup>

Kauppias Edvard Mertaniemi aloitti hirsikehikoiden valmistuksen Alajärven Koskenvarren kylässä 1920-luvulla. Puusepänsaaminen ja hirrenveisto levisivät myös Saukonkylään ja naapurikuntaan, Vimpeliin. Hirsihuviloiden valmistuksen kulta-aikaa oli 1960-luku kohonneen elintason, kaupungistumisen, lisääntyneen vapaa-ajan sekä kesämökkien kysynnän





yhteisvaikutuksesta. Kehikkoja tehtiin myös vientiin.<sup>77</sup> Hirsihuviloiden valmistus kasvoi edelleen ja levisi myös Kuortaneelle, Alavudelle ja Virroille. Liiman ja puun komposiittirakenteen eli niin sanotun lamellihirren kehittäminen Alajärvellä Perälän höyläämössä siirsi hirsirakentamisen uuteen vaiheeseen. Vuonna 1995 perustettu Finnlamelli Oy jatkaa lamellihirsitalojen valmistusta ja valmistaa liimapuu-tuotteita ja hirsiaihioita myös muille talonvalmistajille.<sup>78</sup>

Vaikka Etelä-Pohjanmaalla metsätalous jäi aina toissijaiseksi maanviljelyyn verrattuna, metsätalouden koneellistumisella oli suuri merkitys koko Suomen teolliselle kehitykselle. Metsänkorjuu koneellistui kaikkialla nopeasti. Hevosmäärä väheni 1950-luvulla koko maassa yli kolmanneksella, vuonna 1967 kaksi kolmesta metsäkuljetuksesta tehtiin traktorilla ja Etelä-Suomen kaukokuljetuksista jo yli 90 prosenttia.<sup>79</sup> 1970-luvun alussa oli Etelä-Pohjanmaallakin jo siirrytty pääosin koneellisen tehometsätalouden aikakauteen, ja tämä tarjosi jälleen yhden suuntautumismahdollisuuden maakunnan koneenrakennusteollisuudelle.

## MUUT TEOLLISET SAAREKKEET

Vaikka suomenkielisen Etelä-Pohjanmaan elinkeinoelämän kehitys on pitkälti ollut sidoksissa maa- ja metsätalouteen ja sitä tukevaan teollisuuteen, poikkeuksiakin oli. Ähtärissä sijaitsevat Inhan tehtaat saivat alkunsa, kun patruuna G.A. Wasastjerna rakensi Inhan ruukin vuonna 1854. Ruukin tarkoituksena oli valmistaa rautaa alueen järvi- ja suomalmista. Vuonna 1883 rakennettu Pohjanmaan rata tarjosi myös mahdollisuuden käyttää ulkomaista malmia raudan valmistukseen. Tehtaaksi ruukki alkoi kehittyä vuodesta 1884 eteenpäin, jolloin in-

sinööri August Keirkner otti yrityksen haltuunsa. Hänen johdollaan tehtiin suuria investointeja tuotantomenetelmien modernisoimiseksi ja tuotantokapasiteetin kasvattamiseksi. Fiskars Ab:n johtajan omistukseen tehtaat siirtyivät vuonna 1917, mutta ne fuusioitiin Fiskarsin osaksi muodollisesti vasta vuonna 1943.<sup>80</sup>

Inhan tehtailla valmistettiin kankirautaa ja terästä sekä pultteja, nauvoja ja hevosenkenkiä. Koko Suomen mittakaavassa Inhan tehtaat oli merkittävä metallialan toimija 1900-luvun alussa. Tuotannon bruttoarvolla mitaten se oli koko Vaasan läänin suurin metallialan yritys vuonna 1915, ja yksi suurimmista koko Suomessa. Metalliteollisuustuotteiden lisäksi Inhan tehtaisiin kuului myös saha, joka lakkautettiin vuonna 1931. Metalliteollisuuden toimijana Inhan tehtaat alkoi jäädä jälkeensä suuremmista kilpailijoista. Sotien välisinä vuosina 1918–1938 se oli jo tippunut alan teollisuuden pienimmäksi tuotantolaitokseksi Suomessa. Tehtaiden toiminta kuitenkin jatkui, kunnes vuonna 1964 teräksen valmistus lopetettiin. Tuotannon pääsuunnaksi tulivat nyt ohutlevytuotteet, joista tunnetuimpia ovat Buster-alumiiniveneet. Tuotantosuunnan vaihdos onnistui jälleen, ja 1970-luvun alussa tehtailla työskenteli hiukan yli 200 työntekijää.<sup>81</sup>

Tämän suunnanmuutoksen vanavedessä Ähtärin metalliteollinen keskittymä muuttui 1900-luvun jälkipuoliskolla valuteollisuudesta ohutlevyteollisuudeksi. Inhan tehtaiden lisäksi keskittymän suurimmat yritykset ovat Silver-alumiiniveneitä valmistava Terhi-tec sekä Tankki Oy, jonka tuotteet ovat ruostumattomasta teräslevystä rakennettuja teollisuussäiliöitä.

Toinen kirkkaiden metallien yrityskeskittymä sai alkunsa Alajärven ja Vimpelin rajalla sijaitsevassa Luoma-ahon kylässä Fredrik Mäkelän vuonna 1937 aloittamasta peltisepän-



liikkeestä, joka valmisti ”läkkiastioita” alle kymmenen hengen pajassaan.<sup>82</sup> Tuotantosuunta käännettiin 1960-luvun puolivälissä (Mäkelän Peltituote Ky) konesaumattuihin peltikatteisiin ja itsekantaviin profiililevyihin, mutta varsinainen kasvu-ura löytyi vasta 1990-luvulla, kun Esko Mäkelä ja Ari Mastokangas ostivat Rautaruukki-konsernilta Mäkelä Metalsin alumiini- ja peltituotannon. Ykkösratsuksi nousi alumiini- ja peltituotannon valmistus, joka eriytettiin Pelti Oy:lle, myöhemmälle Mäkelä Alulle, kun muu tuotanto jatkoi Mäkelä Metalsin puitteissa. Vuosituhannen loppuun mennessä työntekijämäärä oli kasvanut toiselle sadalle.<sup>83</sup>

Luoma-ahosta oli kasvanut todellinen teollisuuskylä, jossa oli 12 metallialan yritystä ja niissä yhteensä yli 400 työpaikkaa. Suurimpiin kuului Rannila Oy, joka aloitti oman ohutlevytuotantonsa seitsemän vuotta Mäkelää myöhemmin.<sup>84</sup> Siitä tuli yksi Suomen tärkeimmistä peltikatteiden valmistajista. Sekin siirtyi 1990-luvulla Rautaruukin omistukseen. Tänä päivänä tuotanto jatkuu osana Ruukki-konsernia.

Lapuaalla toimi jo 1900-luvun alkupuolella merkittävä teollisuusyritys, Valtion patruunatehdas. Se perustettiin eduskunnan päätöksellä valmistamaan patruunoita puolustusvoimien tarpeisiin. Tehdas aloitti toimintansa vuonna 1925.<sup>85</sup>

Kiväärinpatruunoiden valmistaminen oli tehtaan ainoa tehtävä sen 22 ensimmäistä toimintavuotta. Sodan uhatessa tuotantoa kasvatettiin ja myös hajautettiin eri puolille maata. Henkilöstön määrä nousi 1930-luvun alun 200:sta talvisodan aikana 624:ään ja jatkosodassa yli tuhannen työntekijän. Sotien päätyttyä patruunoiden tarve romahti nopeasti.<sup>86</sup> Tehdas siirrettiin kauppa- ja teollisuusministeriön alaisuuteen osaksi Valtion metallitehtaita,

ja siellä alettiin valmistaa tehonsiirto- ja kuljetintekijöitä sotakorvaustoimituksiksi sekä polkupyörien satuloita ja polkimia. Merkittävä vientituote saatiin pienoiskiväärin patruunoista 1947. Tehtaan palautuessa puolustusministeriölle vuonna 1955, sen ensisijaiseksi tehtäväksi tuli ampumatarvikkeiden valmistus. 1970-luvulla Lapuan patruunatehtaassa työskenteli 450 henkilöä.<sup>87</sup>

Tehtaan räjähdyksessä 13.4.1976 sai surmansa 40 työntekijää. Toiminta keskeytyi kuu-kausiksi, ja työntekijämäärä putosi kymmenesosaan. Uusi tehdasalue valmistui Jouttikalliolle 1978. 2000-luvulla toimintaa on jatkanut Nammo-Lapua osana kansainvälistä Nammo-konsernia.<sup>88</sup>

Kauhajoelle on rakentunut uusi teollinen keskittymä materiaalinkäsittelyn alalle 1970-luvulta alkaen. Tavallaan logististen järjestelmien osaaminen jatkoi Kurikan ja Suupohjan vanhempia koneenrakennuksen perinteitä. Esko Salo otti materiaalinkäsittelyn vuonna 1974 perustamansa yrityksen päätuotteeksi. Salon konepaja valmisti lavajärjestelmiä, jotka automaattisesti pakkasivat valmiita tuotteita siirtolavoille. Myöhemmin toiminta laajeni monenlaisiin varastojen ja tuotantolaitosten tarvitsemiin materiaalinsiirtojärjestelmiin.<sup>89</sup>

Esko Salon konepajasta polveutui kolmesakymmenessä vuodessa parikymmentä yritystä, jotka työllistivät 2000-luvun alussa 750 ihmistä ja joiden yhteenlaskettu liikevaihto ylitti sata miljoonaa euroa. Jälkeläisiin kuuluivat muun muassa Veljekset Lindfors, Kauhametalli, Kauhajoen Konevalmiste, Elmega, Pinotec, Done, Kometos ja AWA.<sup>90</sup> Esko Salon palveluksessa aloitti myös insinööritoimisto Pesmelin perustanut Hannu Mäki-Rahkola.<sup>91</sup> Pesmelin päätuotteiksi tulivat 1980-luvun vaihteessa automaattisten materiaalinkäsittelyjärjestel-



mien, kuten rullakäärintäkoneiden ja muiden kuljetinjärjestelmien suunnittelu ja asennus. Pesmel kasvoi kansainväliseksi toimijaksi, jonka konserniin kuului 13 yhtiötä vuonna 2007 ja jonka työntekijämäärä kohosi yli 250 henkilöön.<sup>92</sup> Pesmel on tiiviisti kytköksissä Teknologikeskus Logistian toimintaan.<sup>93</sup>

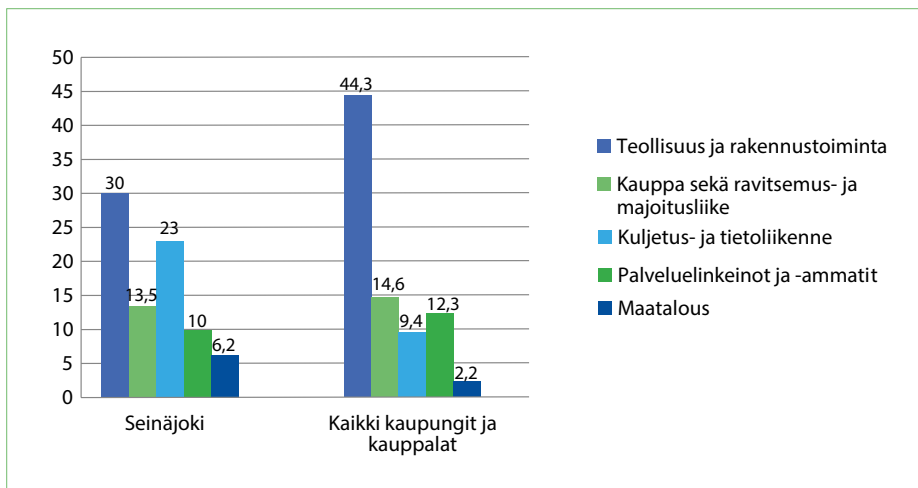
Turkisten valmistusta lukuun ottamatta tekstiiliteollisuudella on 2000-luvulla melko vaatimaton rooli eteläpohjalaisessa elinkeinotoiminnassa, mutta näin ei ole aina ollut. Alueella on ollut mattokutomaita varsinkin Lappajärvellä. Neuvostoliiton kahdenvälinen kauppa nosti sotien jälkeen ompelimoit sekä kenkä ja nahka-alan yritykset kannattavaksi liiketoiminnaksi, joka Vaasan läänin alueellaakin työllisti enimmillään noin 3 000 työntekijää 1980-luvun alussa.<sup>94</sup>

## ETELÄ-POHJANMAAN ELINKEINORAKENNE

Suomenkielisen Etelä-Pohjanmaan elinkeinorakenne pohjautui koko toista maailmansotaa

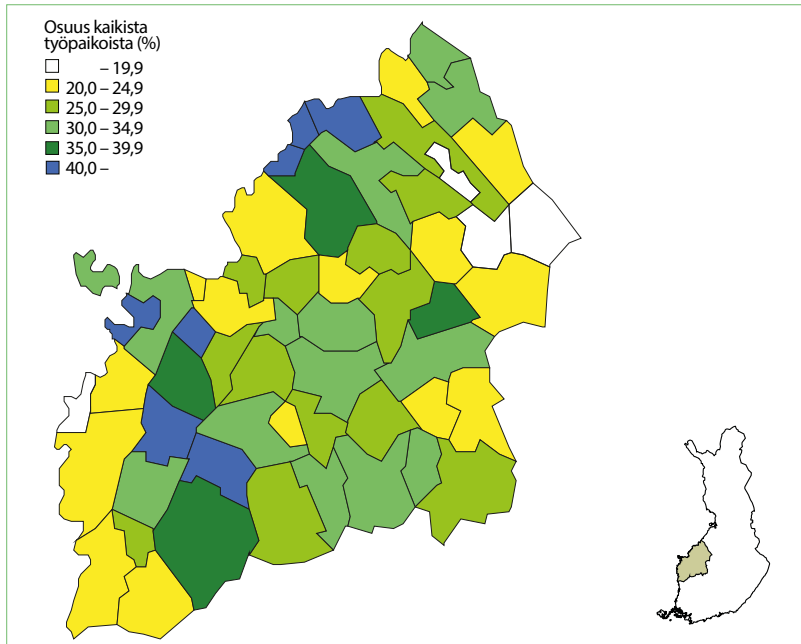
edeltäneen ajan maa- ja metsätalouteen. Teollisuus oli keskittynyt erityisesti Vaasaan. Seinäjoen kauppalaan alueen elintarviketeollisuus oli vielä varsin pienimuotoista.<sup>95</sup>

Vuonna 1960 perustetun Seinäjoen kaupungin elinkeinorakenne seurasi suomenkielisen Etelä-Pohjanmaan alkutuotantovaltaista elinkeinorakennetta. Maataloudella oli siellä suurempi merkitys kuin Suomen kaupungeissa ja kauppaloissa keskimäärin: Seinäjoella maatalous työllisti yli kuusi prosenttia, muualla keskimäärin noin kaksi prosenttia väestöstä. Samalla teollisuuden ja rakennustoiminnan merkitys oli Seinäjoella vähäisempi, mutta kuljetus ja tietoliikenne työllisti puolet enemmän. Seinäjoki oli rautatiekeskus ja myös kasvava ”auto- ja tiedotusliikenteen” keskus. Myös palveluammatit olivat Seinäjoella edustettuina samassa mitassa kuin muissa Suomen kaupungeissa ja kauppaloissa. Tämä ammattiryhmä kasvoi nopeasti 1960-luvun aikana, kun hyvinvointiyhteiskunta tarvitsi opettajia, lääkäreitä ja sairaanhoitajia, hallinnon virkamiehiä ja toimihenkilöitä.<sup>96</sup>

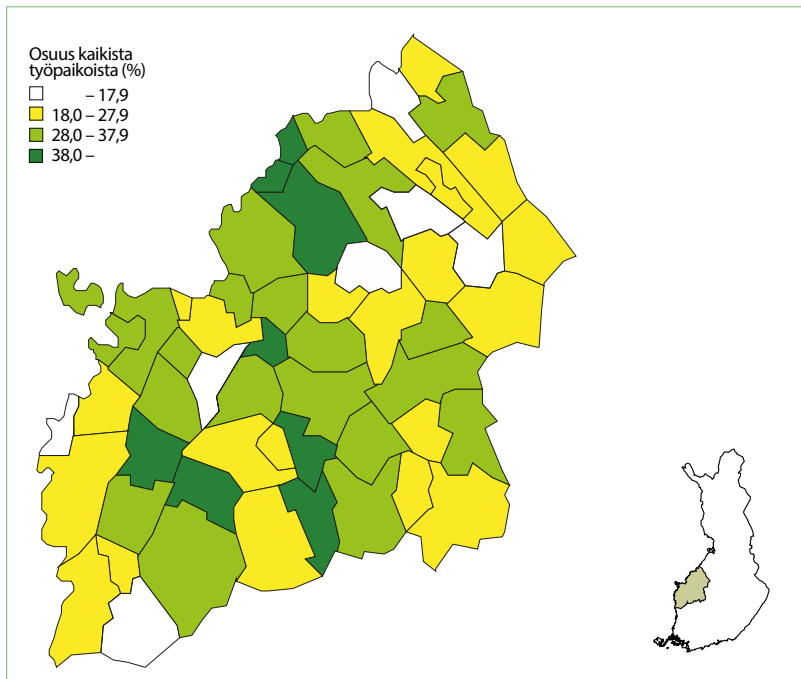


Eri elinkeinoryhmien suhteellinen osuus prosentteina koko väestöstä Seinäjoella ja koko maan kaupungeissa ja kauppaloissa vuonna 1960. Lähde: Kyttä ja Takalo 1977, 17.





Teollisuudessa työskentelevien osuus ammatissa toimivasta väestöstä 1.11.1980 Vaasan läänin alueella. Lähde: Tilastokeskus 1983. *Suomen virallinen tilasto. Väestö- ja asuntolaskenta 1980, osa XII: Alueittaiset yhteenvedot, 44.*



Teollisuuden työpaikkojen osuus kunnittain Vanhan vaasan läänin alueella, 2000. Lähde: *Suomen tilastollinen vuosikirja 2002, 41.*



Etelä-Pohjanmaa säilyi alkutuotantovaltaisena aina 1970-luvun alkuun asti. Vastaavankaltaisia alueita olivat Itä-Suomessa Etelä-Savo ja Pohjois-Karjala. Näillä alueilla siirryttiin palveluvaltaiseen elinkeinorakenteeseen suoraan yli teollistumisvaiheen.<sup>97</sup> Hyppäys ei tapahtunut puhtaan markkinatalouden ehdoilla, vaikka pankkitoiminta, kauppa ja yksityinen palvelusektori olivatkin kasvaneet. Palveluelinkeinot luotiin suurelta osin julkisin ponnistuksin, niin sanotun laajan aluepolitiikan välineillä. Rakennettiin koulujärjestelmä, terveyskeskukset, sairaalat ja muu hyvinvointivaltion perusrakenne. Myös suppeampi aluepolitiikka on osaltaan vaikuttanut palveluvaltaisen elinkeinorakenteen muodostumiseen.<sup>98</sup> Jo 1930-luvulta alkaen suomenkielisen Etelä-Pohjanmaan keskuskaupunkia Seinäjokea on tarkoituksellisesti kehitetty alueen hallinnolliseksi keskuksiksi, joka voisi korvata Vaasan maakunnan kasvukeskukseksi. Tässä myös onnistuttiin, sillä 1960-luvulla tapahtunut Vaasan teollisuuden hiipuminen siirsi kaupan aluekeskusten painopisteen Seinäjoen suuntaan. Kaupunkien välinen kilpailu

väestöstä ja yrityksistä kiristyi edelleen 1970-luvulla.<sup>99</sup>

Etelä-Pohjanmaan teollisuuden tilannekuva oli kovin erinäköinen 1980-luvulla ja edelleen 2000-luvun alussa. Tilastokeskuksen kokomien tietojen mukaan teollisuustyöväestön suhteellinen osuus oli suurin Kurikan ja Jurvan kunnissa. Seinäjoen, Lapuan ja Ähtärin suhteellinen asema teollisuuskeskuksina oli heikentynyt palvelualan kasvettua voimakkaasti.

Vuoden 1980 tilannetta kuvaavassa kartassa erottuvat kaikki edellä kuvatut teolliset keskittymät, jotka kehittyivät 1950-luvulta alkaen: konepajateollisuus (erityisesti Kurikka, Härmänmaa, Peräseinäjoki, Alavus), materiaalinkäsittelyala (Kauhajoki), huonekaluteollisuus (Jurva, Kurikka), alumiiniteollisuus (Vimpeli ja Alajärvi) sekä hirsiteollisuus (Alajärvi, Töytä, Alavus).

Vuoden 2000 tilanteessa korostuvat voimakkaimmin uusimmat tulokkaat: Nurmon järeään mittaluokkaan kasvanut elintarviketeollisuus sekä Ylihärmän ja Peräseinäjoen konepajat.



# TEKNILLISEN KOULUN PERUSTAMINEN 1967–1969

## KOULUN PERUSTAMINEN

Etelä-Pohjanmaan ainoa teknillinen koulu oli toiminut Vaasassa 1880-luvulta lähtien. Siellä koulutetut teknikot eivät kuitenkaan riittäneet koko Etelä-Pohjanmaan (suomenkielisen ja ruotsinkielisen) elinkeinoelämän tarpeisiin enää 1950-luvulla. Aloitteen teknillisen koulun perustamiseksi esitti Seinäjoen kauppalan hallinnolle yleisen ammattikoulun rehtori Eero Liede syyskuussa 1957. Kauppalanhallitus ryhtyi ajamaan hanketta vuonna 1960 asettamalla toimikunnan teknillisen koulun perustamiseksi. Myös Etelä-Pohjanmaan Kauppakamari osallistui koulun valmisteluun selvittämällä maakunnan kuntien käsityksiä koulun sijoituspaikasta. Se oli merkittävä kysymys, sillä tuoreessa muistissa olivat vielä 1950-luvun aikana käydyt kiistat useiden julkisten laitosten, esimerkiksi Etelä-Pohjanmaan keskusammattikoulun, sijoittamisesta. Kiistely sai runsasta huomiota myös lehdistössä. Seinäjoki sai sijoituspaikkana eniten kannatusta: kolme neljästä vastaajasta hyväksyi koulun sijoittamisen sinne.<sup>100</sup>

Uuden oppilaitoksen perustaminen ei kuitenkaan ollut ihan yksinkertainen tehtävä. Teknilliset koulut olivat perinteisesti valtion ylläpitämiä. Koska valtion hankkeet usein kangistuivat suunnittelijoiden pöydille, monet kunnat alkoivat tarkastella muita vaihtoehtoja. Laki teknillisistä oppilaitoksista avasi vuonna 1939 yksityisille ja kunnallisille kouluille pääsyn valtionapujärjestelmään. Valtionavulla voitiin kattaa jopa 80 prosenttia opettajien palkoista

sekä 50 prosenttia muista menoista. Kunnissa oletettiin, että teknillisen koulun perustaminen voisi houkuttaa paikkakunnalle lisää teollisuutta. Samalla tarjoutuisi jatkokoulutusnäkymä omasta ammattikoulusta valmistuneille.<sup>101</sup> Myös Seinäjoella ammatillista koulutusta oli vahvistettu 1950-luvulla. Vuonna 1951 perustettiin Seinäjoen kauppalan yleinen ammattikoulu, jonka korvasi valtion ylläpitämä Etelä-Pohjanmaan keskusammattikoulu syksyllä 1960.<sup>102</sup> Tekniikan alan jatkokoulutukselle oli siis entistä enemmän tarvetta Etelä-Pohjanmaalla.

Teknillisen koulutuksen tila oli Suomessa arvioitu perusteellisesti 1950-luvulla. Tehtävää varten oli perustettu vuonna 1954 komitea, jota johti Teknillisen korkeakoulun rehtori Martti Levón. Komitean vuonna 1955 antamassa väliehdotuksessa huomio kiinnitettiin alemman insinööriopetuksen puutteisiin: naapurimaihin verrattuna diplomi-insinöörit olivat meillä yliedustettuja.<sup>103</sup> Komitea ehdotikin opistoinsinöörien koulutusmäärien huomattavaa kasvattamista perustamalla uusia opistoasteisia linjoja ja uusia teknillisiä kouluja Jyväskylään, Rovaniemelle, Kemiin ja Raumalle, mahdollisesti myös Joensuuhun.<sup>104</sup> Seinäjokea ei mainittu.

Viesti oli kaksiteräinen: teknillistä koulutusta pidettiin kokonaisuudessaan riittämättömänä, mutta alempaa koulutusta ei esitetty lisättäväksi. Periaatteessa Levónin komitean näkemykset kuitenkin sopivat Seinäjoen kou-



luhankkeeseen, mutta komiteamietintöä oli luettu monessa muussakin kaupungissa. Innostus koulujen perustamiseen oli niin suuri, että kauppa- ja teollisuusministeriöllä oli enimmillään käsittelyssä jo 17 kunnan anomukset teknillisten oppilaitosten perustamiseksi.<sup>105</sup>

Levónin komitean esitykset eivät johtaneet käytännön toimiin 1950-luvun aikana. Suomessa vallitsi taloudellinen matalasuhdanne, joka ei kannustanut oppilaitosverkon laajentamiseen. Askel eteenpäin otettiin vuosikymmenen vaihtuessa, sillä insinööreistä ja tekniikoista alkoi olla työelämässä puutetta.<sup>106</sup>

Kahdeksan vuotta kestänyt valmistautuminen päättyi, kun Seinäjoen kaupunginvaltuusto teki 12.4.1965 tuloksekkaan anomuksen Seinäjoen teknillisen koulun perustamiseksi. Virallisesti valtioneuvosto myönsi koululle perustamisluvan 2.6.1966. Tämän jälkeen Seinäjoen teknillisen koulun johtokunta valmisteli koulun ohjesäännön ammattikasvatushallituksen julkaiseman ammattikouluhallinnon käsikirjan pohjalta ja lähetti sen kaupunginvaltuuston hyväksyttäväksi. Valtuusto hyväksyi hakemuksen kokouksessaan 27.10.1966, minkä jälkeen koulun perustamisen kannalta välttämätön ohjesääntö lähetettiin ammattikasvatushallitukseen. Sääntöä ei kuitenkaan hyväksytty. Ammatillista koulutusta säädelleen ammattikasvatushallituksen (AKH) hyväksyntä koulun ohjesäännölle saatiin tammikuussa 1967, opetussuunnitelma hyväksyttiin 7.4. koulun johtokunnassa ja 17.5. ammattikasvatushallituksessa.<sup>107</sup> AKH edellytti tehtäväksi joukon muutoksia, jotka koskivat osin perustavanlaatuisia kysymyksiä (esimerkiksi opiskelijamäärä), mutta myös sanamuotojen tarkistuksia (sanan todistus korvaaminen sanalla päästötodistus). Luvan myöntämisestä kului vain reilu vuosi koulutyön alkuun.<sup>108</sup>

AKH:n osastopäällikkö Lauri Rousi tarkasti Seinäjoen teknillisen koulun 7.3.1968. Tarkastuskertomuksessa koulun laboratorioiden välineistössä havaittiin melkoisia puutteita eikä oppilaskirjastoa vielä ollut. Koulun arkiston todettiin olleen ”hyvässä järjestyksessä” ja käytössä olevat lukujärjestykset oli laadittu ”ammattikasvatushallituksen ohjeita tarkasti noudattaen”. Oppilaiden työpäivien todettiin olevan ”melko kiinteät”. Opintosuoritusten arvostelu oli pääosin hyvällä tasolla, mutta huomauttamisen aiheitakin löytyi:

*Arvostelulistoista todettiin, että arvostelu on yleensä tarkoituksenmukaisesti suoritettu käyttäen riittävää hajontaa ja melko sopivaa tasoa. Eräissä aineissa oli kuitenkin arvostelun taso korkeahko.<sup>109</sup>*

## TOIMINNAN KÄYNNISTÄMINEN

Seinäjoen teknillinen koulu aloitti toimintansa 1.8.1967. Koulun rehtoriksi oli valittu Teknillisen korkeakoulun rakennusosaston linjalta vuonna 1956 diplomi-insinööriksi valmistunut Pentti Uusi-Kauppila. Ennen rehtoriksi siirtymistään Uusi-Kauppila oli työskennellyt seitsemän vuotta Vaasan tie- ja vesirakennuspiirillä teiden ja siltojen suunnittelun parissa. Hän oli myös toiminut Vaasan teknillisessä oppilaitoksessa ensin sivutoimisena tuntiopettajana ja vuodesta 1963 Vaasan teknillisen oppilaitoksen rakennuspuolen lehtorina virassa, josta sitten siirtyi Seinäjoen teknilliseen oppilaitokseen. Seinäjoelle muuttaminen tuntui luonteelta teuvallaissyntyiselle miehelle. Kaupunki oli hänelle tuttu opiskeluaikojen kesätyöpaikkana.<sup>110</sup>

Uusi-Kauppila ei alun perin hakenut rehtorin vaan lehtorin virkaa. Rehtorin tehtävän tarjoutuminen tuli hänelle pienenä yllätyksenä. Seinäjoen kaupungin asettama teknillisen





Rehtori Pentti Uusi-Kauppila työnsä ääressä 1970-luvulla. Kuva Pentti Uusi-Kauppilan kokoelma.

koulun perustamista valmistelevalle toimikunta oli 13.10.1966 pitämässään kokouksessa päättynyt hakemaan kahta lehtoria, joista toinen tultaisiin valitsemaan rehtoriksi ja toinen vararehtoriksi neljän vuoden määräajaksi. Rehtorilta edellytettiin myös työkokemusta teknillisistä oppilaitoksista sekä mahdollisuutta hoitaa tehtävää sivutoimisesti jo kevään 1967 aikana. Käytännössä rehtoriksi haluttiin siis henkilö, joka toimisi paraikaa jonkin teknillisen koulun lehtorina ja joka voisi oman työnsä ohessa käynnistää Seinäjoen oppilaitoksen.<sup>111</sup> Pentti Uusi-Kauppila täytti nämä raamit parhaiten, ja hänet valittiin.

Rehtorin ja lehtorin tehtävien ero ei aluksi ollut kovin suuri. Koulun aloittaessa vuonna

1967 Uusi-Kauppilan opetusvelvollisuudeksi määrättiin 19 viikkotuntia, kun koulun ensimmäisellä opettajalla ja vararehtorilla Seppo Tuomolalla opetustunteja oli 24.<sup>112</sup> Rehtori opetti vain joitakin tunteja vähemmän kuin opettajat.

Ensimmäisiin tehtäviin kuului uuden koulun opetusohjelmien valmistelu. Siihen Uusi-Kauppila ryhtyi sivutoimisesti jo alkuvuodesta 1967 työskennellessään vielä lehtorina Vaasan teknillisessä oppilaitoksessa. Hän tukeutui valtion kouluissa käytettyyn opetussuunnitelmaan, jonka toteuttamisesta hänellä oli myös omakohtaista kokemusta.<sup>113</sup> Koulun toiminnan vakiinnuttua opetussuunnitelman laadintaan osallistui koko opettajakunta.<sup>114</sup> Suunnitelmasa kuvattiin koulun työaika sekä koulutuksen toteuttaminen opintosuunnittain:

*Työaika: Ohjesäännön 6 §:n mukaan koulussa opetus on kolme lukuvuotta ja lukuvuoden pituus on 200 päivää. Lukuvuosi sisältää aloittamis- ja lopettamispäivät sekä 198 varsinaista työpäivää eli 33 työviikkoa.*

— —

*Opetus: Opetusohjelma on laadittu siten, että koko lukuvuosi voidaan noudattaa samaa lukujärjestystä. Jokaisessa opetusohjelmaan merkityssä aineessa annetaan opetusta yhtä viikkotuntia kohden 15 h + 18 h eli 33 h lukuvuodessa. Kokeita pidetään teoreettisissa aineissa lukukaudessa jokaista 22 pidettyä oppituntia kohden yksi kuitenkin vähintään yksi koe lukukaudessa jokaisessa aineessa, jossa opetusta on annettu. Harjoitus- ja laboratorioaineissa järjestetään kokeita vain, jos opettaja katsoo tarpeelliseksi.<sup>115</sup>*

Opetusohjelman lisäksi Uusi-Kauppila suunnitteli myös koulun tilaohjelman. Malliksi hän pyysi Imatran, Rovaniemen ja Porin teknillisten oppilaitosten rehtoreilta heidän käyttämänsä







Teknillisen koulun ensimmäiset tilat sijaitsivat Puskantiellä Seinäjoen keskustassa. Kesällä 2015 tiloissa toimii Seinäjoen kaupungin nuorisokeskus. Kuva Aapo Jumpanen.

tilasuunnitelmat.<sup>116</sup> Hän myös hankki kalusteet ja palkkasi talonmiehen, siivoojan sekä kanslistin kevään 1967 aikana. Rehtorikollegojen kokemus oli arvokas apu. Koulun ensimmäisen lukuvuoden aikana 1967–1968 Uusi-Kauppila selvitti heidän avustuksellaan muun muassa opettajien palkkatasoa.<sup>117</sup> Lisäksi johtokunnan jäsenistä koottu ryhmä haki kokemuksia vieraillemalla Vaasassa ja Porissa<sup>118</sup>.

Ensimmäiset pääsykokeet järjestettiin toukokuussa 1967. Käytännön järjestelyissä ja tarkastamisessa turvauduttiin Seinäjoen ammattikoulun henkilökuntaan. Kokeiden järjestämisestä helpotti se, että kysymyksiä ei tarvinnut lähteä laatimaan tyhjästä. Kaikissa teknillisissä oppilaitoksissa järjestettiin yhteinen äidinkielen ja matematiikan kirjallinen koe. Kokeen toi-

senä osana oli hakijoiden kelpoisuuden arviointi, ja se tuotti uudelle rehtorille päänvaivaa. Hakijoilta edellytettiin muun muassa pakollista työharjoittelua. Lisäpesteitä sai vähimmäistason ylittävästä työkokemuksesta.<sup>119</sup>

Seinäjoen teknillinen koulu aloitti väliaikaisissa tiloissa kaupungin omistamassa rakennuksessa osoitteessa Puskantie 3. Rakennus oli jo palvellut Seinäjoen tyttölyseon ja Kauppaoppilaitoksen käytössä. Luokkamuotoiselle opetukselle tarjoutui kelvolliset tilat, mutta teknillisen ammattiopetuksen edellyttämiä tai muitakaan erityisluokkia ei ollut. Laboratorioharjoituksissa turvauduttiin Seinäjoen ammattikoulun tiloihin, ja voimistelu- ja urheiluopetus järjestettiin Seinäjoen Seudun Yhteiskoulussa.<sup>120</sup>

## KUNNALLISET JA VALTIOLLISET KOULUT

Toisin kuin suurin osa 1960-luvulla toimineista teknillisistä oppilaitoksista Seinäjoen teknillinen koulu perustettiin kaupungin ylläpitämäksi. Valtio oli kuitenkin vahva taustatoimija. Rehtori Uusi-Kauppilan mukaan koulun perustamiseen tarvittiin sekä "valtiovallan että kunnallishallinnon myönteinen suhtautuminen ja tuki."<sup>121</sup>

Kunnallisten ja yksityisten koulujen perustamisaltoa toi oppilaitoskentän uuteen tilanteeseen. Oli kaksi säätyä: valtion koulut ja muut. Opiskelijat ja opettajat eivät pitäneet Seinäjoen teknillistä koulua tai muitakaan kuntien ylläpitämiä kouluja millään muotoa valtion kouluja huonompina.<sup>122</sup> Opetusmateriaali ja oppisisällöt olivat samat, opettajien pätevyysvaatimukset olivat yhdenmukaiset, ja ohjauskin oli pääosin sama. AKH:n oli huolehdittava, että koulutus toteutui samantasoisena kaikkialla.

Ammattikasvatushallituksen järjestämiin koulutuksiin osallistuivat niin kuntien kuin valtion ylläpitämät oppilaitokset. Vaikka kunta oli koulutuksen ylläpitäjä, AKH valvoi opetusta, vastasi sen laadusta ja maksoi leijonanosan kustannuksista. Vuonna 1969 valtion budjetista tuli 80 prosenttia opettajien palkasta, muista menoista puolet. Seinäjoki sai lisäksi uusien koulutilojen rakentamiseen 25 prosentin tuen.

Omistuspohja näkyi hallintorakenteessa. Kunnallisessa koulussa ylintä hallinnollista valtaa käyttivät kunnalliset luottamushenkilöt. Kaupunginhallitus nimesi koulun perustamista valmistelleen toimikunnan 13.6.1966. Se laati ohjesäännön, jonka nojalla oppilaitokselle valittiin johtokunta päättäväksi toimielimeksi.<sup>123</sup> Kaupunginvaltuusto valitsi johtokunnan

jäsenet vuoden 1966 lopussa.<sup>124</sup> Johtokunnan puheenjohtajaksi tuli apulaiskaupunginjohtaja, diplomi-insinööri Matti Nuolivirta ja varapuheenjohtajaksi liikkeenharjoittaja Matti Mäntylä. Jäsenet olivat pankinjohtaja Matti Koivusalo, lehtori Eine Pohjonen, veturinkuljettaja Tuomas Viitamäki sekä ylifaktori Aarne Teerimäki. Ohjesäännön mukaan rehtori toimi johtokunnan sihteerinä.<sup>125</sup>

Teknillisen koulun yhteys elinkeinoelämään oli alusta alkaen tiivis. Yrityselämä oli ollut aloitteellinen jo koulua perustettaessa.<sup>126</sup> Myös johtokunnan jäsenten valinnassa oli kiinnitetty huomiota elinkeinoelämän ja tekniikan alan tuntemukseen. Uuden oppilaitoksen synty herätti mielenkiintoa suomalaisessa elinkeinoelämässä; se sai lahjoituksina ammattilehtiä rakennusalan tehtailta ja maahantuojuilta. Työhön tutustuminen ja teollisuuslaitoksiin tehdyt ekskursiot kuuluivat ammatillisen opetuksen periaatteisiin alusta saakka.<sup>127</sup>

## OPETUKSEN ARKI

Seinäjoen teknillinen koulu oli yksi Suomen pienimmistä – ehkä jopa pienin. Koulun kaksi osastoa ja kolme opintosuuntaa valittiin sillä toiveella, että ne parhaiten tukisivat Etelä-Pohjanmaan alueen elinkeinoelämää. Koneosastolla toimi auto- ja maatalouskonetekniikan opintosuunta. Rakennusosasto jakaantui talonrakennuksen ja kunnallistekniikan opintosuuntiin.<sup>128</sup>

Ensimmäisenä toimintavuotena koulussa oli vain kaksi lehtoria. Rehtori Uusi-Kauppila toimi itse kunnallistekniikan lehtorina ja Seppo Tuomola matematiikan lehtorina. Lisäksi koulussa työskenteli 12 tuntiopettajaa sekä kanslia-apulainen, talonmies-lämmittäjä ja sii-





Seinäjoen teknillisen koulun opettajia 1960–1970-lukujen taitteessa. Takarivi vasemmalta: Eila Aatsinki englanninkielen opettaja, Jaakko Elonen matematiikan lehtori, Yrjö Reinola autotekniikan opettaja. Eturivi vasemmalta: Seppo Kontiokari talonrakennustekniikan opettaja, Pentti Uusi-Kauppi la rehtori, Aimo Suutarinen matematiikan lehtori, Leo Vesikko, autotekniikan opettaja. Kuva Pentti Uusi-Kauppi lan kokoelma.

vooja.<sup>129</sup> Aluksi Uusi-Kauppi oli koulun ainoa ammattiaineiden lehtori. Lukuvuonna 1968–1969 hänen rinnalleen otettiin talonrakennuksen opintosuuntaan Seppo Kontiokari. Samalla palkattiin myös toinen matematiikan lehtori Aarne Soininen.<sup>130</sup> Vasta kolmantena toimintavuotena koulun kaikissa opintosuunnissa oli pätevät opettajat pysyvissä virkasuhteissa, kun auto- ja maatalouskonetekniikan lehtoriksi nimettiin Tuure Keski-Jaskari.<sup>131</sup>

Aluksi kouluun otettiin vajaa sata opiskelijaa vuosittain. Enimmillään sisäänotto oli

96 opiskelijaa lukuvuonna 1967–1968 ja pienimmillään 89 opiskelijaa lukuvuonna 1970–1971.<sup>132</sup> Hakijoita riitti, ja heidän motivaation sa oli hyvä. Korkealle arvostetun koulutuksen keskeyttäminen oli harvinaista. Esimerkiksi vuosien syksyn 1967 ja kevään 1972 välisenä aikana keskeytyksiä tuli vain 11. Lisäksi koulusta erotettiin kolme oppilasta. Määrä on varsin vähäinen – otettiinhan sisään samana aikana kaikkiaan 464 oppilasta. Koulu keskeytyi siis syystä tai toisesta vain noin kolmella prosentilla valituista.<sup>133</sup>



Pentti Uusi-Kauppila oppitunnilla 1970-luvulla. Kuva Pentti Uusi-Kauppilan kokoelma.



Seinäjoen teknillisen koulun opettajat opintoretellä Peräseinäjoen Haukinevalla. Kuva Raimo Laine.



Kumpikin koulun osasto edusti 1960-luvulla kasvavia tekniikan aloja. Autotekniikan tilanne on kuvaava. Suomalainen yhteiskunta autoistui nopeasti. Oli rakennettava leveämpiä ja kantavampia teitä ja siltoja, lisäksi tarvittiin huoltoasemien ja korjaamojen verkko. Koko Suomessa autoteknikoiden koulutusmäärä kasvoi viisinkertaiseksi ja autoinsinöörien määrä kahdeksankertaiseksi vuosien 1960–1970 välillä. Autoala oli myös hakijoiden suosiossa. Se houkutti ajoittain kasvattamaan koulutuspaikkojen määrää. Toisaalta autotekniikan opinnot sisälsivät pitkälti samoja aineita ja antoivat samoja tiedollisia valmiuksia kuin koneenrakennuksen opintolinja. Työelämässä kiertoa tapahtui molempiin suuntiin: autoinsinöörit ja teknikot työllistyivät myös konealalle.<sup>134</sup>

Seinäjoella autotekniikan koulutus profiloitiin tarkoituksella hieman toisin kuin muissa teknillisissä oppilaitoksissa. Se perustui samoihin autotekniikan opintosisältöihin, mutta erikoisuutena oli kaupungin aloitteesta kokonaisuuteen sisällytetty maatalouskonetekniikka, joka piti sisällään myös maansiirtokoneisiin liittyvää opetusta:

*Koneosaston auto- ja maatalouskonetekniikan opintosuunta vastaa opetusohjelmataan lähinnä autotekniikan opintosuuntaa valtion oppilaitoksissa. Mukaan on otettu kuitenkin maatalous- ja maansiirtokoneita käsittelevä aine, jonka lisäksi autoa koskevissa aineissa käsitellään traktoria ym. työ-koneita niiltä osin kuin ne ovat verrattavissa autoon.*

*Tarkoituksena on kouluttaa ensisijaisesti auto-, maatalouskone- ja maansiirtokonekorjaamoihin pätevää teknillistä henkilökuntaa, joka pystyy myöskin johtotehtäviin vastaavia koneita valmistavissa tehtaissa ja konepajoissa.*<sup>135</sup>

Tällaisena yhdistelmänä auto- ja maatalouskonetekniikan uskottiin houkuttelevan paremmin peltolakeuksien nuoria. Ajatus sopi hyvin myös Etelä-Pohjanmaan elinkeinoelämän tarpeisiin. Maatalouskoneiden valmistus oli yksi maakunnan teollisista vahvuuksista (ks. luku: Etelä-Pohjanmaan elinkeinoelämän kehitys). Alueellisesti viritetty opintosuunta antoi samalla mahdollisuuden erottautua kilpailijoista. Täysin vastaavaa opintolinjaa ei muualla ollut. Kyse ei ollut pelkästä nimileikistä: maatalouden koneellistuminen oli nopeata. Esimerkiksi maataloustraktorit yleistyivät huimasti 1960-luvulla, ja niiden huolto tarjosi työtilaisuuksia myös maaseututaajamissa.<sup>136</sup>

Maatalouskonetekniikkaan liitettiin 1970-luvulla myös turvetuotannon konetekniikka – sekin oli lajissaan ainutlaatuinen. Ainetta pidettiin valikossa vapaaehtoisena opintona kymmenkunta vuotta. Aluksi uusi lisäsuuntautumismahdollisuus houkutti hyvin opiskelijoita, sillä Valtion polttoainekeskus (VAPO) tarvitsi turvetuotantokoneteknikoita. Kiinnostus kuitenkin laimeni 1980-luvulla, ja opinnot lopetettiin.<sup>137</sup>

Myös rakennusosasto oli Etelä-Pohjanmaan alueellisia tarpeita ajatellen luonteva valinta, sillä rakennusala oli voimakkaasti kasvava. Koulutettujen talonrakennus- sekä tie- ja vesirakennusinsinöörien koulutusmäärät seitsenkertaistuivat vuosien 1960–1970 välisenä aikana. Insinööri työvoiman kasvun tarve oli pitkälti sidottu muun muassa valtion työvirastojen, rakennushallituksen sekä tie- ja vesirakennushallituksen tarpeisiin. Samalla rakennusala oli erittäin suhdanneherkkä. 1970-luvun taloustaantumisen aikana koulutuspaikkoja jouduttiin leikkaamaan.<sup>138</sup> Seinäjoelle perustettu talonrakennuksen opintosuunta oli



hyvin samankaltainen kuin muissakin teknillisissä kouluissa:

*Rakennusosaston talonrakennuksen opintosuunta vastaa opetusohjelmaltaan valtion oppilaitoksissa olevaa vastaavaa opintosuuntaa. Tarkoituksena on kouluttaa työnjohtajia lähinnä talonrakennustoiminnan tarpeisiin työmaille, tutkimus- ja suunnittelutehtäviin sekä rakennustarkastajiksi tai heidän apulaisikseen ja rakennustarviketeollisuuden palvelukseen.*<sup>139</sup>

Kunnallistekniikan opintosuunta oli sen sijaan omaperäisempi – itse asiassa ainoa lajissaan.<sup>140</sup> Se muistutti muiden koulujen tie- ja vesirakennuslinjaa, mutta Seinäjoella painopisteeksi valittiin kunnallinen rakentaminen – jälleen profiloitumista ajatellen.

*Rakennusosaston kunnallistekniikan opintosuunnan opetusohjelma koostuu osittain talonrakennuksen sekä tie- ja vesirakennuksen opintosuuntien ohjelmista valtion kouluissa. Opetusohjelmassa on kuitenkin korostettu lähinnä kunnallistekniikan aineita, vesihuoltoa, kadunrakennusta ja liikennetekniikkaa. Opintosuunnalla tullaan kouluttamaan lähinnä kuntien ja kunnallisteknillisiä töitä suunnittelevien ja suorittavien yritysten palvelukseen rakennusmestareita, jotka pystyvät työnjohtotehtäviin muunkin vastaavanlaisen rakennustoiminnan piirissä.*<sup>141</sup>

Koska vastaavaa opintokokonaisuutta ei tarjottu muualla, sekä opiskelijat että koulutuksen toteuttajat saattoivat toimia levollisin mielin. Opintosuunnasta valmistuneille tekniikoille oli valtakunnallinen tarve, sillä Suomi kaupungistui nopeasti 1960–70-luvuilla ja maaseutualueillakin väki pakkautui vähitellen taajamiin. Seinäjoen kaupungin kasvulla ei vielä 1960-luvulla ollut merkitystä opintolinjaan hakeutu-

miselle, vaikka kunnallistekniikasta valmistuneita toki työllistyi myös Seinäjoelle.<sup>142</sup>

Omaperäiset opintosuunnat olivat yksi tapa erottua muista koulutuksen tarjoajista. Toinen keino oli muita pitemmän opetusohjelman toteuttaminen. Valtion kouluissa opetusta annettiin 28 viikkoa, mutta Seinäjoen teknillisessä koulussa 33 viikkoa. Tämä mahdollisti hieman laajemman opetussisällön. Sen nojalla koulua voitiin markkinoida aivan erityisenä oppilaitoksena, joka tarjosi teknikolle valtion oppilaitoksia laajemman tietopohjan. Todellisuudessa Seinäjoen lukuvuosi ei ollut ihan aintu-laatuinen: maassa toimi muitakin teknillisiä kouluja, joissa lukuvuosi oli yhtä pitkä.<sup>143</sup>

Opiskelijat eivät aina nähneet lukuvuoden pituutta yksinomaan myönteisenä asiana. Esimerkiksi helmikuussa 1972 Seinäjoen teknillisen koulun oppilaskunnan puheenjohtaja Ilari Sjöblom lähetti koulun johtokunnalle kirjeen, jossa pyydettiin lukuvuoden lyhentämistä samanmittaiseksi kuin vastaavissa valtion oppilaitoksissa. Oppilaskunnan mukaan pidempi lukuvuosi haittasi loma-aikaista työharjoittelua: hyviä työpaikkoja oli vaikeampi saada ja harjoittelu jäi lyhemmäksi kuin valtion oppilaitoksien opiskelijoilla.<sup>144</sup> Aloite ei johtanut muutoksiin, vaan asian käsittelyä lykättiin tuonemmaksi. Syiksi kirjattiin keskeneräiset valtakunnalliset muutokset, kuten suunnitteilla ollut viisipäiväiseen kouluviikkoon siirtyminen.<sup>145</sup>

Teknillisen koulun ensimmäisinä toimintavuosina opiskelijoita oli vajaat sata. Koulun pääsemiseksi tuli läpäistä ”pääsyutkinto”.<sup>146</sup> Lisäksi kansakoulun tai keskikoulun suorittaneilta hakijoilta vaadittiin vähintään kahdeksan kuukauden ”esiharjoittelu” opintojen alaa vastaavalta ammattialalta. Sitä eivät kuitenkaan tarvinneet oppikoulusta valmistuneet eivätkä





Kunnallistekniikan opetukseen kuului oleellisena osana tie- ja vesirakentaminen ja siihen liittyvät maastokäynnit. Kuva Pentti Uusi-Kauppilan kokoelma.

ne hakijat, jotka olivat jo suorittaneet vähintään kaksivuotisen ammattikoulututkinnon samalta alalta.<sup>147</sup>

Seinäjoen teknillinen koulu vastasi alueelliseen koulutustarpeeseen. Suurin osa opiskelijoista tuli Seinäjoelta tai muualta Etelä-Pohjanmaalta. Kauempaa Suomesta tuli enimmillään vajaa kuudennes sisään otetuista.<sup>148</sup> Teknillisen koulun alueellinen vaikuttavuus näytti siis heti perustamisesta lähtien vahvalta, kuten kun-

nalliselle koululle sopikin. Tulevat teknikot olivat tarpeellista työvoimaa alueen kehittyvälle teollisuudelle. Mahdollisuus opiskella omalla kotiseudulla oli varmasti mieluinen asia monille opiskelijoille ja heidän läheisilleen. Koulun tarvetta osoitti myös se, että sinne oli keskimääräistä vaikeampi päästä. Esimerkiksi syksystä 1967 syksyyn 1970 kouluun otettiin 20 prosenttia hakijoista. Valtakunnallinen läpäisy oli samaan aikaan 29 prosenttia.<sup>149</sup>

## KEHITTYVÄN TOIMINNAN VUODET 1970–1987

### TEKNILLINEN OPETUS LAAJENEI

Suomalainen yhteiskunta kaupungistui voimakkaasti 1960–1970-luvulla. Muutto maalta kaupunkeihin ja Ruotsiin oli vilkasta. Suomen oppilaitosverkostoa laajennettiin suurten ikäluokkien etsiessä työ- ja koulutuspaikkoja. Vuosittain valmistuneiden insinöörien määrä viisinkertaistui kymmenessä vuodessa (320–1600) ja teknikoidenkin määrä kaksinkertaistui (1400–2800).<sup>150</sup> Vanhoja oppilaitoksia laajennettiin ja uusiakin perustettiin koko joukko: Vaasaan, Lappeenrantaan, Kuopioon, Kotkaan ja Jyväskylään. Samoihin aikoihin aloittivat myös Jyväskylän, Rovaniemen, Joensuun ja Rauman teknilliset koulut.<sup>151</sup> Vastaavaa toiminnan laajenemista ei ollut aiemmin koettu.

Teknillisten opistojen lukumäärä kasvoi nopeasti neljästä yhdeksään (1959–1970). Teknillisten koulujen määrä kasvoi vieläkin ripeämmin: 11:stä peräti 25:een. Osa uusista oppilaitoksista oli kovin pieniä, ja ne toimivat pienillä paikkakunnilla, mikä toi omat vaikeutensa esimerkiksi pätevien tuntiopettajien rekrytointiin. Lauri Rousi onkin nähnyt ylläpitöluopien myöntämisessä myös aluepolitiikkaa.<sup>152</sup> Seinäjoella koulun pienuutta ei kuitenkaan pidetty erityisenä ongelmana opettajien värvämisessä tai missään muussakaan asiassa.<sup>153</sup>

Suurten ikäluokkien paine alkoi tuntua teknillisissä kouluissa ja opistoissa 1960-luvun puolivälistä alkaen. Koulujen aloituspaikat kasvoivat jokseenkin samaa vauhtia hakijamäärien kanssa. Opistoissa tilanne oli vaikeampi. Kun vielä vuonna 1965 noin 30 prosenttia teknillisiin opistoihin hakeneista sai opiskelupaik-

kan, vuonna 1975 pyrkijöistä voitiin hyväksyä vain 13 prosenttia. Opistoverkkoa piti edelleen täydentää: Kokkolan sekä Mikkelin teknilliset koulut laajennettiin teknillisiksi oppilaitoksiksi 1970-luvulla, ja kokonaan uusi oppilaitos perustettiin Raaheen.<sup>154</sup>

Myös teknillinen korkeakoulutus kasvoi. Helsingin Teknillinen korkeakoulu sai uudet tilat Espoon Otaniemestä 1950- ja 1960-lukujen aikana. Opiskelijoita voitiin ottaa entistä enemmän. Samalla tutkijakoulutuksen määrää kasvatettiin, ja tekniikan tohtoreiden koulutusluvut alkoivat kasvaa. Diplomi-insinöörikoulutus laajeni 1960- ja 1970-luvuilla Tampereelle, Lappeenrantaan ja Ouluun. Tämä herätti myös epäilyjä. Teknillisen korkeakoulun rehtori arvosteli koulutuksen laajentamista. Vaarana olisi insinöörien ”ammattikorkeakoulun” syntyminen, josta kyllä saisi nimellisesti diplomi-insinöörin tutkinnon, mutta ei vaadittavaa osaamista.<sup>155</sup>

Vaikka teknillisistä koulutusta laajennettiin Suomessa voimakkaasti 1960–1970-luvuilla, yhteiskunnan asenneilmapiiri ei ollut kaikilta osin suotuisa alan kehittämiseksi. Vasemmistolainen opiskelijaradikalismi leimasi tekniset tieteet ”suurpääoman aputieteiksi”.<sup>156</sup> Teknillinen koulutus kasvoi Suomessa merkittävästi, mutta teknistieteelliseen tutkimukseen käytetyt julkiset varat olivat yhä varsin vähäisiä. Teknisille tieteille luotiin kuitenkin 1960-luvulla uusia rahoituskanavia, muun muassa Suomen Akatemiaan ja kauppa- ja teollisuusministeriöön. Uudenlaista riskirahoitusta tarjosi Suomen itsenäisyyden juhluvuoden rahasto Sitra. Rahoitustilanne koheni edelleen 1980-luvulla





ja 1990-luvulle tultaessa. Vuonna 1983 aloitti toimintansa Teknologian kehittämiskeskus Tekes. Nokian johdolla yritykset alkoivat investoida uuden teknologian kehittämiseen suorastaan avokätisesti. Myös suomalainen tiede- ja teknologiapolitiikka kääntyi johdonmukaisesti samalle uralle. Tutkimus- ja kehitystyöhön suunnatun rahoituksen osuus kansantulosta nostettiin kansainväliselle huipputasolle. Teollisuushistorioitsija Michelsenin arvion mukaan ponnistus oli tarpeen: suomalainen teollisuus ei olisi saavuttanut kansainvälistä huippua ilman kansallisen innovaatiojärjestelmän kehittämistä.<sup>157</sup>

### TEKNILLISEN KOULUN ARKEA

Seinäjoen teknillisen koulun kaksi vuotta kestänyt siirtolaisuus väliaikaisissa tiloissa päättyi, kun uusi koulurakennus vihittiin käyttöön Törnävällä 31.5.1970. Kaikki toiminta ei kuitenkaan siirtynyt uusiin tiloihin: osa laborato-

riotoista sekä ”voimistelun ja urheilun” opetus järjestettiin edelleen Seinäjoen ammattikoulussa.<sup>158</sup>

Uudet tilat paransivat ratkaisevasti ammattiaineiden asemaa. Aiemmin vain fysiikan opetuksella oli ollut jonkinlaiset tilat omasta takaa. Uuteen koulurakennukseen tuli laboratoriotilat kaikille ammattiaineille. Saatiin oma ruokala ja tiloja opiskelijoiden käyttöön. Liikunnan opetukseenkaan ei kohdistunut parin vuoden jälkeen paineita, sillä sen opetuksesta luovuttiin. Tilojen suunnittelussa koulun rehtori Uusi-Kauppara, johtokunnan puheenjohtaja Matti Nuolivirta sekä Seinäjoen kaupungin arkkitehti Touko Saari olivat tehneet läheistä yhteistyötä, mikä tuotti varsin toimivan kokonaisuuden. Vuosikymmenten aikana koulurakennus osoittautui muuntautumiskykyiseksi ja myös rakenteiltaan terveeksi, homeongelmia tai muitakaan vastaavia häiriöitä ei ilmennyt.<sup>159</sup>

Koulun arkipäivässä ei tapahtunut suuria muunnoksia Uusi-Kauppara aikana. Koulutus-



Teknillisen koulun opettajanhuone talvella 1975. Henkilöt vasemmalta oikealle. Jaakko Elonen, Aimo Suutarinen, Aimo Siili, Pentti Uusi-Kauppara ja Tuure Keski-Jaskari. Kuva Pentti Uusi-Kauppara kokoelma.



tarjonta ja opiskelijamäärät kasvoivat. Rehtori muistelee aikaa tyytyväisenä: toiminta vakiintui uomaansa, ja tilat vastasivat tarvetta.<sup>160</sup>

Opettajakunta oli pääosin pätevää ja motivoitunutta. Ammatillisten opettajien virkojen täyttäminen oli joskus vähän työläämpää, sillä pätevyysvaatimuksena oli diplomi-insinöörin tutkinto. Se oli kysytty tutkinto myös teollisuudessa. Monet diplomi-insinöörit karttoivat opetustehtäviä, ja vain harvoin heillä oli opettajan pätevyys. Esimerkiksi keväällä 1970 avoinna olleisiin kahteen auto- ja maatalouskonetekniikan lehtorin virkaan ei tullut yhtään pätevää hakijaa, joten määräaikaisten epäpätevien opettajien työsuhteita päätettiin jatkaa<sup>161</sup>. Yleisaineisiin, kuten matematiikkaan ja fysiikkaan, opettajia oli sen sijaan aina hyvin saatavissa.

Ero ammatillisten opettajien ja yleisaineidien opettajien saatavuudessa näkyy selvästi vuoden 1969 virantäytöissä. Kaksi matematiikan lehtorin virkaa houkutti hyvin hakijoita (17 hakemusta), samaan aikaan avoinna olleet teknillisten aineiden lehtoraatit kiinnostivat paljon vähemmän. Kunnallistekniikan lehtorin virkaa haki kolme henkilöä, talonrakennuksen opintosuunnassa hakijoita oli seitsemän, auto- ja maatalouskonetekniikan opintosuuntaan ei saatu ainuttakaan pätevää hakijaa.<sup>162</sup>

Ammatilliset opettajat vastasivat työelämäyhteyksien ylläpitämisestä. He seurasivat myös valmistuneiden työllistymistä. Järjestelmällisiä kyselyitä ei ollut käytetty, mutta ajantasaista tietoa työelämään sijoittumisesta saatiin, kun ammattiaineiden opettajat keskustelivat valmistumassa olevien opiskelijoiden kanssa työtilanteesta.<sup>163</sup>

## TYÖELÄMÄSUHTEET JA TÄYDENNYSKOULUTUS

Opettajat osallistuivat lääninhallituksen järjestämiin koulutuspäiviin, joihin saapui eri ammattialojen yritysten sekä Vaasan lääninhallituksen ja yliopiston edustajia. Koulutuspäivillä päästiin verkottumaan muiden oppilaitosten ja oman ammattialan kanssa. Tapaamisissa perustettiin ammattialakohtaisia työ- ja suunnitteluryhmiä. Näin Seinäjoen teknillisen koulun opettajat osallistuivat oman alansa koulutuksen valmisteluun. Opettajia kannustettiin osallistumaan koulutuspäiville, vaikka tämä joskus hankaloitti opetusta. Yleensä opettajat olivat aktiivisesti hakeutumassa koulutuksiin:

*Yleensä opettajat pyrkivät menemään oman alansa ammattikursseille, joita sitten oman alan järjestöt järjesti, mutta se oli tietysti kouluaikana hankalaa. – – Niissä käsiteltiin sen ajan ja hetken tekniikan tietoa ja uusia asioita.<sup>164</sup>*

Esimerkiksi vuonna 1973 Seinäjoen teknillisen koulun opettajia osallistui teknillisten oppilaitosten jatkokoulutus- ja neuvottelupäiville Porissa, Suomen rakennusinsinööriliiton järjestämään muurattujen rakenteiden kursseille sekä äidinkielen opettajien täydennyskoulutus- ja neuvottelupäiville Tampereella. Kyseisenä vuonna yksi opettaja osallistui myös AKH:n järjestämille matematiikan opettajien täydennys- ja neuvottelupäiville.<sup>165</sup> Opettajien täydennyskoulutuksen järjestämisessä AKH:n määrärahat kasvoivat 1970-luvun alusta lähtien. Käytännössä koulutusta pyrittiin järjestämään muutaman päivän mittaisten kesäkursien muodossa, joissa luennoitsijoina toimi sekä teollisuuden ja korkeakoulujen edustajia, että teknillisten oppilaitosten opettajia. AKH pyrki ehkäisemään opettajien vieraantumista



teollisuudesta. Luotiin järjestelmä, joka mahdollisti kolmesta kuuteen kuukauden mittaisen työelämäjakson teollisuudessa ilman ansiotason huomattavaa laskua. Ensimmäiset pienimuotoiset kokeilut toteutuivat 1980-luvun alkupuolella.<sup>166</sup>

Opettajia kannustettiin erityisesti pedagogisiin opintoihin. Koulun perustamisen aikoihin 1960-luvun lopussa ne oli mahdollista suorittaa kesälomalla, kun opetusvelvollisuutta ei ollut.<sup>167</sup> Teknillisen koulun opettajille suunnattu pedagoginen koulutus oli nykikäsitteiden mukaan suppea; se kesti vain joitakin viikkoja, ja vielä 1980-luvun alkupuolellakin sen suorittaminen oli vapaaehtoista.<sup>168</sup>

Pedagogisen koulutuksen puutteilla oli oma historiallinen taustansa. Kauppa- ja teollisuusministeriö oli asettanut huhtikuussa 1963 yliopettaja Pekka Ahosen johtaman toimikunnan selvittämään, kuinka teknillisten oppilaitoksien opettajatarve voitaisiin varmistaa. Toimikunnan mietinnön johtopäätöksenä oli, ettei ”pedagogisen valmistuksen” liiallinen laajuus saisi muodostua esteeksi sopivan opettaja-aineen saamiselle. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että opettajien pedagogisista taidoista oltiin valmiita tinkimään ammatillisen osaamisen hyväksi. Toimikunta esitti myös erityisen tekniikan opettajakorkeakoulun perustamista Helsinkiin, mutta tämä suunnitelma ei koskaan toteutunut. Sen sijaan teknillisten oppilaitosten opettajille suunnatut pedagogiset kesäkurssit vakiintuivat Tampereen teknillisen oppilaitoksen järjestysvastuulle vuonna 1964. Sen yhteyteen perustettiin 1984 erillinen opettajankoulutusyksikkö, joka sai tehtäväkseen teknillisen opettajankoulutuksen uudistamisen.<sup>169</sup> Mittavimmat uudistukset toteutuivat kuitenkin vasta 1990-luvulla ammattikorkeakouluun siirtymisen myötä.

Tietokoneiden käytössä ja opetuksessa Seinäjoen teknillinen koulu oli hyvissä asemissa. Teknilliset oppilaitokset olivat saaneet ensimmäiset tietokoneensa jo 1970-luvun alkupuolella. Pakolliseksi oppiaineeksi tietojenkäsittely tuli vuonna 1980.<sup>170</sup> Peruskoulujen opetusohjelmaan tietotekniikka ei vielä kuulunut, eikä peruskouluissa ollut koneitakaan. Noin joka toisella yläasteella ja muutamissa ala-asteen kouluissa toimi kuitenkin tietokonekerho. Ne olivat opettajien, oppilaiden ja vanhempien yhteisen aktiivisuuden tulosta.<sup>171</sup>

Vuonna 1984 ammattikasvatushallitus ja kouluhallitus käynnistivät yhteisen Tietokoneopetuksessa-projektin, jonka tarkoituksena oli tuoda tietokoneet toden teolla suomalaiseen kouluopetukseen.<sup>172</sup> Koska teknillisellä koululla oli sekä koneita että opettajia, koulu ilmoittautui halukkaaksi toteuttamaan opettajien tietotekniikan koulutuksen omalla alueellaan.<sup>173</sup> Tietokoneopetuksessa-projektin kaltaiset hankkeet olivat yksi keino alan opetuksen kehittämiseksi 1980-luvulla. Opettajien kouluttaminen auttoi omalta osaltaan Suomen kehityksessä tietoyhteiskunnaksi. Näin teknillinen koulu levitti tekniikan alan uusinta osaamista koko maakuntaan.

## VALTION OHJAUKSESSA

Ammatillisen koulutuksen yleisessä kehittämisessä vallitsi 1960-luvulta 1980-luvun loppuun vahva keskusjohtoisuus, joka kulminoitui ammattikasvatushallitukseen. Keskusvirasto piti tiukasti ohjaksia käsissään. Se vastasi tekniikan alan koulutuksen valtakunnallisesta kehittämisestä ja hallinnosta eli toiminnan operatiivisesta johtamisesta. Opetussuunnitelmat laadittiin AKH:n johdolla ja budjettivarat oppilaitoksille jaettiin ammattikasvatushallituksen päätök-



sillä. Opetusministeriön vastuulle jäivät lain-säädäntöön sekä valtion tulo- ja menoarvion valmisteluun liittyvät valtakunnalliset tehtävät.<sup>174</sup> AKH ohjeisti tarkoin myös teknillisten oppilaitoksien opetuksen sisällöt ja valitsi oppimateriaalit. Koulutusohjelmien muutoksia ja kehittämistä ohjattiin kootusti ja tarkkaan. Esimerkiksi teknillisiin oppilaitoksiin pyrkivien hakupapereiden arvosteluun ja pistemäärien laskemiseen annettiin seikkaperäiset ohjeet.<sup>175</sup> Samoin AKH ohjeisti oppilaitoksia siitä, kuinka päästötodistuslomakkeet tuli täyttää. Hyväksytyt välineit olivat kirjoituskone sekä muste- ja kuivamustekynä<sup>176</sup>.

AKH:n teollisuusopetuksen osaston toimistopäällikkönä vuosina 1972–1987 toiminut Veijo Hintsanen, jonka vastuulla olivat kaikki Suomen teknilliset oppilaitokset, kuvaa AKH:n roolia seuraavasti:

*Ammattikasvatushallituksella oli hyvin keskeinen rooli koulutuksen ohjaajana. Ammatikasvatushallitus päätti kaikkien teknillisten oppilaitosten koulutusohjelmista, niiden opetussuunnitelmista ja myös vuosittaisista aloituspaikkamääristä sekä opiskelijavaliinnoista. Valtion omistamat oppilaitokset olivat erityisen tiukassa ohjauksessa. Niiden osalta jopa kaikki opettajien virkanimitykset tehtiin AKH:n päätöksillä, eikä yksikään näiden oppilaitosten palveluksessa ollut voinut edes matkustaa ilman AKH:n hyväksymää virkamatkamääräystä. Kaikki virkamatkojen matkalaskutkin tarkistettiin keskusvirastossa. Valtaosa (19/30) teknillisistä oppilaitoksista oli valtion omistamia. Kunnallisten ja yksityisten oppilaitosten osalta ammattikasvatushallituksen tarkastustoimisto tarkisti oppilaitosten joka ikisen kuitin ja harkitsi samalla, oliko menoera valtionosuuteen oikeuttava. Tästä luonnollisesti aiheutui monenlaista harmia, kun tarkastus tehtiin jälkikäteen. Tarkastustoimiston henkilöstö teki*

*myös tarkastuskäyntejä oppilaitoksiin. Opetusosaston puolella tarkastuskäynneistä luovuttiin 1970-luvun puolivälissä, kun niiden todettiin olevan enemmän tai vähemmän teatteria molemmin puolin. Tilalle tulivat yhteiset kehittämishankkeet, joilla teema-kohtaisesti levitettiin parhaita käytäntöjä ja uusia asioita usein myös valtakunnallisia täydennyskoulutuspäiviä käyttäen.<sup>177</sup>*

Keskusviraston tarkoituksia ei epäilty: se piti yllä teknillisen alan koulutuksen korkeaa laatua ja arvostusta. Samalla se valvoi, että opetus pysyi tasalaatuisena ja yhdenmukaisena. Rehtoreille järjestettiin vuosittain suuntaviivaseminaareja, joissa pohdittiin yhdessä opetuksen kehittämistä ja tulevaa toteutusta.<sup>178</sup> Opettajille tarjottiin koulutuksia, seminaareja ja kursseja, joiden avulla kukin saattoi kehittää omaa ammattitaitoaan<sup>179</sup>.

Keskusjohtoinen ohjaus säilyi samankaltaisena 1980-luvun loppuun saakka. Koulun toinen rehtori, Pauli Huhtamäki, näki tässä sekä hyviä että hieman arveluttaviakin puolia. Tyyppillinen oppilaitospäivä 1980-luvun jälkipuoliskolla oli Huhtamäen mukaan hyvin tasainen:

*Se eteni sitä omaa turvallista tahtiaan. AKH:sta tuli paimenkirjeitä, että kuinka täytyy tehdä ja kuinka ei saa tehdä. Se oli turvallista elämää, kun virkamiestä ohjeistettiin menen tullen.*

--

*Itse asiassa tämä voimakas sääntely on meillä edelleen vallalla. -- Joka naksaus säädetään --. Ei saa hengittääkään, jos sitä ei tee oikein. Se oli hyvin keskitetysti Helsinki-johtoista se tekujenkin elämä, ja sitten se oli vähän sisäisesti vielä kahtiajakautunut. Oli valtion tekut, nämä niin sanotut paremmat tekut. Se oli heidän [valtion oppilaitosten edustajien] mielipiteensä ja sitten oli kuntien tekut. Seinäjoki oli kunnallinen.<sup>180</sup>*





Veijo Hintsanen (edessä oikealla), vierellään AKH:n pääjohtaja Jorma Pöyhönen sekä ylijohtaja Reijo Virtanen. Kuva Veijo Hintsasen kokoelma.

Ammattikasvatushallituksen lisäksi Seinäjoen teknillistä koulua ohjeisti ja valvoi valtion väliportaan viranomaisena Vaasan läänin kouluosasto. Se hyväksyi aloituspaikkamäärät ja valtionosuudet ja vahvasti lopullisen opiskelijavalinnan Vaasan läänin alueella sekä valvoi AKH:n ohjeiden toimeenpanoa.<sup>181</sup> Teknillinen koulu teki kouluosastolle vuosittain selonteon kuluistaan. Pyynnöstä tehtiin selvityksiä milloin mistäkin erityisestä asiasta<sup>182</sup>. Lääninhallitukselta oli mahdollista hakea myös kehittämisasiain rahoitusta, niin sanottua ”lääninrahaa”. Seinäjoella sitä käytettiin esimerkiksi palveluja kurssitoiminnan aloittamiseen<sup>183</sup>.

Vakaa keskusjohtoisuus mureni vasta 1990-luvulla. Oma keskusvirastovaihe päättyi, kun ammattikasvatushallitus ja kouluhallitus lakkautettiin, ja niiden tilalle perustettiin

Opetushallitus 1.4.1991. Hallinnon uudistus liittyi valtioneuvoston tavoitteeseen vähentää valtion keskusvirastoja ja karsia kustannuksia. AKH:ssa ja kouluhallituksessa oli työskennellyt yhteensä yli 600 työntekijää, joista noin puolet karsiutui pois uudistuksen jälkeisinä vuosina. Myös keskushallinnon rooli muuttui. Päätösvaltaa siirrettiin sekä alaspäin oppilaitoksille että ylöspäin opetusministeriölle. Samalla oppilaitosten yksityiskohtaisesta ohjaamisesta luovuttiin, ja Opetushallituksesta muodostettiin asiantuntijavirasto. Ohjauksen heikkenemisen takana vaikutti myös valtion tavoite luopua omista oppilaitoksista, mikä vähensi hallinnointitarpeita.<sup>184</sup> Nurkan takana häämötti myös ammattikorkeakoulu-uudistus, joka lopullisesti mursi vanhan ja vakaan päiväjärjestyksen. Siirryttiin omaehtoisen kehittämistyön aikaan.

## PERUSKOULU-UUDISTUS TULEE

Koko suomalainen oppijärjestelmä uudistui 1970-luvulla perusteellisesti. Peruskoulun, lukion ja ammattikoulujen muodostaman kokonaisuuden ja oppisisältöjen vaikutus muuttui myös Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen opiskelijaprofilia jo kymmenen ensimmäisen toimintavuoden kuluessa. Hakijoiden pohjakoulutustaso oli selvästi nousemassa. Ennen vuotta 1977 noin puolella oppilaista oli kansakoulutausta, toinen puoli oli käynyt keskikoulun tai lukion. Yli puolet oppilaiksi hyväksytyistä oli käynyt pari vuotta ammattikoulua.<sup>185</sup> Opiskelijoiden pohjakoulutustasoa nosti epäilemättä tehokkaimmin vuonna 1970 annettu

laki peruskouluista: aiemman kuusivuotisen kansakoulun sijaan koko ikäluokka kävi nyt lisäksi äiteisesti koulua yhdeksän vuotta. Uudeksi normaalitasoksi oli muodostumassa aikaisempaa keskikoulua vastannut peruskoulu. Peruskoulun merkitys näkyi vuosien viiveellä. Se toi selkeitä etuja, esimerkiksi matematiikan osaminen muuttui yhtenäisemmäksi. Voitiin luottaa siihen, että kaikki opiskelijat ylittivät tietyn tason.

Teknillisen koulun opiskelijoiden koulutustason nostaminen kirjattiin myös vuoden 1978 lakiin keskiasteen koulutuksen kehittämisestä, joka oli täydessä laajuudessaan määrää saattaa voimaan vuoteen 1988 mennessä. Se



Seinäjoen teknillinen koulu on ehtinyt jakaa tietoa ja taitoa lähes tuhansalle oppilaalle. Tänäänä opetella fyysikanhoonassa lämpötilan mittausa lehtori Markku Kaira johdolla.

# Tekusta valmistunut 10-vuotiskautena lähes 600 teknikkoa

Lehtori Markku Kaira ja fysiikan opiskelijoita vuonna 1977. Kuva Etelä-Pohjanmaa 23.9.1977



oli olennainen osa 1970-luvun oppijärjestelmän uudistusta. Lain mukaan ammatillisen koulutuksen opetuspaikkoja piti tarjota niin paljon, että koko ikäluokalla oli yleissivistävien opintojen jälkeen mahdollisuus ammatilliseen koulutukseen keskiasteella tai korkeakoulussa. Lukiopaikkoja suunniteltiin supistettavaksi niin paljon, että kaikille ylioppilaille olisi tarjoutunut jatkomahdollisuus korkeakoulussa. Tämä ajatus ei koskaan saanut riittävää poliittista kannatusta. Käytännössä lukioiden vetovoima yhä kasvoi, ja ylioppilaita valmistui kaksin verroin tarjolla oleviin korkeakoulupaikkoihin verrattuna. Ylioppilassuman purkamiseksi myös ammatillisten oppilaitosten piti tehdä oma osansa. Teknillisten koulujen osalta tämä tarkoitti sitä, että teknikkokoulutuksen aloituspaikoista 30 prosenttia varattiin ylioppilaspohjaisille luokille.<sup>186</sup>

Opiskelijoiden koulutustason nouseminen teknillisissä oppilaitoksissa oli siis johdonmukainen seuraus menossa olevasta koulutus-uudistuksesta tilanteessa, jossa peruskoulu- ja lukiouudistus oli jo toteutettu, mutta keskiasteen koulutusjärjestelmään ja korkeakouluihin kaavailut muutokset odottivat vielä poliittista päätöksentekoa.

Pentti Uusi-Kaupilan mukaan oppilaitosten koulutustason nousu ei kuitenkaan aina kulkenut käsi kädessä oppilaitosten motivaation ja kyvykkyyden kanssa:

*Kun Seinäjoen teknillinen oppilaitos aloitettiin, oppilasaines oli lähtökohdiltaan erittäin motivoitunutta – – Vaikka ne olivat vain kansakoulun käyneitä, niin – – se lähti tekniseen oppilaitokseen oli niin merkittävä, että koko opiskeluajan niillä säilyi opiskelumotivaatio. Siellä oli erittäin lahjakkaita kavereita, jotka olivat käyneet vain kansakoulun ja työharjoittelun.*<sup>187</sup>

Kansakoulusta tulleissa opiskelijoissa oli aluksi mukana erittäin lahjakkaita syrjäseutujen nuoria, joille opiskelu oppikoulussa oli ollut taoudellisesti mahdotonta. Kun pääsy lukioihin helpottui, tämä opiskelijavirta tyrehtyi. Lahjakkaimmat opiskelijat jatkoivat lukion kautta korkeakouluihin. Ani harva valitsi teknillisen koulun. Myös muualla Suomessa ylioppilaiden hakeutuminen teknikko-opintoihin oli harvinaista. Esimerkiksi vuosina 1940–1970 teknikkokoulutuksen joukossa ylioppilaita oli pohjakoulutukseltaan selvästi alle viisi prosenttia.<sup>188</sup>

Opettajille motivaation lasku näkyi kotehtävien laiminlyönteinä, poissaoloina ja opintojen keskeyttämisinä. Kielteiselle kehitykselle nähtiin lähinnä kaksi syytä. Ensinnäkin teknikkokoulutuksen arvostus oli suhteellisesti laskenut muun koulutustarjonnan kasvaessa. Toiseksi koulutuksen pariin hakeutui entistä enemmän sellaisia opiskelijoita, joilla ei ollut alasta selvää ennakkokäsitystä. Ammattikoulun kautta tulleiden motivaatio-ongelmat olivat harvinaisempia. Uusi-Kaupila arvioi, että työharjoittelun palauttaminen pääsyvaatimuksiin olisi saattanut olla hyväksi varsinkin suoraan peruskoulusta tulleille opiskelijoille.<sup>189</sup>

Toinen opiskelija-ainesta koskeva muutos oli ensimmäisten naisopiskelijoiden valitseminen teknilliseen kouluun. Tiennäyttäjänä oli rakennusosasto. Vuosina 1967–1977 Seinäjoen teknillisestä koulusta oli valmistunut rakennusmestariksi vain kolme naista. Vuonna 1977 rakennusosastolla oli opiskelemassa jo 12 naista, mutta muilla osastoilla ei ainuttakaan.<sup>190</sup> Vaikka naisten määrä kasvoi, se ei noussut kovin suureksi vielä 1970–1980 lukujen aikana. Esimerkiksi auto- ja maatalouskonetekniikan opintosuunnassa oli vain kaksi naisopiskelijaa vuosina 1967–1990.<sup>191</sup> Puuosastolle hakeutui vain yksittäisiä naisia. Rakennusosastolla naisia



oli lähes joka luokalla, joskus jopa viisi tai kuusi. Ainoa naisvaltainen opintosuunta oli elintarviketekniikka.

Sukupuolijaon muuttuminen ei aiheuttanut kovinkaan paljon muutoksia opetuksen arkeen. Se oli tietenkin otettava huomioon tilaratkaisuissa ja joskus tuntien suunnittelusakin.<sup>192</sup>

Naisopiskelijoiden määrän maltillinen kehittyminen 1970–1980-luvuilla kuvastaa hyvin Suomen yleistä tilannetta teknillisessä koulutuksessa. Vaikka naisten määrä esimerkiksi ammattikorkeakoulujen tekniikan alalla on kasvanut, koulutusala on edelleen miesvaltainen.<sup>193</sup> Tilannetta on pyritty tasoittamaan jo vuosikymmenten ajan. Vuonna 1983 opetusministeriön tasa-arvokokeilutoimikunta pyysi lääninhallituksia selvittämään alueensa oppilaitosten halukkuutta osallistua erityiseen tasa-arvokokeiluun.<sup>194</sup> Ministeriö asetti hankkeen tavoitteeksi ”lisätä poikien kiinnostusta lukiota sekä perinteisiä ’naisten aloja’ kohtaan; vastavasti on tarkoitus herättää tyttöjen kiinnostus esim. tekniikkaan ja muihin ’miehisinä’ pidettyihin asioihin”<sup>195</sup>. Tekniikan alan ”miehisyyttä” haluttiin siis vähentää.

Vielä viime vuosina opetusministeriö on kiinnittänyt huomiota tekniikan alan miesvaltaisuuteen.<sup>196</sup> Tekniikka on viimeisiä korkeakoulujen aloja, joilla miesopiskelijat ovat Suomessa edelleen selkeänä enemmistönä. Vuonna 2014 ammattikorkeakouluissa tekniikan, liikenteen ja luonnontieteiden alan opiskelijoista 83 prosenttia oli miehiä, ja yliopistojen teknillistieteellisellä alalla heitä oli 78 prosenttia.<sup>197</sup> Kansainvälisissä tutkimuksissa syiksi on tunnistettu esikuvien puuttuminen ja yhteiskunnan sukupuoliroolien normatiivisuus: naisille ja miehille sopivat ammatit määrittävät kulttuurisesti.<sup>198</sup>

Käytännössä sukupuoliroolien vaikutus ilmenee Suomessakin insinööriainesten työelämässä kohtaamina ennakkoluuloina ja työllistymisvaikeuksina.<sup>199</sup> Vielä viime vuosina tekniikan alalla on kampanjoitu naisten houkuttamiseksi alalle, kun lukion pitkän matematiikan oppimäärän suorittaneissa ei enää ole riittävästi miehiä opiskelupaikkojen täyttämiseksi.<sup>200</sup> Myös Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön koulutuksen ja tutkimuksen kehittämistyöryhmä asetti vuonna 2006 tavoitteeksi lisätä naisopiskelijoiden määrää kaikissa koulutusohjelmissa 20 prosentilla. Keinoiksi kaavailtiin markkinointia, jossa hyödynnettäisiin menestyneiden naisinsinöörien tarinoita samalla, kun pyrittäisiin luomaan totuudenmukainen kuva valmistumisen jälkeisistä työtehtävistä.<sup>201</sup>



Nuorten kiinnostusta tekniikan opiskelua kohtaan on pyritty lisäämään erilaisin kampanjoin. Vuonna 1988 vietettiin pohjoismaista tekniikan vuotta, jonka yhteydessä jaettiin I love TEKU -tarjoja. Lähde: Pohjoismainen tekniikan vuosi -kampanja 1988.

## TYÖHARJOITTELU

Teknillisen koulun sisäänpääsyaatimuksiin kuului työharjoittelu. Opintojen lomassa työkokemusta piti kerätä lisää käytännössä joka lomajaksolla ja vielä opintojen päätteeksi. Teknikon tutkinnon hyväksytyyn suorittamiseen kuului teknillisen koulun alkuvaiheissa peräti kolmen vuoden työkokemus. Harjoittelujaksoja ei kuitenkaan ollut automaattisesti sijoitettu opetusohjelmaan. Useimmat opiskelijat suorittivat harjoittelunsa kesällä, kun opetuksessa





# KURSSIJULKAISU

SUURI TEKU-RISTEILY 1.9.-86 - 17.5.89



Tekniikan opiskelijat ovat tunnetusti huumorintajuisia. Taidonnäyte vuodelta 1989. Kuva Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen kurssijulkaisu 1989.

oli tauko. Harjoittelun järjestäminen oli pitkälti kiinni talouden suhdanteista: hyvinä aikoina elinkeinoelämä palkkasi opiskelijoita helpommin. Monet turvautuivat aiemmasta elämästä tuttuun työnantajaan. Vaaditun työkokemuksen hankkiminen edellytti opiskelijan omaa aktiivisuutta, mutta vain harvoin se aiheutti ylitsepääsemättömiä vaikeuksia.<sup>202</sup> Harjoittelupaikan hakeminen ei ollut yksinomaan oppilaiden itsensä vastuulla. Esimerkiksi vuosina 1964–1968 Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön Työvoimaosastolla toiminut Työnvälitysasiain toimisto välitti kesäharjoittelupaikkoja teknillisten korkeakoulujen, yliopistojen sekä teknillisten koulujen ja opistojen opiskelijoille.<sup>203</sup>

*Teknillinen koulu tuki opiskelijoiden harjoittelua mahdollisuuksien mukaan. "Kevätlukukaudella 1983 otettiin käyttöön ensimmäisten vuosikurssien osalta oppilaiden työharjoittelun täytäntöönpano niin sanottuna ohjattuna työharjoitteluna. Toiminnan*

*käynnisti oppilaitoksen harjoitteluinsinööri.*<sup>204</sup>

Oppilaiden sijoittumista niin sanottuun väliharjoitteluun tuettiin korvaamalla työnantajalle työllistämisestä 650 markkaa kuukaudessa. Harjoittelu toteutettiin käytännössä lähinnä Etelä-Pohjanmaan alueella, mutta esimerkiksi puutekniikan ja elintarviketekniikan osalta sopimusalana oli koko Suomi.<sup>205</sup>

Oppilaitospäivien normaaliin arkeen toivat elävyyttä filmiesitykset sekä lyhyet opintokäynnit teollisuuslaitoksiin tai rakennustyömaille.<sup>206</sup> Opintomatkoja järjestivät aktiivisesti sekä ammattiaineiden opettajat että oppilaat itse. Pidempien retkien lisäksi järjestettiin puolipäiväretkiä esimerkiksi rakennustyökohteisiin ja tuotantolaitoksille Seinäjoen lähialueilla. Ammatillisilla elokuvilla oli oma roolinsa opetuksen elävöittämisessä; ne edustivat uusinta opetusteknologiaa. Niiden sisällöt merkittiin tarkoin teknillisen koulun vuosikertomuksiin



Auto- ja maatalouskonetekniikan ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat opintoretellä Jyväskylässä 1970-luvulla. Kuva Raimo Laine.



useina vuosina 1970-luvulla. Opetusfilmit olivat keskusviraston tilaamia, siksi ammattikasvatushallitus seurasi tarkoin niiden käyttöä opetuksessa.<sup>207</sup> Elokuviin teemoja olivat esimerkiksi lukuvuonna 1969–1970 teollisuuden valmistusmenetelmät sekä yksittäiset tekniset laitteet, kuten Sisu-moottori tai sytytystulppien rakenne.<sup>208</sup>

Juhliakin osattiin. Teknillisestä koulusta valmistuville järjestettiin vuosittain päätösjuhlat. Muita tilaisuuksia oli satunnaisemmin. Päätäjaisissä parhaita oppilaita muistettiin stipendein, joita saatiin myös lahjoituksina yrityksiltä ja järjestöiltä.<sup>209</sup> Lahjoittajien joukossa olivat ammattiliittojen kuten Etelä-Pohjanmaan Rakennustaitosäätiön ja Teknisten Liiton lisäksi esimerkiksi Etelä-Pohjanmaan sahat Oy, Rakennusteollisuusliitto sekä Henry Fordin säätiö, jolta haettiin rahoitusta auto- ja maatalouskonetekniikan stipendeihin.<sup>210</sup> Virallisen ohjelman ulkopuolella yksittäiset yritykset järjestivät joskus saunaillan tai muuta pienimuotoista toimintaa valmistuneille opiskelijoille.

## ERIKOISKURSSIT

Ammattiin johtavan koulutuksen lisäksi teknillinen koulu alkoi 1970-luvun alussa toteuttaa myös ammatillista täydennyskoulutusta. Ensimmäiset ”erikoiskurssit” pidettiin lukuvuonna 1971–1972. Nämä kurssit oli tarkoitettu jo työelämään siirtyneille aikuisille. Ne voitiin toteuttaa yhteistyössä ammattijärjestöjen kanssa. Niinpä vuonna 1971 järjestettiin Seinäjoen Tekniset ry:n kanssa työnjohdon jatkokurssi, johon saatiin 82 osallistujaa Seinäjoen lähiympäristöstä. Rakennusmestariyhdistyksen kanssa järjestettiin erityinen kunnallistekniikan täydennyskurssi. Osallistujia oli 113 eri puolilta Etelä-Pohjanmaata. Seinäjoen Seudun auto-

teknisen yhdistyksen kanssa puolestaan järjestettiin autosähköasentajan peruskurssi. Sinne saatiin 32 osallistujaa eri puolilta maakuntaa.<sup>211</sup>

Kurssitoiminta vakiintui nopeasti osaksi koulun arkipäivää. Suosikkiteemat ja kohderyhmät toistuivat vuodesta toiseen: kurssitettiin esimerkiksi teknisiä toimihenkilöitä ja heidän työnohjoitaitojaan (vuodet 1972–1973, 1977) sekä rakennusmestareiden rakennusteknistä täydennyskoulutusta (1972, 1975, 1976).<sup>212</sup> Erikoiskursseilla kuultiin myös vierailuvia opettajia. Esimerkiksi Rakennusmestariyhdistys vastasi itsenäisesti koulutuksien järjestämisestä teknillisen koulun tiloissa.<sup>213</sup>

Yksittäisten ammattiryhmien kuten tekniikoiden, rakennusmestarien, autosähköasentajien ja panostajien lisäksi kurssitettiin ATK:n perustaitoja oppilaitoksen omin voimin vuonna 1973 sekä peruskoulun mukanaan tuomaa ”uutta matematiikkaa”.<sup>214</sup> Sillä tarkoitettiin muun muassa joukko-opin merkitsemistapojen vaikutuksia teknillisten oppilaitosten matematiikkaan.

Seinäjoen teknillisen koulun kurssitoiminta oli osa laajempaa valtakunnallista kurssitoiminnan elpymistä 1970-luvulla. Kurssit olivat olleet oleellinen osa teollisuuskoulujen toimintaa, mutta ne olivat vähentyneet merkittävästi sotien jälkeisenä kahtena vuosikymmenenä, kun oppilaitokset suuntasivat voimavaransa perusopetukseen.<sup>215</sup> Samankaltainen vaihtelu oli nähty muillakin aloilla, erittäin vahvana esimerkiksi metsäopetuksessa.<sup>216</sup>

Kurssitoiminnan elpyminen oli sidoksissa tekniikan ja yhteiskunnan nopeaan kehittymiseen. Koulussa annetut tiedot haalistuivat nopeasti. Tuli kokonaisia uusia osaamisen aloja. Automaattisen tietojenkäsittelyn eli ATK:n perusasioiden opetuksella oli 1970-luvun opetuksessa erityinen rooli. Samoin tuli tarkoituk-



senmukaiseksi tarjota insinööreille ja tekniikoille kaupallisen alan kursseja.<sup>217</sup> Kyse oli myös koko Suomen läpäisseestä lisä- ja täydennyskoulutuksen aallosta. Ammattikasvatushallitus kantoi huolta pitkäaikaisen henkilöstön osamisesta. Taloustieteilijä Peter Druckerin teorioihin pohjautuvasta tavoiteohjauksesta tuli jokaiselle tuttu iskusana. Pääidea oli, että jokainen työntekijä tarvitsee selvästi muotoillut tavoitteet, joita voidaan käyttää johtamisen ja laadun tarkkailun välineinä. Jokainen tekniikko, insinööri ja opettaja voi itse tarkkailla suorituksiaan ja vertailla niitä hänelle asetettuihin tavoitteisiin. Tämän tavoiteohjauksen ajaminen täydennyskoulutuksen kautta kaikille tuotannonaloille oli vuosikausien pituinen ohjelma.<sup>218</sup>

Paljon toteutettiin paikallisiin tarpeisiin räätälöityjä kursseja, joita monet Seinäjoellakin järjestetyistä erikoiskursseista olivat. Kurssien sisällöt saivat myös työllisyyspoliittista leimaa 1970-luvun puolivälistä eteenpäin, kun vasta valmistuneille ja työttömiksi jääneille insinööreille ja tekniikoille alettiin järjestää kuukausien mittaisia työllisyyskursseja. Tavoitteena oli tarjota sellaisia syventäviä tietoja, joiden tuntemuksen uskottiin parantavan työllistymistä.<sup>219</sup>

## POLITIikka LUOKKAHUONEISSA

Opiskelijaliikkeen politisoituminen oli 1970-luvun keskeinen yhteiskunnallinen ilmiö. Poliittinen liikehdintä oli erityisen aktiivista yliopistoissa<sup>220</sup>, mutta se levisi myös keskiasteen oppilaitoksiin, kun Suomen Teiniliitto onnistui saamaan vaaleilla valittavat oppilaskunnan hallitukset ja kouluneuvostot osaksi oppilaitosdemokratiaa. Kehitys huolestutti opettajia<sup>221</sup>.

Teknilliset oppilaitoksetkaan eivät jääneet opiskelijaradikalismien ulkopuolelle. Poliitiikka näkyi ennen muuta oppilasyhdistyksen vaa-

leissa. Esimerkiksi Tampereen teknillisessä oppilaitoksessa mainoskampanjat levisivät luokkiin ja käytäville, ja varsinkin vasemmistolaiset opiskelijat olivat aktiivisia.<sup>222</sup> Seinäjoki seurasi aikaansa: ensimmäiset oppilaskunnan hallituksen vaalit järjestettiin puoluepoliittisin tunnuksin syksyllä 1975. Tosin näistä vaaleista ei tullut vasemmiston juhlaa. Vuosikertomukseen kirjattiin juhlavasti hallituksen voimasuhteet: ”kahdeksan ei sosialistia ja yksi sosialisti”<sup>223</sup>

Karl-Erik Michelsenin mukaan insinöörien ammatti-identiteettiin on kuulunut puoluepoliittinen varovaisuus – jopa etäisyydenotto. Siitä huolimatta ammattikunta vedettiin 1900-luvun aikana poliittisiin prosesseihin niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa.<sup>224</sup> Sekä kansallissosialistit että kommunistit halusivat nostaa etujoukkoihinsa insinöörejä ja tekniikoita. Asiantuntijuus on luonut poliittista uskottavuutta. 1900-luku synnytti myös sellaisen kansainvälisen poliittisen liikkeen, jossa teknikot ja insinöörit olivat liikkeellepanevana ja kantavana voimana. Teknokraattiliike syntyi USA:ssa 1900-luvun alussa ja levisi progressiivisina ja teknokraattisina puolueina parinkymmenen vuoden ajan. Sillä oli vaikutuksensa myös suomalaisiin edistyspuolueisiin.<sup>225</sup> Teknokraattiliike ei kantanut 1900-luvun jälkipuoliskolle.

Seinäjoen teknillisen koulun rehtori Uusi-Kauppila halusi pitää oppilaitoksensa puoluepoliittisten kahinoitten ulkopuolella. Koululla politikointia ei voitu kieltää, mutta ei siihen kehtään kannustettukaan.

*Oppilaitos pyrki olemaan syrjässä poliittisesta toiminnasta. – – [Oppilaitos] ei millään lailla puuttunut siihen poliittiseen toimintaan, ei kieltänyt eikä kehottanut eikä osallistunut. Kyllä se oli täysin oppilasjärjestöjen kautta tullutta. – –*



*Opettajakunnassa ei mitään politisoitumista huomannut. Ne pyrki olemaan mahdollisimman epäpoliittisia eikä muutenkaan kovin aktiivisia olleet. – – Yhteys ammattiyhdistykseen oli jossakin vaiheessa, mutta se nyt oli muillakin aloilla.<sup>226</sup>*

Uusi-Kauppila pitäytyi ammattikasvatushallituksen vuonna 1973 ammatillisille oppilaitoksille antamassa ohjeistuksessa suhtautumisesseen poliittiseen toimintaan. Ohjeiden mukaan oppilaitosten tehtävä oli ennen kaikkea antaa ammatillista opetusta. Tämän lisäksi ammatillisissa oppilaitoksissa tuli antaa yhteiskunnallista kasvatusta, joka koostui tiedon jakamisesta ja mahdollisuuksien luomisesta yhteiskunnalliselle toiminnalle. Ohjeistuksessa poliittinen toiminta katsottiin yhdeksi hyväksyttäväksi yhteiskunnallisen toiminnan muodoksi, ja se tuli hyväksyä osana oppilaitosten toimintaa.<sup>227</sup> Ammatillisissa oppilaitoksissa tapahtuvalla poliittisella toiminnalla nähtiin AKH:n taholta olevan yhteiskunnallisen tiedon jakamisen tehtävän lisäksi myös kytkös Suomen viralliseen ulkopoliittiseen linjaan:

*Poliittisen toiminnan yhteydessä on luonnollisesti syytä ottaa huomioon myös maamme ulkopoliittinen linja sekä maamme solmimien kansainvälisten sopimusten, kuten esimerkiksi YK:n peruskirjan, Pariisin rauhansopimuksen sekä YVA-sopimuksen velvoitteet.<sup>228</sup>*

Viittaukset YK:n peruskirjaan sekä Suomen ja Neuvostoliiton välisten suhteiden kahteen sopimukselliseen kulmakiveen (YVA-sopimukseen ja Pariisin rauhansopimukseen) alleviivasivat, että ristiriitaa vallitsevan poliittisen linjan kanssa ei tultaisi hyväksymään. Käytännössä sellaiseksi olisi voitu tulkita Neuvostoliiton vastainen poliittinen toiminta. AKH:n mukaan

suomalaisen oppilaitospolitiikan tuli siis tukea maamme puolueettomuuspyrkimyksiä ja huolehtia samalla hyvistä idänsuhteista. Maa-liskuussa 1973 AKH lähetti ammatillisten oppilaitosten rehtoreille kirjeen, jossa suositeltiin pidettäväksi 5.–6.4.1973 välisenä aikana, jonkin sopivan oppiaineen yhteydessä oppitunti tai erillinen tilaisuus, jonka aiheena olisi ”Suomen ja Sosialististen Neuvostotasavaltojen Liiton välillä ystävytydestä, yhteistoiminnasta ja keskinäisestä avunannosta solmitun sopimuksen 25-vuotispäivän viettäminen.”<sup>229</sup> Samalla kouluja ohjeistettiin seikkaperäisesti, millaisia sisältöjä YVA-sopimuksen 25-vuotispäivään tulisi sisällyttää:

*Näiden päivien aikana on tarkoituksena korostaa YVA-sopimuksen merkitystä. Tämän ohella on tarkoitus antaa tietoa toisesta osapuolesta, Neuvostoliitosta.<sup>230</sup>*

Keskeiseen rooliin YVA-sopimuksen esittelyssä nostettiin kansalaisten tutustuttaminen Suomen ja Neuvostoliiton välisten ”hyvien suhteiden kehitykseen”, sekä YVA-sopimuksen sisältöön ja syntyyn sekä Suomen ja Neuvostoliiton yhteistyön muotoihin ja periaatteisiin. Lähdemateriaaliksi suositeltiin opetusministeriön ja ulkoasiainministeriön julkaisemaa kirjasta *YVA-sopimus 25 vuotta*. Lisäksi AKH oli laatinut luetelon sopivasta oheisaineistosta: presidenttien Kekkonen ja Paasikivi ulkopoliittisia puheita, Suomen ja Neuvostoliiton välisen kauppa- ja kulttuuripolitiikan kuvaukset sekä sosialistisen teorian ja käytännön selitystä. Kirjallisen materiaalin lisäksi oli mahdollista tilata YVA-päivään sopivia filmejä, joita tarjosivat Kosmos Filmi Oy ja Suomi-Neuvostoliitto-Seuran elokuvaosasto Helsingistä. Tarjottiin myös yhteistyökumppaneita tilaisuuden järjestämiseksi: Suomi-Neuvostoliitto-Seura ry, Neuvostoliittoinstituutin



ulkomaanpalvelu sekä Yleisradion ulkomaanpalvelu ja neuvostoliittolaisen uutistoimisto Novostin palvelupiste, jotka kaikki toimivat Helsingissä.<sup>231</sup> Kantavana teemana oli Suomen ja Neuvostoliiton hyvien suhteiden korostaminen. AKH:n laatima YYA-päivän ohjeistus kertoo omalla tavallaan 1970-luvun maailmanpoliittisesta tilanteesta, kylmästä sodasta, liennytyksestä ja Suomen hieman koomisestakin tasapainoilusta idän ja lännen rajalla.

Teknillisten oppilaitosten opiskelijat eivät radikalisoituneet yhtä laajasti kuin yliopisto-opiskelijat.<sup>232</sup> Toki myös Seinäjoen teknillisessä koulussa ajettiin pontevasti Suomen Teiniliiton vaatimuksia: oppilaiden ja opettajien tasarvoa oli edistettävä. Oppilaitosten hallintoelimiin tuli valita ehdokkaita opiskelijoiden joukosta äänestämällä. Myös eduskunnassa oli vireillä hankkeita koulujen ”demokratisoimiseksi”. Jyrkimmät vaatimukset jäivät toteutumatta. Painavin syy taisi olla se, että teiniliiton radikalisoituneen johdon taustavoimat saivat kerta kerralta oppilaitosvaaleissa varsin vaatimattoman kannatuksen. Vaatimuksilta putosi pohja.

Täysin vaille tuloksia ei opiskelijaradikalismi Seinäjoellakaan jäänyt: oppilaiden edustus tuli koulun hallintoon pysyvästi. Oppilaat valitsivat joukostaan edustajan johtokuntaan sekä muihin hallintoelimiin. He valitsivat myös oman oppilaskuntansa hallituksen ja hoitivat siihen liittyvän järjestötyön.

Radikaaliopiskelijat eivät kaihtaneet tunnustaa väriä. Se tuli selväksi, kun Seinäjoella järjestettiin valtakunnallinen teknillisten alojen oppilaiden kokous, jossa Uusi-Kauppilakin oli läsnä avauspuheenvuoron pitäjänä. Hänen mieleensä jäi, kuinka opiskelijat jakoivat koulun luokkahuoneita siten, että joka puolue sai oman ryhmäkoustilansa.<sup>235</sup> Koulun tila oli

konkreettisesti politisoitu. Rehtorille opiskelijoiden politisoituminen oli raskasta aikaa. Osa opiskelijoista tuli kiusallisen tietoisiksi oikeuksistaan ja lähetti ammattikasvatushallitukseen kanteluita koulun henkilökunnan toiminnasta. Rehtorin velvollisuutena oli sitten antaa vastine ja selvittää, mistä kantelussa oli kysymys, oliko se aiheellinen, ja mihin toimiin sen johdosta oli ryhdytty. Monet kokivat, että mieliala koulussa oli muuttumassa opettajien ja rehtorin vastaiseksi. Opettajat eivät missään vaiheessa kokeneet fyysistä uhkaa, mutta henkinen painostus koettiin vaikeana.<sup>234</sup> Sen sijaan liikkui kertomuksia oppilaista, joihin oli käyty käsiksi ”vääränlaisten poliittisten mielipiteiden” vuoksi. Yhtään tapausta ei kuitenkaan tullut virallisesti rehtorin tietoon.

Seinäjoen teknillisen koulun arkipäivään opiskelijaradikalismi näyttää vaikuttaneen jopa enemmän kuin Tampereen teknillisessä oppilaitoksessa, jossa opetus häiriintyi lähinnä muutamista rehtorille suunnatuista valituksista. Kuitenkin opiskelijoiden politisoituminen alkoi Seinäjoella verrattain myöhään ja hiipui nopeasti. Huippuvuodet olivat 1975–1979, kun Suomen teiniliitossa ja esimerkiksi Tampereella liike oli vahvimillaan 1970-luvun alkupuolella.<sup>235</sup>

Opiskelijaradikalismi hiipui kaikkialla vuosikymmenen loppua kohti, mutta Etelä-Pohjanmaallakin oli oppilaitoksia, joista vielä 1982–1983 anottiin lääninhallituksen poikkeuslupaa ristiinäänestämisen toteuttamiseksi kouluneuvostojen opettaja- ja oppilasjäseniä valittaessa. Tällöin oppilaat olisivat päässeet käytännössä valitsemaan opettajajäsenet kouluneuvostoihin.<sup>236</sup> Tähän verrattuna Seinäjoen teknillisen koulun politisoitumisen vaihe oli lyhyt. Oppilaskunnan hallituksen poliittiset vaalit järjestettiin viisi kertaa. Syksyn 1980 vaaleissa poliittis-



ta tunnuksista luovuttiin.<sup>237</sup> Lakimuutoksesta ei ollut kyse, vaan pelkästään siitä, että tunnuksen kantajia ei enää löytynyt. Nuorisokulttuuriin oli kasvanut uusi aalto. Puoluepolitiikan sijasta yhteiskunnallinen aktiivisuus alkoi kanavoitua uutena kansalaistoimintana vaihtoehtoliikkeisiin, ympäristöliikkeeseen, elävän musiikin yhdistyksiin ja rauhanliikkeeseen.

Myös opettajat aktivoituivat vaatimaan oikeuksiaan koulun alkuvuosina ammattiyhdistysliikkeen kautta. Seinäjoella laajin työtaistelu tapahtui jo oppilaitoksen toisena lukuvuotena 1968–1969. Vakinaiset opettajat vaativat palkkaansa kompensatiota, koska heidän työvuotensa oli pitempi kuin useimmissa teknillisissä kouluissa. Seinäjoella maksettiin samansuuruisia palkkaa kuin valtion kouluissa, vaikka lukuvuosi oli 33 tehollista työviikkoa – siis viisi viikkoa valtion kouluja enemmän.<sup>238</sup> Kaupunki ei tällaista laskentatapaa niellyt. Syttyi työtaistelu. Uusi-Kauppiilan mukaan kaupungin joustamattomuus johtui osittain siitä, että teknillisen koulun opettajat olivat kaupungin virkamiesten joukossa jo sangen hyväpalkkaisia.<sup>239</sup> Koulun johtokunta tuki opettajien palkankorotusesitystä ja ehdotti kaupunginhallitukselle yhden palkkaluokan korotusta vakinaisten opettajien palkkoihin. Sen jälkeen palkkataso olisi Seinäjoella sama kuin muissakin teknillisissä kouluissa.<sup>240</sup> Opettajien mielestä kaupunki yksinkertaisesti teetti opettajillaan enemmän työtä kuin valtion oppilaitoksissa, vaikka palkka oli matalampi.

Tilanne kärjistyi niin pitkälle, että koulun pätevät opettajat päättivät yksissä tuumin hakea töitä muualta. Tämä ei jäänyt pelkäksi uhkailuksi: muutama opettaja todella vaihtoi työpaikkaa. Uuden oppilaitoksen tilanne oli vaikea, ja se vaikeutui entisestään, kun Teknillisten oppilaitosten opettajainliitto TOOL julisti

Seinäjoella vapautuneet työpaikat hakukieltoon.<sup>241</sup> Koska saarto uhkasi opetuksen järjestämistä teknillisen koulun johtokunta vetosi kaupunginhallitukseen asian nopeaksi ratkaisemiseksi toukokuussa 1969.<sup>242</sup> Tilanne laukesi kesäkuun alussa, kun ammattikasvatushallitus lupasi osallistua myös korotettujen palkkojen maksamiseen samassa suhteessa kuin aiemminkin. Seinäjoen kaupunki suostui palkkojen tarkistamiseen 1.9.1969 lähtien.<sup>243</sup> Palkkojen korottamisen jälkeen työrauha palautui, ja irtisanoutuneiden opettajien tilalle saatiin uudet pätevät opettajat. Yhtä kärjistyneitä tilanteita ei myöhemmin tullut, vaikka opettajien edunvalvonta oli Uusi-Kauppiilan mukaan jatkossakin varsin aktiivista.<sup>244</sup>

## UUDET OPINTOSUUNNAT

Seinäjoen teknillinen koulu oli edelleen melko pieni. Opiskelijoiden valittavana oli 1970-luvun puolivälissä kolme osastoa ja neljä opintosuuntaa. Tarjolla olivat auto- ja maataloustekniikan opintosuunta konetekniikan osastossa sekä talonrakennuksen opintosuunta ja kunnallistekniikan opintosuunta rakennustekniikan osastossa. Ne saivat nyt rinnalleen kokonaan uuden puuosaston, jossa toimi puusepänteollisuuden opintosuunta. Osaston suunnittelu oli aloitettu vuonna 1968.<sup>245</sup>

Puosaston perustaminen liittyi Etelä-Pohjanmaan puu- ja huonekalurakentamisen perinteeseen, jonka vahvin keskittymä oli Suupohjan Jurvassa (ks. luku Etelä-Pohjanmaan elinkeinoelämän kehitys). Puusepänteollisuudella oli huomattava asema oikeastaan koko Etelä-Pohjanmaalla. Aloite puuosaston perustamisesta tuli maakunnan puusepänteollisuudelta sekä puuta raaka-aineena käyttävältä rakennusteollisuudelta. Ala oli perinteisesti



ollut hyvin pienyrittäjävaltainen, ja esimerkiksi Jurvassa 1900-luvun alussa toimineet yritykset olivat enimmäkseen perhetaustaisia mikroyrityksiä. Toisen maailmansodan jälkeisen jälleerakennuksen aikana huonekalujen tuotannon kasvu oli voimakasta, ja 1960-luvulle tultaessa Jurvan seudulla voitiin jo puhua huonekaluteollisuudesta. Samaan aikaan myös huonekaluja valmistavien yritysten koko kasvoi, ja 1970-luvun vaihteessa Jurvassa toimi liki 60 yritystä, jotka työllistivät noin 600 henkilöä.<sup>246</sup>

Koko Vaasan läänin alueella huonekalualalla toimi 1980-luvun lopussa noin 200 yritystä.<sup>247</sup>

Puusepänsaamiseen liittyvällä koulutuksella oli maakunnassa pitkät perinteet. Vaasan käsityökoulu oli perustettu jo 1867, ja Ilmajoen veistokoulu aloitti toimintansa 1893. Jurvan kotiteollisuuskoulu oli perustettu vuonna 1911, ja koulun päärakennus oli uusittu vuonna 1967.<sup>248</sup> Jurvan ja Suupohjan alueiden huonekaluteollisuus eli huippukautaan 1960-luvun lopulla. Etelä-Pohjanmaalle oli myös keskittynyt useita valtakunnallisesti merkittäviä puuta raaka-aineena käyttäviä teollisuuslaitoksia, joissa valmistettiin ikkunoita, ovia, rakennuskalusteita sekä kokonaisia puutaloja.<sup>249</sup> Uskottiin, että koulutusta tarjoamalla huonekaluteollisuudesta voitaisiin kehittää entistä suurempi toimiala.

Puuosastoa perustettaessa lääninhallitus järjesti tilaisuuksia, joissa puusepänteollisuuden kehittämistä pohdittiin yhdessä Seinäjoen teknillisen koulun, teollisuuden edustajien ja läänin virkamiesten yhteisvoimin. Seinäjoen kaupunki valmisteli koulun johtokunnan kanssa ammattikasvatushallitukselle hakemuksen opintosuunnan perustamiseksi. Se hyväksyttiin nopeasti, sillä asia oli valmiiksi neuvoteltu myös AKH:n suuntaan.<sup>250</sup>

Puusepänteollisuuden opintolinjaa perustettaessa mallia haettiin Lahden teknillisestä oppilaitoksesta. Siellä toimi Suomen ainoa puusepänteollisuuden opintosuunta, johon oli runsaasti hakijoita. Vaikka koulutusta oli laajennettu, teknikkoja ei juuri riittänyt ”kehitysalueelle”. Osaavan työvoiman saamiseksi ja alueen teollisuuden kehittämiseksi oli teknikojen kouluttaminen aloitettava Seinäjoella.<sup>251</sup> Yhteistyö Lahden teknillisen oppilaitoksen kanssa oli konkreettista. Sieltä saatiin esimerkiksi puusepän opintolinjan opetusohjelmien mallit.<sup>252</sup> Lahdesta pyydettiin neuvoa myös puulaboratorion perustamiseen tarvittavien tilojen ja laitteiden suunnitteluun:

*Olen kolleegoitteni kanssa paneutunut puhelimitse esittämäänne toivomukseen saada jonkinlainen suuntaa-antava luettelo tarvittavista laboratoriotiloista ja -laitteista koulussanne toimintansa aloittanutta puusepänteollisuuden opintosuuntaa varten. Mitä enemmän olemme asiaa pohtineet sitä ilmeisemmäksi on tullut, että tällaisen luettelon kokoonpano on erittäin vaikea tehtävä, koska varsin tehokkaitakin laboratorioharjoituksia voidaan suorittaa jo aivan yksinkertaisin välinein ja kun toisaalta taas mitään ylärajaa ei ole löydettävissä väline- ja laitevalikoimalle.*

--

*Ehdotuksemme olisikin, että lähettäisitte oppilaitoksemme tutustumiskäynnille henkilön joka voisi itse selvittää opastuksellamme meidän laboratoriotilanteemme ja tämän perusteella saada kuvan siitä mitä Teidän laitoksenne tulisi alkuvaiheessa tarvitsemaan.<sup>253</sup>*

Ei ollut sattumaa, että puusepänteollisuuden alalla maan johtava teknillinen oppilaitos sijaitti juuri Lahdessa. Sotien jälkeisenä aikana kaupunki oli kasvanut Suomen merkittävim-







Tornävän koulurakennuksen laajennus vuonna 1985 elintarviketekniikan opintosuuntaa varten. Kuva Pentti Uusi-Kauppilan kokoelma.

mäksi huonekaluteollisuuden keskittymäksi, jossa toimivat maan suurimmat teolliset huonekalun valmistajat, kalustekonsernit Asko ja Isku. Molemmilla oli myös merkittävää vientiä.<sup>254</sup> Omalla puusepänteollisuuden opintolinjalla haluttiin vahvistaa Etelä-Pohjanmaan merkitystä huonekalualan keskittymänä. Näin käynnistyi vuosikymmenien kehitystyö, jonka myöhempiä saavutuksia olivat ammattikorkeakoulun muotoilun yksikön perustaminen, Jurvan Nikkarikeskus sekä huonekalualan konseptijohtamisen Epanet-professori 2000-luvulla.

Puusepänteollisuuden opetus ei kuitenkaan käynnistynyt aivan odotusten mukaisesti vuonna 1974. Koulutuksen vetovoima osoittautui yllättävän heikoksi. Rehtori Uusi-Kauppi la lähetti *Ilkka*-sanomalehteen julkaistavaksi artikkelin: "Seinäjoen teknillisessä koulussa

toimii myöskin puusepänteollisuuden opintosuunta". Tarkoituksena oli tiedottaa uuden opintolinjan mahdollisuuksista ja vähän mainostaakin sitä:

*Aikanaan, kun puuosastoa Seinäjoen teknilliseen kouluun puuhattiin, vedottiin erityisesti ko alan teknikkojen tarpeeseen Pohjanmaan melkoisen laajan puusepänteollisuuden piirissä. Ilmeisesti tämän alan olemassaoloa Seinäjoen teknillisessä koulussa ei ole kuitenkaan kovin voimakkaasti tiedostettu, koska ei ainakaan ensimmäisenä vuonna ilmaantunut maakunnasta kovinkaan runsaasti pyrkijöitä. Varmaankin alan teollisuuslaitoksissa työskentelee paljon nuoria kehityskykyisiä työntekijöitä, joilla monella on lisäksi suoritettuna alan ammatti- tai kotiteollisuuskoulu --*<sup>255</sup>



Pentti Uusi-Kauppila isännöi teknillisten oppilaitosten rehtorikokousta Seinäjoella vuonna 1987. Vieraat vietiin tutustumaan Itikka Oy:n uusin tuotantolaitoksiin Nurmoon. Oikealla edessä Veijo Hintsanen, Hänen vieressään Turun teknillisen oppilaitoksen rehtori Matti Niinimäki ja hänen takanaan Espoon-Vantaan teknillisen oppilaitoksen rehtori Eero Leminen. Partasuinen mies toisessa rivissä on Kajaanin teknillisen oppilaitoksen rehtori Risto Hurttia ja ikkunan vieressä Imatran teknillisen oppilaitoksen rehtori Hannu Kääriä. Eero Lemisen takana Valkeakosken teknillisen oppilaitoksen rehtori Heikki Salo. Neljännessä rivissä Mikkelin teknillisen oppilaitoksen rehtori Olli Vahteristo ja hänen vierellään Oulun teknillisen oppilaitoksen rehtori Lauri Kivelä. Kuva Veijo Hintsasen kokoelma.

Kirjoituksessaan Uusi-Kauppila esitteli myös teknillisen koulun pääsyvaatimuksia sekä valmistuvien teknikoiden tulevaisuuden näkymiä.

Ammatillisten koulutusalojen houkuttavuus ja työllisyys eivät aina seuranneet toisiaan 1970-luvulla. Oli suosittuja opintolinjoja, jotka kiinnostivat nuoria vuodesta toiseen, vaikka työllistymismahdollisuudet ja palkat saattoivat muilla aloilla olla paremmat. Seinäjoen teknillisessä koulussa auto- ja maataloustekniikan linja oli erityisen suosittu, ja keväällä 1974 siinä oli ollut enemmän hakijoita kuin kaikkiin muihin koulun opintolinjoihin yhteensä.<sup>256</sup> Uusi-Kauppila kehottikin nuoria ammatti- ja

opiskelupaikkojen valinnassaan miettimään myös työ- ja opiskelupaikkojen tarjontaa, ei yksinomaan omia mieltymyksiä. Kirje oli oman aikansa koulutusmarkkinointia. Sanomalehti oli tehokas väline tulevia opiskelijoita lähestyttäessä.

Seinäjoen teknillisen koulun täyttyessä kymmenen vuotta (1977) Uusi-Kauppila arvioi jälleen tulevaisuuden näkymiä. Toisen asteen uudistus oli akuutti puheenaihe, ja sen odotettiin muuttavan myös teknikkokoulutusta perusteellisesti. Tarkoituksena oli muodostaa Suomeen lukioiden kanssa kilpaileva ammatillinen väylä korkeakouluihin. Teknilliset koulut muodostivat siinä tärkeän osan. Muutoksiin





Oikealla edessä Pentti Uusi-Kauppila, kolmannessa rivissä käytäväpaikalla Lappeenrannan teknillisen oppilaitoksen rehtori Heikki Oinonen ja hänen vierellään Turun teknillisen oppilaitoksen vararehtori Reijo Halme. Kuva Pentti Uusi-Kauppilan kokoelma.

alettiin varautua lisäämällä yleissivistäviä op-  
piaineita. Samanaikaisesti harjoittelujaksot  
haluttiin tuoda entistä selvemmin opetusoh-  
jelmaan. Ajatuksena oli yhden lukukauden va-  
raaminen työharjoitteluun. Keskusteltiin myös  
ylemmän opistoasteen eli insinööriopetuksen  
hakemisesta Seinäjoelle, mutta rehtori  
suhtautui siihen varovaisesti:

*Tuleeko Seinäjoen teknilliseen kouluun ylem-  
pi opistoaste, on vaikeaa tässä vaiheessa en-  
nustaa, koska nykyisen yleisen taloudellisen  
tilanteen vallitessa, on myöskin teknillisen  
koulutuksen saaneita henkilöitä runsaasti  
työttömänä, yksistään insinöörejä n. 1500.<sup>257</sup>*

Suomalaisen teollisuuden kehitysnäkymät  
eivät olleet parhaat mahdolliset myöskään  
1970-luvulla. Ensimmäinen öljykriisi oli alkanut

vuonna 1973. Suomen teolliseen tuotantoon  
lama iski kaksi vuotta myöhemmin, ja tuotanto  
kääntyi laskuun. Suomi oli solminut Euroopan  
Talousyhteisön kanssa vapaakauppasopimuk-  
sen vuonna 1973. Se altisti teollisuuden entis-  
tä kovemmalle kilpailulle. Länsivienti väheni.  
Vuodet 1976 ja 1977 olivat suomalaiselle teol-  
lisuudelle lähes nollakasvun aikaa, mutta tuo-  
tanto kääntyi jälleen kasvuun vuonna 1978.  
Öljykriisin ja kansainvälisen kilpailun vaikutuk-  
sia teollisuustuotannon vähenemiselle tasasi  
Neuvostoliiton kanssa käyty bilateraalin  
kauppa, jossa suomalaisia teollisuustuotteita  
vaihdettiin öljyyn. Vuosien 1977–1978 aikana  
tehtiin myös kolme devalvaatiota. Ne alensivat  
Suomen markan arvoa liki viidenneksen suh-  
teessa ulkomaanvaluuttojen markkinahintaan.  
Suomen teollisuuden kilpailukyky palautui.

1970-luvun Suomi oli jo pitkälle teollistunut valtio, ja tiedettiin, että suhdanteetkin tulisivat taittumaan. Näin myös tapahtui. Suomen teollisuus menestyi 1970-luvun lopulta 1980-luvun loppuun selvästi eurooppalaista keskittämistä paremmin.<sup>258</sup>

Seinäjoella ei oltu erityisen aloitteellisia insinöörikoulutuksen käynnistämiseksi koko 1970-luvun aikana. Insinöörikoulutus kuitenkin laajeni samaan aikaan muualla Suomessa teknikkokoulutusta nopeammin. Vuonna 1970 insinöörejä valmistui Suomessa 1 594, mutta huippuvuonna 1980 valmistuneita oli jo 2 224. Kasvua tuli liki 40 prosenttia. Teknikkokoulutus eteni verkkaisemmin: kahdellakymmenellä prosentilla (2 815 vuonna 1970 ja 3 415 vuonna 1980).<sup>259</sup> Insinöörikoulutuksen ajatukseen herätettiin lukuvuonna 1989–1990 ja vakavammin vasta aivan ammattikorkeakoulukokeilun kynnyksellä<sup>260</sup>.

Teknillisen koulun seuraava opintosuunta käynnistyi vuonna 1983. Elintarviketekniikan opintolinja, viralliselta nimeltään Prosessiteollisuusosaston elintarviketekniikan opintosuunta, sai ammattikasvatustalituksen hyväksynnän 24.3.1983.<sup>261</sup> Elintarviketekniikka sai omat, tarkoitukseen suunnitellut tilat syksyllä 1985, kun koulun laajennusosa valmistui<sup>262</sup>.

Maakunnan vanhin elintarviketeollisuuden toimija, Osuuskunta Itikka, oli elintarviketekniikan opintosuunnan perustamisessa aktiivinen:

*Elintarvikelinjan perustamista mahdollisimman pian alkavaksi on kiirehditty erityisesti osuusteurastamojärjestön taholta, joka on huolehtinut tähän asti lihateknikkojen koulutuksesta.*<sup>263</sup>

Uutta linjaa valmisteltaessa lähestyttiin myös muita maakunnan elintarviketeollisuuslaitoksia. Ainakin Koskenkorvalla toimiva Alko ja maakunnan monet maitoalan toimijat hyötyisivät uudesta koulutuksesta. Tukea haettiin myös Etelä-Pohjanmaan alueen ammattikouluilta, joiden opiskelijoille tarjoutui uusi jatko-opintomahdollisuus.<sup>264</sup>

Opintosuunnan opetusohjelma oli pitkälti rehtori Uusi-Kauppihan itsensä laatima. Tyhjästä ei koulutusta tälläkään kertaa tarvinnut rakentaa. Esimerkiksi Turun teknillisessä oppilaitoksessa koulutettiin jo elintarviketeknikkoja.<sup>265</sup> Toisena esikuvana oli Hämeenlinnassa sijainneen Lihateollisuusoppilaitoksen lihateollisuusteknikkolinja.<sup>266</sup>

Elintarviketekniikan aloittamista pidettiin täysin mahdollisena jo vuonna 1982, vaikka kaikkia linjan tarvitsemia tiloja ei vielä ollut valmiina. Tilaa oli kahden ensimmäisen lukuvuoden opiskelijoiden tarpeisiin. Sen sijaan uusia laboratoriotiloja tarvittiin kolmatta opintovuotta varten.<sup>267</sup>

Seinäjoen teknillinen koulu jatkoi oma-peräisellä tiellään: kyseessä oli Turun jälkeen toinen teknillinen oppilaitos, jossa elintarviketekniikka oli edustettuna. Rehtoreiden tapamisissa elintarviketekniikan opintolinja herätti ihmetystä. Sitä ei aina mielletty tekniikan alan piiriin kuuluvaksi. Uusi-Kauppihan ei nähnyt ihmettelyyn aihetta: annettiinhan yliopistoissa jo alan korkeinta opetusta. Elintarvikealan koulutuskentällä uusi opintolinja otettiin varauksella vastaan. Hämeenlinnassa toimineen meijerikoulun kanssa käytiin alustavia keskusteluja sen toimintojen siirtämisestä osaksi Seinäjoen elintarviketekniikan kokonaisuutta. Ajatukselta kuitenkin luovuttiin: meijerikoulun edustajat arvioivat, että Seinäjoelle perustettava opinto-



suunta ei ottanut riittävästi huomioon meijerialan erityistarpeita.<sup>268</sup>

Etelä-Pohjanmaan elintarviketeollisuus kasvoi voimakkaasti elintarviketekniikan koulutuksen käynnistyttyä. Erityisen nopea oli lihanjalostusteollisuuden kasvu. Alan menestyksestä kertoivat uusien nykyaikaisten lihanjalostuslaitosten valmistuminen Nurmoon sekä Kauhajoelle 1980-luvun jälkimmäisellä puoliskolla.<sup>269</sup> Itikan osoittama kiinnostus elintarviketekniikan koulutuksen aloittamiseen oli mahdollisesti yhteydessä myös näiden investointien suunnitteluun.<sup>270</sup> Itikan seuraajan Atrian korkeakoulu yhteistyö tiivistyi toden teolla vasta ammattikorkeakoulu-uudistuksen jälkeen 1990-luvun loppupuolella. Teknillisiä koulusta valmistuneet elintarviketeknikot

olivat kuitenkin tärkeä ryhmä Atrian toimintaa kehitettäessä jo 1980-luvulla.<sup>271</sup>

Insinööritasoisien elintarviketekniikan koulutusta alettiin suunnitella 1990-luvun lopussa. Silloin aloitteellinen osapuoli oli ammattikorkeakoulu. Rehtori Tapio Varmolan aloite liittyi tilanteeseen, jossa Atrian kilpailijat HK ja Saarioinen tekivät yhteistyötä Hämeenlinnan lihateollisuusopiston kanssa, mutta Atrialla ei ollut vastaavaa yhteistyöverkostoa.<sup>272</sup> Yhteistyön hyödyt olivat molemminpuoliset. Elintarviketekniikan koulutusohjelma tarjosi Atrialle osaavan yhteistyökumppanin samalla, kun ammattikorkeakoulu pystyi syventämään työelämäyhteyksiään. Samantasoista elinkeinoelämäyhteyttä ei elintarviketekniikan koulutuksessa vielä 1980-luvun puolivälissä ollut.



# TEKNILLISESTÄ OPPILAITOKSESTA AMMATTIKORKEAKOULUN OSAKSI 1988–1995

## AMMATTIKORKEAKOULU-UUDISTUS

Teknillisten oppilaitosten verkko ei merkittävästi kasvanut enää 1980-luvulla. Kouluverkon laajentamisen sijaan keskityttiin koulujen kehittämiseen. Uudistukset näkyivät nimistössä. Vuonna 1985 teknilliset koulut muuttuivat teknillisiksi oppilaitoksiksi. Uudessa laissa ne määriteltiin opistoasteen – ei kouluasteen – koulutukseksi. Teknologinen kehitys näkyi koulutusohjelmissa esimerkiksi tietotekniikkaan ja automaatioon liittyvän opetuksen kasvuna 1970-luvulta lähtien.<sup>273</sup>

Keskustelu ammattikorkeakoulujen luomisesta Suomeen oli alkanut jo 1960-luvulla ja nimenomaan tekniikan alalta. Vuonna 1968 Pekka Ahosen johtama komitea oli esittänyt teknillisten oppilaitosten muuttamista insinöörikorkeakouluiksi, joista valmistuisi alempia sekä ylempiä insinöörejä. Tälle ajatukselle oli perusteensa, sillä suomalainen insinöörikoulutus oli kansainvälisissä vertailuissa todettu yhtä laajaksi ja tasokkaaksi kuin ulkomaiset vastaavat korkeakoulututkinnot. Toisaalta ulkomailla suomalainen opistoaste oli tuntematon, joten laadustaan huolimatta suomalainen insinöörikoulutus oli outo lintu kansainvälisessä koulu maailmassa. Nämä ongelmat ratkeaisivat insinöörikorkeakoulujen avulla.

Ajatus uudesta korkeakoulumuodosta sai konkretiaa, kun Lahden ammattikorkeakoulutoimikunta esitti alueellisen insinöörikorkeakoulun perustamista Lahteen. Opetusministeri Jaakko Itälä kuitenkin torjui ajatuksen.

Sen sijaan vuonna 1974 aloitettiin keskiasteen koulunuudistus, jossa peruskoulujen ja korkeakoulujen väliin luotiin keskiaste lukiosta ja ammatillisista oppilaitoksista. Tarkoituksena oli, että jatkuvasti kasvava ylioppilastulva kanavoitaisiin muun muassa ammattikouluihin ja teknillisiin oppilaitoksiin. Vuonna 1978 säädetyssä keskiasteen kehittämislaissa teknilliset koulutkin velvoitettiin tarjoamaan ylioppilaspohjaisia linjoja.<sup>274</sup>

Ratkaisu osoittautui toimimattomaksi, sillä peruskoulu-uudistuksen jälkeen ylioppilastutkinnosta oli tullut niin houkuttava, että jo yli puolet ikäluokista hakeutui lukioon. Siksi ylioppilaita alkoi virrata ammattikouluihin myös muille kuin ylioppilaspohjaisille linjoille. Koska ylioppilassumaa ei saatu puretuksi, keskiasteen uudistuskeskustelu jatkui koko 1980-luvun. Myös talousjärjestö OECD osallistui keskusteluun. Järjestön arviointiryhmä esitti vuonna 1982, että Suomessa otettaisiin käyttöön nuorisoasteen koulutus sekä ammatillinen korkeakoulututkinto, mutta ajatukset eivät saaneet vastakaikua. Myös Markku Linnan johtama korkeakoulujen kehittämislaissäädännön valmisteluryhmä esitteli ammattikorkeakouluajatusta laaja-alaisesti vuoden 1983 mietinnössään, mutta tämäkään selvitys ei vielä johtanut toimenpiteisiin.<sup>275</sup>

Keskiasteen koulu-uudistus oli koko 1980- ja 1990-luvut kestänyt koulutuspoliittinen puheenaihe. Teknillisessä koulutuksessa se johti uuden kouluasteen muodostamiseen, kun in-



sinöörikoulutuksesta muovattiin ammatillinen korkea-aste. Tämä nosti koulutuksen lähelle korkeakoulututkintoa. Samalla teknikkokoulutus määriteltiin opistoasteen tutkinnoksi.

Veijo Hintsasen mukaan tekniikan alan järjestöt kohdistivat opetusministeriöön voimakasta edunvalvontaa 1970-luvun insinöörikorkeakoulukokeilusta keskusteltaessa. Samalla insinööriala oli tienraivaaja ammattikorkeakoulu-uudistukselle. Eduskuntaa painostettiin antamaan insinööri-, metsäinsinööri- ja merikapteenikoulutuksille ammatillisen korkea-asteen koulutuksen status 1980-luvulla, ja näin myös tapahtui vuonna 1986. Askel huomattiin muissa opistoissa; nekin alkoivat tavoitella asemaa ammatillisen korkea-asteen oppilaitoksina.<sup>276</sup> Tekniikan alan aggressiivinen edunvalvonta kuitenkin kostautui ammattikorkeakoulujärjestelmän luomisvaiheessa. Opetusministeriö ei myöntänyt toimilupia insinöörikorkeakoulujen perustamiselle.

*Lähtölaukaus ammattikorkeakoulujen tarpeelle oli siten ammuttu. Tekniikan alan usean vuoden mittainen vyörytys oli kuitenkin närkästyttänyt ministeriön väkeä siinä määrin, että sieltä ei ammattikorkeakoulu-uudistuksessa sympatiaa herunut insinöörikorkeakouluille. Yrityksiä kokeiluihin pääsemiseksi tehtiin, mutta niistä mikään ei saanut kokeilulupaa.<sup>277</sup>*

Keskustelu ammattikorkeakouluista sai Suomessa uuden käänteen opetusministeri Christian Taxellin aikana perustetuissa opetusministeriön työryhmissä 1988–1989. Ryhmien työskentelyn pohjalta syntyi niin sanottu Taxellin visiopaperi, jossa ammatillinen korkea-aste nostettiin uudeksi koulutusorganisaatioksi samalla, kun yliopistot ja nuorisoaste muodostivat oman kokonaisuutensa. Taxellin

visiopaperi esiteltiin Finlandia-talossa järjestetyssä seminaarissa helmikuussa 1989. Mallia suomalaiselle ammattikorkeakoululle haettiin monissa muissa Euroopan maissa toteutetuista uudistuksista. Toiminta Suomessa oli siis osa yleiseurooppalaista ammatillisen koulutuksen tason nostamisen trendiä, joka pohjautui ammatillisen työn luonteen muutokselle. Suorittavan työn tekijöitä tarvittiin tehtaissa ja virastoissa entistä vähemmän, sillä tuotannon automatisointi ja tietotekniikan yleistyminen vähensivät työvoiman tarvetta. Sen sijaan korkeatasoiselle tietotaidolle oli entistä enemmän kysyntää työmarkkinoilla.<sup>278</sup>

Kun ajatus ammattikorkeakoulujen perustamisesta oli esitetty, alkoi myös keskustelu toteutuksesta. Nostettiin esiin kaksi päävaihtoehtoa, joista ensimmäisessä annettaisiin joillekin teknisille opistoille ammattikorkeakoulun asema. Toinen vaihtoehto oli perustaa erityisiä maakunnallisia ja monialaisia ammattikorkeakoulukokeiluja. Muitakin mahdollisuuksia oli esillä, mutta ne eivät nousseet yhtä merkittävään rooliin. Taxellin visiopaperin julkaisemisen jälkeen Suomessa levisi laaja-alainen ammattikorkeakouluinnostus. Vuoden 1989 aikana vireille pantiin liki sata ammattikorkeakoulusuunnitelmaa. Koulutus uudistukseen ei suhtauduttu varauksettomasti, vaan keskustelua käytiin puolesta ja vastaan.<sup>279</sup>

Myös tekniikan koulutuksen kentässä reagoitiin ammattikorkeakouluajatuksiin. Ammatikasvatushallituksen tukemina teknilliset oppilaitokset nostivat nyt esille ajatuksen erityisten insinöörikorkeakoulujen perustamisesta. Vuoden 1989 aikana opetusministeriö kuitenkin valitsi ammattikorkeakoulujen toteutuksen päämalliksi monialaisen ammattikorkeakoulun, ja aiemmin esitetty vaihtoehto teknillisten opistojen muuttamiseksi ammattikorkeakou-



kouluiksi hylättiin.<sup>280</sup> Ammattikorkeakouluista alettiin kehittää monialaisia oppilaitoksia, jossa ammatilliseen korkea-asteeseen luokitellut teknilliset oppilaitokset ohjattiin yhteistyöhön niitä alempien opistoasteen oppilaitosten kanssa. Tämä ärsytti monia. Teknillisissä oppilaitoksissa tekniikan alan opistokoulutus oli opittu arvostamaan muuta opistoastetta korkeammalle. Ammattikorkeakoulu-uudistuksen yhteydessä puututtiin myös teknisen alan koulutussisältöihin, kun tekniiko- ja rakennusmestarikoulutukset lopetettiin ja osin korvattiin tuotantopainotteisella insinöörikoulutuksella. Samanaikaisesti ammattikorkeakoulussa suoritettujen insinööritutkinnot erotettiin vanhoista insinööritukinnoista liittämällä niiden perään lyhyenne AMK.<sup>281</sup>

Saksalla oli suuri esikuvallinen merkitys suomalaisen ammattikorkeakoulujärjestelmän kehittämisessä. Toinen tärkeä yhteistyökumppani oli Alankomaat. Saksassa ammattikorkeakoulut oli otettu käyttöön 1970-luvulla ja Alankomaissa 1980-luvun puolivälissä. Ammattikorkeakoulun valmistelu- ja kokeiluvaiheissa suomalaiset tutustuivat mahdollisuuksien mukaan molempien maiden käytäntöihin ja kokemuksiin. Saksalainen ammattikorkeakoulujärjestelmä rakentui pitkälti teknillisen opetuksen ympärille, mikä teki siitä kiinnostavan juuri insinöörikoulutuksen kehittämisen kannalta. Toinen ammattikorkeakoulujen erityispiirre Saksassa oli tiivis vuorovaikutus teollisuuden kanssa. Sekin lisäsi saksalaisen *Fachhochschule*-järjestelmän kiinnostavuutta.<sup>282</sup>

Saksalaisen ammattikorkeakoulumallin heikkoutena oli opettajien koulutustaso ja kapea-alaisuus. Saksalaisten ammattikorkeakoulujen professoreista vain pienellä osalla oli tieteellinen jatkotutkimus, suomalaisille yliopettajille sen sijaan haluttiin asettaa korkea

koulutustasovaatimus, käytännössä vähintään lisensiaatin tutkimus. Saksalainen malli oli myös verrattain kapea-alainen. Se painottui tekniikkaan eikä tarjonnut ammattikorkeakoulutasolla laisinkaan esimerkiksi sairaanhoitajakoulutusta. Siksi monialaisen ammattikorkeakoulun mallia haettiin Hollannista, jonka tilanne muistutti monessa suhteessa enemmän Suomea: maat olivat samassa kokoluokassa ja hallintorakenteetkin muistuttivat paremmin toisiaan.<sup>283</sup>

## POHJANMAAN INSINÖÖRIKORKEAKOULUN OSAKSI?

Vuoden 1989 alussa käynnistynyt ammattikorkeakoulu-uudistus ei vielä vuonna 1988 vaikuttanut käytännössä mitenkään Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen arkipäivään. Keskiasteen uudistus tarkoitti vain pieniä nimenmuutoksia: teknikkokoulutuksesta oli tullut osa opistoastetta ja opintosuunnat oli korvattu opintolinjoilla. Vuonna 1989 Seinäjoella oli valittavissa auto- ja maatalouskonetekniikan opintolinjat auto-osastolla, talonrakennuksen peruskoulu- ja lukiopohjaiset opintolinjat sekä yhdyskuntatekniikan peruskoulu- ja lukiopohjaiset opintolinjat rakennusosastolla, puusepänteollisuuden opintolinjat puuosastolla sekä peruskoulu- ja lukiopohjaiset elintarviketekniikan opintolinjat elintarviketekniikan osastolla.<sup>284</sup>

Opetusministeri Taxellin visiopaperin merkitys ymmärrettiin myös Seinäjoella. Uudessa korkeakoulumuodossa nähtiin mahdollisuus saada alueelle oma korkeakoulu. Etelä-Pohjanmaalla oli toiminut jo vuodesta 1960 kuntien yhteisesti muodostama korkeakouluyhdistys, joka ylläpiti kesäyliopistoa ja kävi korkeakoulupoliittista keskustelua. Yhdistys oli parhaansa mukaan aktivoitunut kuntia korkeakouluasiassa. Se oli tehnyt monia aloitteita oman yliopis-





ton tai korkeakoulun saamiseksi Seinäjoelle 1970-luvulla. Pisimmälle päästiin sosiaalikorkeakouluhankkeen kanssa, mutta esillä olivat olleet myös eläinlääketieteen opetus, esikoulun opettajien kouluttaminen sekä taideteollinen opetus.<sup>285</sup> Vuosikymmenen vaihtuessa Etelä-Pohjanmaalle saatiin myös ensimmäiset vakituiset korkeakoulutoimijat. Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus aloitti toimintansa 1981 ja Helsingin yliopiston maa-seudun tutkimus- ja koulutuskeskus vuonna 1988. Myös ammattikorkeakouluista puhuttiin Etelä-Pohjanmaalla jo 1980-luvulla, mutta se ei

herättänyt suurempaa kiinnostusta ennen korkeakouluvaiheen käynnistämistä vuonna 1989.<sup>286</sup>

Sekä Etelä-Pohjanmaan korkeakouluyhdistys että Seinäjoen kaupunki tarttuivat ammattikorkeakoulu-uudistukseen. Apulaiskaupunginjohtaja Risto Hakala toimi korkeakouluyhdistyksen hallituksessa. Hän piti tärkeänä, että Seinäjoki hakeutuisi ammattikorkeakoulukokeiluun heti sen alkuvaiheessa. Kaupunginjohtaja Matti Nuolivirta antoi ehdotukselle tukensa. Ajateltiin, että ammattikorkeakouluhakemus voitaisiin rakentaa Seinäjoella kaupungin ylläpitämien opistoasteen oppilaitos-



Teknillisen oppilaitoksen opettajia ja henkilökuntaa vuonna 1989. Ylhäältä vasemmalta lähtien: Raimo Asikainen vahtimestari, Tapio Järvinen automarkkinoinnin opettaja, Pauli Huhtamäki yhdyskuntatekniikan lehtori, Seppo Pihlaja puutekniikan laboratorioinsinööri, Kari Havunen teknologiapalveluosaston johtaja. Keskimmäinen rivi vasemmalta Pirkko Hiltunen apulaiskanslisti, Pirkko Varis toimistonhoitaja, Terttu Loikkanen äidinkielen opettaja, Rauni McBreen englanninkielen opettaja, Tuure Keski-Jaskari autotekniikan opettaja, Jussi-Mikko Kesti harjoitteluinsinööri, Martti Mustonen laboratorioinsinööri, Päivi Jäväjä talonrakennustekniikan opettaja. Eturivi vasemmalta: Jorma Harju puutekniikan lehtori, Sakari Siltaloppi elintarviketekniikan lehtori, Markku Kaira fysiikan lehtori, Pentti Uusi-Kauppila rehtori, Jaakko Hautamäki puutekniikan opettaja, Ari Itämäki autotekniikan opettaja, Raimo Laine autotekniikan opettaja. Kuva Pentti Uusi-Kauppilan kokoelma.



ten varaan. Mielessä olivat siis teknillisen oppilaitoksen lisäksi kauppaoppilaitos, sosiaalialan oppilaitos sekä kotitalousoppilaitos. Opistoilla oli jo yhteinen luottamusmiesshallinto apulaiskaupunginjohtaja Hakalan johdolla.<sup>287</sup>

Oppilaitosten suhtautuminen ammattikorkeakoulukokeiluun vaihteli. Innokkaimpia olivat sosiaalialan oppilaitos sekä kauppaoppilaitos. Aloite herätti kiinnostusta myös muualla maakunnassa: Ilmajoen maatalousoppilaitos ilmaisi nopeasti halukkuutensa yhteiseen selvitystyöhön.<sup>288</sup>

Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen tuleminen monialaisen Seinäjoen ammattikorkeakoulun osaksi ei ollut itsestäänselvyys, sillä vireille nousi toinenkin – ja varsin houkuttava – ammattikorkeakoulumahdollisuus. Vaasan teknillisen oppilaitoksen rehtori Pentti Ruotsala esitti ajatuksen Pohjanmaan insinöörikorkeakoulusta. Ruotsala toimi tuolloin ammatikasvatushallituksen vt. toimistopäällikkönä. Insinöörikorkeakoulu oli määrä muodostaa yhdistämällä Vaasan, Seinäjoen ja Kokkolan teknilliset oppilaitokset.<sup>289</sup>

Tekniikan alan niputtaminen muun opistoasteen yhteyteen herätti epäilyjä. Ammatikasvatushallituksen teknillisen koulutuksen osastolla pelättiin insinöörikoulutuksen tason ja arvostuksen laskua. Insinöörikoulutuksesta oli juuri tullut niin sanottua ylempää korkeastetta. Tätä statusta ei ollut muilla ammattikorkeakoulukokeilun ehdokkailla. Vaarana oli, että yhteisessä ammattikorkeakoulussa insinöörikoulutus rinnastuisi esimerkiksi merkonomiopintoihin ja opistoasteesta tulisi ennen pitkää koko ammattikorkeakoulun normaalitaso. Monialaisessa ammattikorkeakoulussa tarjolla oleva uusi asema ei siis nostaisi insinöörikoulutuksen tasoa, vaan ammattikorkeakoulututkintojen arvostus tulisi määräyty-

mään heikoimman lenkin mukaan. Pidettiin epätodennäköisenä, että erot tasaantuisivat toiseen suuntaan. Opistoasteen nostaminen insinöörikoulutuksen tasolle olisi vaikeaa. Rehtori Uusi-Kauppila jakoi AKH:n näkemyksen. Hän koki oman oppilaitoksensa koulutuksen laadukkaaksi ja tahtoi jatkaa sen edelleen kehittämistä tutussa ympäristössä.<sup>290</sup>

Uusi-Kauppila ryhtyi valmistelemaan insinöörikorkeakouluun liittymistä. Ensimmäisiä neuvotteluja Vaasan läänin teknillisten oppilaitosten välillä käytiin aiheen tiimoilta vuosina 1987–88. Hankkeelle tuli ensimmäinen takaisku, kun Vaasan ruotsinkielinen teknillinen opetus jättäytyi hakemuksen ulkopuolelle. Se pelkäsi ruotsinkielisten aseman jäävän liian heikoksi yksialaisessa alueellisessa ammattikorkeakoulussa. Kielikysymystä pidettiin tärkeämpänä kuin teknillisen alan kehittämistä. Uuden korkeakoulun keskushallinnon oli määrä sijaita Vaasassa, koska Vaasan teknillinen oppilaitos oli valmisteluissa mukana olevista oppilaitoksista suurin. Hankkeen valmistelu eteni pitkälle. Siihen osallistuivat sekä teknillisten oppilaitosten johtokunnat että kuntien edustajat.<sup>291</sup>

Pohjanmaan insinöörikorkeakouluhanke ei ollut ainutlaatuinen. Yksialaisia teknillisten oppilaitosten yhdistämishankkeita virisi eri puolilla Suomea. Teknilliset oppilaitokset halusivat varjella arvostettua asemaansa suomalaisessa koulutuskentässä. Seinäjoella ajatus insinöörikorkeakouluun liittymisestä ei kuitenkaan ollut täysin ongelmaton. Seinäjoen teknillinen oppilaitos oli pieni toimija, eikä siellä tarjottu lainkaan insinööritasoisia koulutusta. Se oli myös nuorempi kuin Vaasan ja Kokkolan oppilaitokset. Epäiltiin, että alueellisen insinöörikorkeakoulun osana se tulisi aina olemaan pieni yksikkö, jonka puolustaminen saattaisi olla vaikeaa.<sup>292</sup> Insinöörikorkeakoulun valmis-





Seinäjoen teknillinen oppilaitos vuonna 1988. Kuva Seinäjoen teknillinen koulu.

telussa ei ilmennyt mitään, mikä olisi kohentanut Seinäjoen oppilaitoksen asemaa.

Uusi-Kaupplan mukaan valmistelu ei edennyt missään vaiheessa sille asteelle, että olisi pohdittu esimerkiksi insinöörikoulutuksen aloittamista Seinäjoella. Lähinnä suunniteltiin, kuinka oppilaitosten tarjoamat opintolinjat voitaisiin sopeuttaa siten, että Vaasan, Seinäjoen ja Kokkolan yksiköt eivät kilpailisi keskenään. Tässä sopeuttamiskeskustelussa Uusi-Kauppara uskoi Seinäjoen olleen vahvoilla omaleimaisten koulutusohjelmien ansiosta. Vain talonrakennuksen linja oli päällekkäinen Vaasan ja Kokkolan kanssa, ja se olisi todennäköisesti karsittu. Hän pitää todennäköisenä, että insinöörikorkeakoulu olisi toteutuessaan tuonut insinööriopetuksen Seinäjoelle niillä opintolinjoilla, joita ei ollut edustettuina muualla.

*Oli tarkoitus sopeuttaa nämä linjat sillä tavalla, ettei olisi päällekkäisyyttä kovin paljon näissä oppilaitoksissa. – – Minun mielestäni oli tarkoitus, että olisi insinöörikoulutusta tul-*

*lut [myös] Kokkolaan ja Seinäjoelle. – – Meille olisi jäänyt joka tapauksessa elintarvike- ja puupuoli. – – Talonrakennus olisi ollut sama kuin muualla. Mutta muuten oltiin aikalailla omaperäisiä. Kyllä siinä oli tarkoitus, että olisi [tullut] myöskin insinöörikoulutus.<sup>293</sup>*

Ajatus insinöörikorkeakoulun ulkopuolelle jättäytymisestä herätti paljon enemmän epäilyjä. Kolmen oppilaitoksen muodostama kokonaisuus olisi voimakas keskittymä. Monialaisen ammattikorkeakoulun osana Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen painoarvon arveltiin jäävän pienemmäksi sekä oppilaitoksen toiminnassa että toimilupahakemusta laadittaessa.<sup>294</sup> On myös muistettava, että vuonna 1989 Vaasan lääni hahmottui päättäjien mielissä yhä yhdeksi hallinnolliseksi kokonaisuudeksi, jonka ratkaisuja oli totuttu tarkastelemaan yhdessä. Vaasan läänin kunnissa insinöörikorkeakouluhankkeeseen suhtauduttiin myönteisesti.<sup>295</sup>

Koska teknilliset oppilaitokset olivat opistoasteen arvostetuin osa, niiden yhteisiä liit-

toumia pidettiin vahvoina. Painetta yksikkököön kasvattamiselle tuli epäilemättä myös ammattikasvatushallituksesta. Ammattikasvatusneuvos Lauri Rousi arvioi vuonna 1986 ilmestyneessä teknikko- ja insinöörikoulutuksen satavuotishistoriassa, että vuoteen 2000 mennessä teknikkokoulutukseen keskittyneiden, pienten teknillisten oppilaitosten asema tulisi käymään kovin tukalaksi:

*Nyky näkymien mukaan ne eivät ole elinkel-poisia hoitaessaan vain perinteistä nyky-muotoista teknikkokoulutusta. Mikäli nämä laitokset aiotaan säilyttää, on niiden tehtäviä uudistettava sekä toiminta-alueita laajennettava ja monipuolistettava. Näille oppilaitoksille saattaisi olla suureksi eduksi, että ne mahdollisimman aikaisessa vaiheessa löytäisivät jonkun erikoisalueen, jossa ne päätettäisiin kehittää nopeasti valtakunnan kärkilaitokseksi.<sup>296</sup>*

Pienet teknilliset oppilaitokset – kuten Seinäjoki – olisivat tarvinneet toiminnan muotojen kehittämistä ja erikoistumista, jonka avulla olisi erottauduttu muista. Uusi-Kauppielan painottamat omalaatuiset koulutusohjelmat olisivat siis saattaneet muodostaa pohjan, joiden maineella Seinäjoella olisi voitu jatkaa teknikoiden kouluttamista. Helppoa se ei kuitenkaan olisi ollut. Esimerkiksi puu- ja elintarviketekniikan koulutusta oli tarjolla myös muissa teknillisissä oppilaitoksissa. Valtakunnallisesti ainutlaatuinen kunnallistekniikan koulutuskin oli tulossa tiensä päähän. Koulutusohjelman hakijamäärät olivat selvästi muita opintosuuntia pienemmät useina peräkkäisinä vuosina 1980-luvulla.<sup>297</sup> 1990-luvun laman aikana ohjelma lakkautettiin, kun valmistuneet teknikot eivät enää työllistyneet kunnolla.<sup>298</sup> Vaasan teknillisen oppilaitoksen johtamaan insinöörikorkeakoulukokeiluun liittyminen olisi todennäköisesti tar-

jonnut turvatummat tulevaisuuden näkymät kuin toiminta itsenäisenä oppilaitoksena.

Insinöörikorkeakoulun perustaminen ei kuitenkaan koskaan tullut päätettäväksi. Kesällä 1990 opetusministeriön koulutuskokeilujen johtoryhmä alkoi vastoin yleisiä odotuksia painottaa kannattavansa monialaisia ammattikorkeakoulukokeiluja. Tässä yhteydessä ajatus Pohjanmaan insinöörikorkeakoulusta haudattiin, ja Seinäjoen teknillinen oppilaitos liittyi Seinäjoen monialaisen ammattikorkeakoulun osaksi.<sup>299</sup> Pauli Huhtamäen mielestä teknisen koulutuksen järjestäjien parissa ankaraa vastustusta herättänyt monialaisuus osoit-tautuikin Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen pelastukseksi. Kokeilun ulkopuolella ja teknikkokoulutuksien varassa opiston toiminta olisi todennäköisesti vähitellen hiipunut, sillä yksikkö oli aivan liian pieni toimiakseen omillaan. Yksialainen insinöörikorkeakoulu ei olisi ollut paljonkaan parempi vaihtoehto:

*Se oli niin Vaasa-vetoinen se Pohjanmaan korkeakoulu. Eihän se sinänsä ollut huono idea, mutta – – Seinäjoen tekniikan alan koulutuksen kannalta oli onni, ettei syntynyt Pohjanmaan korkeakoulua. Me oltaisiin jääty jalkoihin silloin. Nyt ei jäädä. Nyt jää mieluummin Vaasa jalkoihin. Maailma on muuttunut, tilanne oli silloin aivan toinen. Se [Vaasa] oli vanha, suuri valtioneuvoston teko, ja sillä oli jo siitä johtuen tietty asema ja arvostus, ja sillähän oli ikäkin.<sup>300</sup>*

Kaikki aikalaiset eivät hahmottaneet tilannetta samalla tavoin. Monialaiseen ammattikorkeakouluun liittyminen hiersi vuosien ajan tekniikan ammattilaisia. Insinöörikoulutus oli menettänyt erikoisasemansa opistokoulutuksen eliittinä. Insinöörejä häiritsi oman nelivuotisen koulutuksen rinnastaminen erityisesti vanhamuotoiseen ylioppilas-merkonomiin tutkin-



toon. Se oli kestoltaan vain puolitoista vuotta, ja silti se toimi pohjana ammattikorkeakoulun tradenomikoulutusta suunniteltaessa. Myös sosiaali- ja terveystieteiden opinnot olivat selvästi insinööriopintoja suppeammat ja arvostus heikompi. Ajan saatossa pelot kuitenkin hälvenivät niin Seinäjoella kuin muuallakin Suomessa. Kaikkien koulutusalojen tutkintojen laajuutta ja vaatimustasoa on nostettu korkeakoulututkinnon edellyttämälle tasolle.<sup>301</sup> Ammattikorkeakoulun sisällä eri alat ovat oppineet toisiltaan ja lähestyneet toisiaan. Tekniikan alalla kaikkea yhtenäistämistä ei ole katseltu suopeasti. Esimerkiksi ammattikorkeakouluopintoihin kiinteästi kuuluvan työharjoittelun kehittämiseen on haettu ratkaisuja liiketalouden, sosiaalialan ja humanistisen alan koulutuksista, jotka ovat lähtökohdiltaan tekniikan alalle varsin vieraita. Epäilevän asenteen vuoksi tekniikan ja liikenteen alaa onkin joskus pidetty kehittämisen jarruttajana, jonka tulisi ottaa vahvempi rooli ammattikorkeakoulujen yhteisen toiminnan kehittämisessä.<sup>302</sup>

Erityisten insinöörikorkeakoulujen idea eli kuitenkin vielä ammattikorkeakoulun kokeiluvaiheessa. Opetusministeriön selvitysmiehen roolissa teknillisen alan ylemmän opetuksen määrällisiä kehittämistarpeita kartoittaneen koulutusjohtaja Esa Kokan vuonna 1992 laatimassa muistiossa ajatus yhden alan teknillisistä ammattikorkeakouluista oli vielä vahvasti esillä. Muistiossa esitetään insinööri- ja teknikkokoulutuksen oppilaitosverkoston supistamista korkeintaan kymmeneen yksikköön, joita kutsutaan ”teknillisiksi ammattikorkeakouluiksi.” Muistiossa esitetään myös ammattikorkeakoulukokeilun keskeyttämistä niissä oppilaitoksissa, jotka muodostaisivat tuon kymmenen teknillisen ammattikorkeakoulun verkoston. Pientä myönnytystä monialaisuuden suun-

taan muistiossa kuitenkin annetaan. Siinä todetaan, että vaikka perustettavat teknilliset ammattikorkeakoulut ovat yksialaisia, niiden yhteyteen tulee asettaa ”yhden ei-teknillisen koulutusohjelman perustaminen”. Tämän koulutusohjelman valinnasta päättäminen kuitenkin määriteltiin yksinomaan teknillisten ammattikorkeakoulujen omista lähtökohdista tapahtuvaksi.<sup>303</sup> Pyrkimys yksialaisiin insinöörikorkeakouluihin oli siis olemassa vielä ammattikorkeakoulukokeilun aikana, mutta se ei saanut jalansijaa: yksialaisia teknillisiä kokeiluo-ppilaitoksia ei tullut Suomeen ensimmäistäkään. Opetusministeriö ei halunnut Suomeen kahdentasoisia ammattikorkeakouluja. Tavoitteeksi otettiin kaikkien ammattikorkeakouluyksikköjen nostaminen tasolle, jota aiemmin oli kutsuttu ylemmäksi opistoasteeksi ja sitten alemmaksi korkea-asteeksi.

Seinäjoen teknilliselle oppilaitokselle insinöörikorkeakoulun kariutuminen ei tuottanut ylipääsemättömiä ongelmia. Huhtamäen mukaan Uusi-Kauppi ei ollut koskaan erityisen innostunut tästä ajatuksesta, vaikka toisinaan on muutakin väitetty.<sup>304</sup> Kakkosvaihtoehto oli koko ajan olemassa. Ainakaan koulutuksen ylläpitäjä, Seinäjoen kaupunki, ei halunnut sulkea teknillistä opetusta ammattikorkeakoulun ulkopuolelle. Tässä oli kuitenkin vaaransa: kaikki teknilliset opistot eivät suinkaan saaneet kokeilulupaa minkään konsortion osana. Siksi ammattikorkeakoulukokeilu kriisiytti teknillisen oppilaitosten kentän vuosikausiksi. Teknillisen alan opistojärjestelmän yhtenäisyys romuttui, kun alan oppilaitokset jakautuivat kolmeen luokkaan: niihin, jotka jäivät kokeilun ulkopuolelle, niihin jotka pääsivät kokeilun osallisiksi, mutta eivät saaneet vakinaista toimilupaa ja niihin, jotka vakinaistettiin kokeilun päättyessä.<sup>305</sup>



## INSINÖÖRIKOULUTUKSET ALOITETAAN

Lukuvuonna 1989–1990 alkoivat sekä insinööri-  
koulutuksen että ammattikorkeakoulu-  
keilun valmistelut.<sup>306</sup> Uusi-Kauppi-  
län mukaan Seinäjoen insinööri-  
koulutuksen perustamiselle ei ollut  
haettu aikaisemmin, koska tiedettiin,  
että ammattikasvatushallituksen  
teknillisen koulutuksen osasto ei  
suhtautunut ajatukseen myönteisesti.  
Teknillisten koulujen rehtorit olivat  
tottuneet hyväksymään AKH:n  
asettamat linjaukset, mutta 1980-  
luvun lopussa AKH oli jo menettämässä  
asemansa. Insinööri-  
korkeakouluhakemusten kokema  
haaksirikko enteili uutta järjestystä.

*Ammattikasvatushallitus (tai teknillisen  
opetuksen osasto) ei ollut kovin  
suopea. Kylä me käytiin  
neuvotteluja – – Helsingissä,  
mutta ne ei aivan näyttäneet  
vihreää valoa. Ja sitten rupesi  
olemaan [esillä] tämä  
ammattikorkea[koulu] – – ja  
siinä vähän niin kuin  
jyrättiin teknillisen  
opetuksen osasto.<sup>307</sup>*

Insinööri-  
koulutukseen valmistautuminen ei  
kuitenkaan tapahtunut tyhjältä  
pöydältä. Taus-  
taselvityksiä oli tehty jo vuosia.  
Syksyllä 1987 teknillisen  
oppilaitoksen johtokunnan  
puheenjohtaja Heikki Laitila  
sekä rehtori Uusi-Kauppi-  
län linjasivat Seinäjoen  
insinööri-  
koulutuksen tarpeita siten,  
että olisi tarkoituksenmukaista  
perustaa kaksi opintolinjaa.  
Mahdollisina linjoina  
mainittiin tuotantotalous,  
joka palvelisi pk-  
teollisuutta, sekä teräs- ja  
ympäristörakentaminen.  
Teräsrakentamista pidettiin  
”Etelä-Pohjanmaan  
kehittyvimpänä teollisuuden-  
alana”, kun taas  
ympäristörakentaminen  
palvelisi lähinnä  
kuntien ja valtion tarpeita.<sup>308</sup>

Kolmas mahdollinen  
vaihtoehto oli auto-  
ja työkonetekniikan linja.  
Se jakautuisi auto-  
elektronikkaan ja mekatroniikkaan.<sup>309</sup> Monet

näistä vaihtoehtoista toteutuivat  
ammattikorkeakoulukokeilussa  
seuraavalla vuosikymmenellä.  
Tällaisia olivat tuotantotalous  
(1993) ja työkonetekniikan  
linjan yhteydessä mainittu  
mekatroniikka (1996).

Insinööri-  
koulutuksen aloittamissuunnitelmat  
täsmentyivät maaliskuuhun 1988  
mennessä. Koulutusmuodoksi  
esitettiin väliaikaista aikuiskoulu-  
tusta siten, että valmistuneita  
tekniikoita jatkokoulutettaisiin  
insinööriksi. Ensimmäisenä  
avattaisiin tuotantotalouden linja.  
Opiskelun oli määrä tapahtua  
ilta- ja viikonloppuopiskeluna  
kolmessa tai neljässä vuodessa.  
Ensimmäisen opintoryhmän  
kooksi kaavailtiin 20 oppilasta,  
lähinnä rakennus- ja puutekniikan  
aloilta.<sup>310</sup>

Alkuvuodesta 1989 suunnitelmat  
laajentuivat: tuotantotalouden  
linjaan kaavailtiin kahta  
suuntautumisvaihtoehtoa  
(puutekniikka ja konetekniikka),  
samoin rakennustekniikan  
linjaan (teräsrakentaminen ja  
korjausrakentaminen). Nämä  
alat palvelisivat parhaiten  
Vaasan läänin teollisuutta.<sup>311</sup>

Teknillisen oppilaitoksen  
uusi johtosääntö ennako-  
i jo tulevaa ammattikorkeakoulu-  
aikaa. Johtosääntö astui  
voimaan 1.12.1989. Siinä oli  
”päättäjävaltaa delegoitu  
virkamiehille ensisijassa  
rehtorille.”<sup>312</sup> Ammattikorkeakoulu-  
kokeilun myötä oppilaitosten  
vastuu omasta toiminnastaan  
kasvoi ja niiden keskusjohto-  
nen säätely Helsingistä  
heikkeni nopeasti.<sup>313</sup>

Teknillisen oppilaitoksen  
rehtorina 23 vuotta toiminut  
Pentti Uusi-Kauppi-  
län jäi eläkkeelle 1.9.1990.  
Uusi-Kauppi-  
län oli luotsannut koulua  
sen perustamisesta  
ammattikorkeakoulun  
kynnykselle. Samalla  
oppilaitos oli kasvanut  
alle sadasta opiskelijasta  
neljään sataan ja kolmesta  
opintosuunnasta viiteen.<sup>314</sup>



**Taulukko 1.** Seinäjoen teknillisen koulun ja teknillisen oppilaitoksen oppilasmäärien ja opintosuuntien määrän kehittyminen syksystä 1967 keväeseen 1991.

Lukuvuosi	Opiskelijamäärä	Opintosuuntien ja -linjojen määrä
1967–1968	96	3
1968–1969	179	3
1969–1970	258	3
1970–1971	264	3
1971–1972	257	3
1972–1973	tiedot puuttuvat	3
1973–1974	269	3
1974–1975	285	4
1975–1976	308	4
1976–1977	347	4
1977–1978	366	4
1978–1979	372	4
1979–1980	368	4
1980–1981	346	4
1981–1982	342	4
1982–1983	344	4
1983–1984	367	5
1984–1985	355	5
1985–1986	365	5
1986–1987	352	5
1987–1988	350	5
1988–1989	335	5
1989–1990	323	5
1990–1991	386	5

Lähde: Seinäjoen teknillisen koulun ja teknillisen oppilaitoksen vuosikertomukset 1967–1991. Opiskelijämäärissä on käytetty aina suurinta lukuvuoden aikana ilmoitettua lukua.

Uusi-Kauppi jäi eläkkeelle luottavaisin mielin. Oppilaitos oli toimintakykyinen ja hyväkuntoinen. Anomus insinöörinkoulutuksen aloittamisesta oli tehty. Samalla tuleva ammattikorkeakoulumuutos arvelutti. Miten teknillinen oppilaitos löytäisi paikkansa monialaisesta ammattikorkeakoulusta?<sup>315</sup>

Pauli Huhtamäen rehtorikausi alkoi koulun historian suurimmassa murrosvaiheessa: takana oli perusteellinen keskustelu Pohjanmaan insinöörikorkeakoulusta. Huhtamäki oli tullut Seinäjoen teknilliseen kouluun alun perin rakennustekniikan ja erityisesti infrarakentamisen opettajaksi 1.9.1987. Tätä ennen hän oli toiminut rakennusalan tehtävissä Suomessa, Ruotsissa, Venäjällä ja Libyassa. Kotiseudulle vetivät muun muassa perhesyyt. Askel kansainvälisten rakennushankkeiden maailmasta luokkahuoneisiin oli pitkä. Rakennustyöhön verrattuna opettajan päivä oli erittäin tarkasti etukäteen suunniteltu. Työmaalla ei asioita koskaan tunnettu kuukausien päähän tunnin tarkkuudella. Uusi työ osoittautui kuitenkin mielenkiintoiseksi, ja rehtorilta vaaditun kolmen vuoden opetuskokemuksen jälkeen Huhtamäestä tuli Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen järjestyksessä toinen rehtori.<sup>316</sup>

Rehtorin virkaa oli hakenut kolme Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen työntekijää. Tiedettiin, että insinöörinkoulutuksen alkaessa ja ammattikorkeakoulun hämmöittäessä nurkan takana rehtorin tehtävä tulisi sisältämään entistä enemmän hallintotyötä ja koulun kehittämisen suuntaviivojen hahmottelua. Huhtamäen näkemykset ja edellytykset oppilaitoksen kehittämiseksi vakuuttivat sekä Uusi-Kauppien että opettajakunnan. Oppilaitoksen johtokunta asettui Huhtamäen valinnan taakse.<sup>317</sup>

Huhtamäen aloittaessa rehtorina vuonna 1990 teknillinen oppilaitos ei tarjonnut





”Vahdinvaihto Pentiltä Paulille”. Pauli Huhtamäestä tuli Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toinen rehtori vuonna 1990. Kuva Rauni McBreen, Pentti Uusi-Kaupplan kokoelma.



Pentti Uusi-Kauppila jäi levollisin mielin eläkkeelle. Kuva Rauni McBreen, Pentti Uusi-Kaupplan kokoelma.

vielä lainkaan insinöörikoulutusta. Uudelle rehtorille oli jo opettajana toimiessaan syntynyt käsitys, että Seinäjoella oltiin hiljaisesti tyytyväisiä hyvätasoiseen teknikkokoulutukseen: korkeammalle ei kuroteltu. Toisaalta jo 1960-luvun lopulla oli keskusteltu koulun laajentamisesta teknilliseksi opistoksi,<sup>318</sup> jossa annettaisiin myös insinöörikoulutusta. Sen aloittamiseksi tehdyt avaukset eivät olleet johdaneet mihinkään toimenpiteisiin. Asia alkoi olla ajankohtainen, sillä esimerkiksi lukuvuonna 1985–1986 jo kaksi kolmasosaa teknillisistä oppilaitoksista oli antanut insinöörikoulusta,<sup>319</sup> Seinäjoen kaltaiset opinahjot olivat siis selvänä vähemmistönä. Huhtamäki piti tilannetta sekä kummallisena että vaarallisena: oli selvä, että Etelä-Pohjanmaa tarvitsi insinöörejä. Sitä paitsi ammattikorkeakoulu-uudistus oli alkamassa, ja Pohjanmaan insinöörikorkeakoulun kariuttua olisi suuri vaara, että teknillistä oppilaitosta ei kelpuutettaisi monialaiseen ammattikorkeakouluun pelkän teknikkokoulutuksen varassa. Pahimmallaan tämä tarkoittaisi koko teknisen koulutuksen loppumista Etelä-Pohjanmaalla.<sup>320</sup>

*Uusi-Kauppila ja silloinen vararehtori Markku Kaira ajattelivat, että se riittää Seinäjoen teknilliselle oppilaitokselle, kun ne hoitavat teknikkokoulutustehtävänsä hyvin. Minä en taas sitä ymmärtänyt. Olikohan niitä kaksi [oppilaitosta], joissa insinöörikoulutusta ei ollut, – ja minä ihmettelin, että mikäs kumma tämä Etelä-Pohjanmaa on, kun ei täällä insinöörejä tarvita.<sup>321</sup>*

Lukuvuosi 1990–1991 oli kiivasta ammattikorkeakoulukokeiluun valmistautumisen aikaa. Oppilaitos oli viime hetkellä liitetty Seinäjoen väliaikaiseen ammattikorkeakoulukokeiluun, jonka oli määrä aloittaa toimintansa 1.8.1992. Vuosikertomuksessa uusi rehtori arvioi, että



Opetusneuvos Hannu Sirén 1990-luvun alkupuolella. Kuva Janne Tuominen (OKM).



oppilaitoksella oli kaikki valmiudet antaa insinöörikoulutusta, mitä pidettiin ammattikorkeakoulussa opetuksen edellyttämänä tasona.<sup>322</sup>

Insinöörikoulutuksen mahdollisuutta oli tunnusteltu jo Uusi-Kauppilan rehtoriaikana. Ammattikorkeakoulu-uudistuksen lähestyessä koulutustason nostaminen alkoi kiinnostaa kaikkia koulutusohjelmia, sillä uuden koulu muodon valmistelijoilta kantautui selvä viesti, jonka mukaan ammattikorkeakouluissa annettavan tekniikan opetuksen pitäisi olla insinööritasoista. Nyt saattaisi kostautua se tosiasia, että insinöörikoulutuksesta ei ollut toden teolla lähdetty kilpailemaan.<sup>323</sup>

Uuden ylläpitoluvan hakeminen insinöörikoulutukselle tuntui tässä vaiheessa vaikealta. Kaikkien toimijoiden ja varsinkin opetusministeriön huomio oli nyt ammattikorkeakouluun valmistautumisessa. Sen rinnalla keskustelujen käyminen vanhan ylläpitoluvan muuttamisesta ei välttämättä herättäisi vastakaikua, se saattaisi suorastaan näyttää omituiselta. Huh-

tämäki haki ensin tukea Vaasan läänin kouluosastolta ja Seinäjoen kaupungilta. Kumpikaan ei ollut erityisen kiinnostunut Seinäjoen insinöörikoulutuksen kehittämistä. Vaikeassa tilanteessa ymmärrystä löytyi kuitenkin poliittisilta luottamushenkilöiltä: Raimo Yli-Uotila antoi tukensa insinöörikoulutuksen kehittämiseksi, ja kansanedustaja Pentti Mäki-Hakola käytti suhteitaan hyväksi opetusministeriön suuntaan. Suorat neuvottelut opetusministeriön apulaisosastopäällikkö Heikki Mäenpään, ylijohdaja Leevi Melametsän ja opetusneuvos Hannu Sirénin kanssa järjestyivät 1990–1991.

Ennen opetusministeriössä käytyjä neuvotteluja Vaasan lääni oli määritelty ”kriisilääniksi”. Alueen talouden kehittämiseksi valtioneuvoston asettama neuvottelukunta esitti erityisen kehittämissuunnitelman, jossa keskeistä oli ”läänin osaamisen ja teknologisen tason kohoamista sisältäen myöskin Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen kehittämisen insinöörikoulutusta antavaksi oppilaitokseksi”. Lisäksi Sisäasiainministeriö oli määritellyt Vaasan lää-



Tapio Varmola työnsä parissa vuonna 1997. Kuva Seinäjoen ammattikorkeakoulu.

niin kolme kehittämiskeskusta, joista yksi oli Seinäjoki.<sup>324</sup> Kehittämispoliittinen tilanne oli siis monella tavoin otollinen uudelle insinööri-koulutukselle.

Ministeriön neuvotteluissa osoittautui, että virkamiesten suhtautuminen olikin varsin suopeaa. Sovittiin, että Seinäjoki voisi hakea insinööri-koulutuksen aloittamista peräti kolmella alalla: elintarvike-, puu-, ja rakennustekniikassa. Teknilliset oppilaitokset valvoivat kuitenkin mustasukkaisesti opetusoikeuksiaan. Elintarviketekniikan ja puutekniikan osalta insinööri-koulutusoikeuden myöntäminen Seinäjoelle oli hyvin perusteltavissa, olihan Etelä-Pohjanmaalla merkittävää alkutuotantoa sekä elintarviketeollisuutta ja kansallisesti merkittävä huonekaluteollisuuden keskittymä. Sen sijaan rakennustekniikan koulutusohjelman osalta tarvittiin tarkempia neuvotteluja, koska Vaasan läänin kouluosasto ei tukenut Seinäjoen hakemusta. Neuvotteluja käytiin Hannu

Sirénin kanssa. Vähitellen hahmottui kompromissiratkaisu, joka osoittautui myöhemmin kiertotieksi insinööri-koulutukseen. Rakennus-insinöörien kouluttaminen saatiin aloittaa Seinäjoella aikuiskoulutuksena.

*Rakennustekniikan insinööri-koulutuksen saamisessa piti olla vähän kovapäinen. Se junailtiin Hannu Sirénin kanssa jo ennen kokeilua. Se oli mielenkiintoinen se perinteisen insinööri-koulutuksen käynnistäminen, – – se käynnistettiin aikuispuolella ensin. Ja lääninhallitus yritti loppuun asti sitä estää, mutta ei ne osanneet sille mitään.<sup>325</sup>*

Ilmeisesti opetusministeriössä pidettiin siitä, että Seinäjoen teknillinen oppilaitos otti aktiivisen roolin. Se osoitti eteenpäin suuntautunutta asennetta ja kehittymishalua. Samalla se osoitti, että korkeakoulupoliittista tilannetta osattiin lukea. Toisaalta Huhtamäki tunnustaa, että muutakaan vaihtoehtoa ei ollut: ilman



insinöörikoulutusoikeutta osallistuminen ammattikorkeakoulukokeiluun olisi voinut olla kyseenalaista.<sup>326</sup> Samaa mieltä oli myös Seinäjoen Ammattikorkeakoulun valmistelua johtanut rehtori Tapio Varmola:

*Meidän ongelmahan oli se, ettei teknillisessä oppilaitoksessa ollut insinöörikoulutusta, koska insinöörikoulutus ja muiden asteiden opistokoulutus alkoi muodostaa pohjaa [ammattikorkeakoulukokeilulle].<sup>327</sup>*

Elintarviketekniikan insinöörikoulutus käynnistettiin ensimmäisenä syksyllä 1991, rakennustekniikan ja puutekniikan koulutusohjelmat seuraavana vuonna. Opettajakunta oli uudesta tilanteesta innoissaan. Koulutusohjelmia suunniteltiin, ja niihin sitouduttiin vaivoja säästämättä. Suunnittelu oli 1990-luvun alkuun tultaessa vapautunut merkittävästi. Vaikka ammattikasvatushallitus lakkautettiin vuonna 1991, opetussuunnitelmien perusteet ja koulutuksen raamit annettiin edelleen ylhäältä – Opetushallituksesta – mutta nyt ne olivat olennaisesti väljemmät kuin edellisellä vuosikymmenellä. Oppilaitokset saivat kaikilla kouluasteilla lisää liikkumatilaa. Insinöörikoulutuksien kehittäminen tapahtui teknillisen opiston aikana siten, että noudatettiin kansallisia opetussuunnitelman perusteita, joita sitten täydennettiin alueellisilla erityispiirteillä. Ammattikorkeakoulukokeilun alkaessa liikkumatila lisääntyi vielä huomattavasti, joskin insinöörikoulutuksen perinne oli vakaampi kuin monella muulla alalla. Kasvanut liikkumatila antoi Seinäjoen tekniikan yksikölle entistä paremmat mahdollisuudet ottaa yritys-elämän tarpeet huomioon koulutuksen toteutuksessa.<sup>328</sup>

## TEKNIIKAN YKSIKKÖ AMMATTIKORKEAKOULUSSA

Kokeiluvaiheessa Seinäjoen ammattikorkeakoulu sai johtavaksi rehtorikseen Tapio Varmolan toukokuussa 1992. Lisensiaatti Varmola oli koulutustaustaltaan kasvatustieteilijä, ja hänellä oli pitkä kokemus korkeakoulumaailman suunnittelu- ja johtotehtävistä. Seinäjoella hän oli työskennellyt vuodesta 1982, jolloin hänet oli valittu johtamaan Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskusta. Se oli Seinäjoen ensimmäinen yliopistoyksikkö. Varmola oli keskeinen henkilö ammattikorkeakoulukokeilun valmistelussa vuodesta 1989, jolloin Seinäjoen kaupunki otti hänet kokeilua valmistelevan johtoryhmän suunnittelijaksi. Vaikka Varmola oli sihteerin tehtäviensä vuoksi hyvin sisällä ammattikorkeakoulun toteutuksessa, päätös rehtorin tehtävän hakemisesta ei ollut itsestään selvä. Aikuiskoulutuksen markkinoita käsittelevä väitöskirja oli pitkällä, mutta kuitenkin vielä kesken, ja houkutus saattaa opinnäyte keskeytyksettä päätökseen oli suuri. Varmola kuitenkin arvioi rehtorin tehtävän väitöskirjan viimeistelyä tärkeämmäksi. Hän haki rehtorin paikkaa ja tuli valituksi. Tohtorihaavettakaan ei tarvinnut kokonaan unohtaa: väitöskirja valmistui neljä vuotta myöhemmin 1996.<sup>329</sup>

Seinäjoen nopea kehittyminen yhdeksi Suomen ensimmäisistä ammattikorkeakouluista oli monen tekijän summa, jossa sekä paikallisten toimijoiden aktiivisuus, että kansallisen koulutuspolitiikan intressit kohtaisivat. Kansallisella tasolla ammattikorkeakouluja pidettiin alueellisena vaihtoehtona yliopistoille. Seinäjoella oli aktiivisesti pyritty oman korkeakoulun perustamiseen jo pitkään, mutta tässä ei ollut onnistuttu.<sup>330</sup> Tämä aiempi aktiivisuus oli Varmolan mukaan yksi syy, miksi Seinäjoki oli vahvoilla ammattikorkeakoulujen ensim-



mäisistä kokeiluluvista päätettäessä. Opetusministeriö asetti yliopistokaupunkien ulkopuolella virinneet ammattikorkeakouluhankkeet etusijalle, mikä myös vahvisti Seinäjoen mahdollisuuksia.<sup>331</sup>

Seinäjoen ammattikorkeakouluhakemuksen menestys oli monen tekijän summa. Seinäjoella oli kyetty luomaan uskottava suunnitelma ammattikorkeakoulun toteuttamiseksi, ja oppilaitosten rehtoreilla oli siinä aktiivinen rooli. Myös Seinäjoen kaupungin ja Etelä-Pohjanmaan maakunnan toimijoiden tuki oli yksituumaista. Ammattikorkeakoulun kuntayhtymä perustettiin nopeasti. Varmolan mielestä tietä ammattikorkeakouluun silotti myös rehtorin vaihtuminen: ”Pauli Huhtamäki näki, että insinööriopetus on välttämätöntä.”<sup>332</sup> On vaikeampi arvioida, mikä merkitys oli poliittisella vaikuttamisella. Onneakin hankkeella oli, ainakin ammattikorkeakoulujen lupia vakinaistettaessa.

*Arvo Jäppisen johtama arviointiryhmä päätyi esittämään yhdeksälle ammattikorkeakoululle toimilupaa, mutta vaihtoehto oli, että olisi ollut vain viisi. Jos siihen olisi jääty, niin Seinäjoki ei olisi mennyt läpi. Kuulimme tämän asian silloiselta oikeusministeri Anneli Jäätteenmäeltä, joka oli niitä harvoja poliittisia kanavia, joita oli siihen Ahon hallitukseen silloin. – – Se isompi luku ratkaisi: päästiin ensimmäisten joukossa läpi.*<sup>333</sup>

Ammatillisen koulutuksen johtajana Opetushallituksessa vuosina 1991–1993 toimineen Veijo Hintsasen mukaan kokeiluvaiheessa painotettiin kykyä vastata uskottavasti ministeriön odotuksiin kokoonpanon ja alueellisen sijainnin sekä ylläpitojärjestelmän osalta.

*Kokeiluhakemusten arviointia varten oli koottu asiantuntijaryhmä, joka avusti opetusministeriötä hakemusten arvioinnissa ja*

*lupapäätösten valmistelussa. Ensimmäisten joukossa kokeiluun hyväksytyt vastasivat ministeriön odotuksia kokoonpanon ja myös alueellisen sijainnin osalta. Myös vakinaista toimilupaa koskeneet hakemukset käsiteltiin asiantuntijaelimessä ennen ministeriön päätöksentekoa. On siis syytä uskoa, että vakinaistamispäätöksen saivat ensimmäisessä vaiheessa ne ammattikorkeakoulut, jotka olivat kokeilun aikana pystyneet rakentamaan uskottavan ja toimivan kokonaisuuden monipuolisen kriteeristön pohjalta. Yksi oleellinen tekijä oli yhtenäisen ylläpitojärjestelmän rakentaminen jo kokeilukauden aikana.*<sup>334</sup>

Seinäjoen teknillinen oppilaitos eteni ripeästi ammattikorkeakoulun osaksi Huhtamäen rehtorikaudella: Insinööriopetus aloitettiin 1990–1991, ammattikorkeakoulukokeiluun liitettiin 1992, ja vuonna 1995 oltiin jo osa vakinaistettua Seinäjoen ammattikorkeakoulua. Kasvu pienestä kunnallisesta oppilaitoksesta yhdeksi ammattikorkeakoulujen tekniikan yksiköiden pioneereista tapahtui viidessä vuodessa. Samalla Pauli Huhtamäestä tuli ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön rehtori. Hän näki onnistumisen takana kaksi asiaa:

*Me haettiin insinööriopetusta Seinäjoelle tinkimättömästi ja valmisteltiin se hyvin. Ja sitten tavallaan menttiin suoraan päättäjiin – eli suoraan ministeriöön.*

*Toinen asia oli se vakinaistamispäätös. [Olli-Pekka] Heinonen oli silloin opetusministeri. – – Me oltiin valmisteltu tosi hyvin se hakemus. Ja minä muistan, että se oli kyllä kova työ. – – Poliittista tasapainottelua alueitten kesken – – varmaan oli, mutta en minä osaa sanoa, että paljonko sitä oli. Todennäköisesti valtioneuvosto halusi, että ne ensimmäiset vakinaistamiset menisivät vähän leviään, ja ehkä meillä oli hyvä tuuri. Mutta kyllä minä luulen, että meidän hakemuskini oli hyvä.*<sup>335</sup>



Ammattikorkeakoulun kokonaisuuden kanalta Seinäjoen teknillisen opiston liittyminen kokeiluun oli luonteva ja lopulta helppo prosessi.<sup>336</sup> Oppilaitoksen teknikkokoulutusta arvostettiin maakunnassa, ja insinöörikoulutusten kehittäminen voitiin aloittaa ammattikorkeakoulussa puhtaalta pöydältä. Vanhoja toimintatapoja ei ollut rasitteina. Omistajanvaihdoskin oli varsin yksinkertainen, koska Seinäjoen teknillinen oppilaitos oli aina ollut kunnallisessa omistuksessa. Kuntayhtymä ei herättänyt vastarintaa, toisin kuin joissakin valtion ylläpitämissä teknillisissä oppilaitoksissa.

Insinöörikoulutuksen korkeasta arvostuksesta huolimatta teknillisen oppilaitoksen ammattikorkeakoulukelpoiseksi saattamisessa oli sittenkin tehtävää. Opettajien koulutustausta oli kirjava. Se ei menestynyt vertailussa muiden yksiköiden kanssa. Ammattikorkeakoulu-uudistuksessa yhtenä julkilausuttuna tarkoitukseen oli opettajien koulutuksen nostaminen.<sup>337</sup> Oppilaitosmuodon muutos ei voinut tapahtua vain nimikylttiä vaihtamalla. Esimerkiksi yliopettajilta edellytettiin lisensiaatin tai tohtorin tutkintoa. Tekniikan yksikössä koulutustason nostaminen osoittautui hitaammaksi prosessiksi, kuin esimerkiksi liiketaloudessa tai sosiaali- ja terveysalalla. Se kantoi kuitenkin hedelmää, kun opettajat hakivat itselleen lisäkoulutusta ja yksikköön tehtiin uusia rekrytointejä.<sup>338</sup>

Käytännössä lisensiaattitutkintoja alkoi toden teolla kertyä vasta, kun tekniikan alalle räätälöitiin omia diplomi-insinöörin muuntokoulutus- ja tohtoriohjelmia yhdessä Tampereen teknillisen yliopiston kanssa. HOT – tekniikan alan tohtorikoulutusohjelmaan osallistui ensimmäisessä vaiheessa 36 ja diplomi-insinöörin muuntokoulutusohjelmaan 37 opiskelijaa.

Vuoteen 2007 mennessä valmistui 30 DI-työtä ja kuusi jatko-opinnäytettä.<sup>339</sup>

Toiminta monialaisen kokonaisuuden osana muutti olennaisesti yksikön rehtorin toimenkuvaa. Itsenäisen oppilaitoksen sijasta ohjattavana oli nyt yksi viidestä ammattikorkeakoulun yksiköstä, joilla kullakin oli oma rehtori ja toimisto. Hallinnollisten tehtävien määrä moninkertaistui. Komitea- ja työryhmätyöskentelyä tuli arvaamattomasti, sillä eri perinteistä polveutuneissa oppilaitoksissa oli toisistaan poikkeavia käytäntöjä, jotka piti nopeasti saattaa keskenään sopusointuun. Suunnittelupaine käsitti kaiken hakumenettelyistä oppilashuoltoon, edunvalvontaan, kirjastopalveluihin, tietojärjestelmiin ja vaikkapa vieraskielisten nimikkeiden määrittelyyn.

Ammattikorkeakoulu-uudistus toi mukanaan myös uusia tehtäviä ja ammattiryhmiä. Työyhteisöön tuli paljon sellaisia ihmisiä, joilla ei ollut lainkaan opetuskokemusta tai edes pedagogista koulutusta. Opetushenkilökunnan ja muiden työntekijöiden yhteistyö ei aina sujunut kitkatta, koska työntekijät eivät ymmärtäneet toistensa tehtäviä ja tavoitteita. Opetuksen kehittämisen sijaan työaikaa käytettiin aiempaa enemmän hallinnollisiin tehtäviin, mikä koettiin epäolennaiseksi.

*Huonoa tässä monialaisuudessa on se, että opettajilta on viety opettajien työaika. Se tarkoittaa sitä, että opettajat tekee huomattavasti vähemmän opettajan töitä kuin ennen. On kaikenlaista muuta lisätyötä, joka sitten vie sitä opetustuntimäärää pienemmäksi. – – On kaikenlaista kehittämistehtävää ja hallintoa, että siinä sitä ollaankin. Ja jos opettaja työaikana lähtee johonkin kehittämisryhmän kokoukseen, niin kyllä se on opetuksesta pois, näin se vaan on, ei sille voi mitään.<sup>340</sup>*



Vain osa suunnittelu- ja kehittämistyön lisääntymisestä johtui ammattikorkeakoulun monialaisuudesta. Vähintään toinen puoli aiheutui koko ammattikorkeakoulukentälle säilytetyistä uusista tehtävistä. Huhtamäen arvion mukaan muiden tehtävien osuus kasvoi ainakin osittain Seinäjoen ammattikorkeakoulun omilla päätoimiskillillä.<sup>341</sup>

Ammattikorkeakoulussa luottamushenkilöjohdon merkitys oli paljon suurempi kuin teknillisessä oppilaitoksessa. Seinäjoen ammattikorkeakoulun ylläpitölupa oli Seinäjoen ammatillisen korkeakouluopetuksen kuntayhtymällä. Sen ja samalla kaikkien yksikköjen ylin päätöksentekijä oli yhtymävaltuusto, jossa olivat edustettuina kaikki ylläpitäjäkunnat ammattikorkeakoulun omistuksen suhteessa. Perustajajäseniä olivat Seinäjoki naapurikuntineen eli silloinen Seinänaapurien seutukunta (Seinäjoki, Ilmajoki, Kurikka, Nurmo, Ylistaro ja Peräseinäjoki), ja se kattoi alle puolet Etelä-Pohjanmaan maakunnasta. Seinäjoki olisi voinut olla yksin ylläpitäjänä, mutta ammattikorkeakoulu haluttiin ymmärtää laajempaan hankkeena. Aluksi nähtiin, että ammattikorkeakoulu toisi todellista sisältöä orastavalle seutuyhteistyölle. Sillä oli yksikköjä Seinäjoella ja Ilmajoella.<sup>342</sup> Ammattikorkeakoulun laajetessa siitä tuli vielä selvemmin maakunnallinen projekti.

Tekniikan yksikön näkökulmasta merkittävien päätösten tekeminen tuli koko ajan monimutkaisemmaksi, kun yhtymävaltuuston jäsenet pyrkivät huolehtimaan omien kuntiensä ja viiteryhmiensä intresseistä. Tällainen poliittinen ohjaus alkoi vaikuttaa yksiköiden sisällä, jopa henkilövalinnoissa. Huhtamäki ei kuitenkaan nähnyt luottamushenkilöjohdon ohjausta erityisen ongelmallisena: siitä oli myös kiistatonta etua ammattikorkeakoulun toiminnan kehittämisessä. Kuntayhtymän laa-

jetessa ammattikorkeakoulusta tuli koko maakunnan yhteinen asia.

Kokouksia oli paljon, ja hallintotaakka kasvoi, mutta kaikella tällä oli oma tarkoituksensa. Monialaisen ammattikorkeakoulun osana tekniikan yksikkö pääsi aiempaa suurempiin kehittämisresursseihin.<sup>343</sup>

Ammattikorkeakoulukokeiluun liittyminen tarkoitti käytännössä samalla teknikkokoulutuksien suunnitelmallista vähentämistä. Teknikkolinjoja lakkautettiin sitä mukaa, kun uusia insinööri-koulutuksia aloitettiin. Alasajoa vauhditti myös 1990-luvun lama. Esimerkiksi kunnallistekniikan teknikkokoulutus lopetettiin, koska kunnallinen infrastruktuurirakentaminen hiljeni laman myötä. Huomattava osa valmistuneista päätyi suoraan työttömyyskortistoon. Päätös oli raskas, mutta välttämätön.<sup>344</sup>

Vuosina 1991–1992 teknikoiden, insinöörin ja diplomi-insinöörin työttömyys kaksinkertaistui. Opetusministeriön teknisen alan koulutusmääriä koskevassa työryhmätyöskentelyssä lääkkeeksi tilanteeseen esitettiin ”aloituspaikkojen vähentämistä koulutetun työvoiman suurtyöttömyyden estokoneina.”<sup>345</sup> Alempia koulutusohjelmia ajettiinkin alas kaikkialla koko 1990-luvun ajan. Yhteiskunnan rakenne näytti pysyvästi muuttuneen. Kun suorittavaa työtä tarvittiin entistä vähemmän, myös alemman asiantuntijatason tarve väheni.

Seinäjoella teknikkokoulutus päättyi kokonaan 31.7.2001, kun auto- ja työkonetekniikan opintolinja suljettiin. Tämä merkitsi myös Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toiminnan päättymistä.<sup>346</sup> Kuitenkin osa koulutuskäytännön hiipumisesta johtui vain poikkeuksellisen syvästä taantumasta. Joillakin aloilla koulutuslinjoja jouduttiin sittemmin palauttamaan, kun ammattitaitoisista tekijöistä tuli pula vuosittain vaihteessa. Tällainen oli rakennusmes-



tarikoulutus, eli aiemmalta viralliselta nimeltään rakennusteknikkokoulutus; se aloitettiin uudelleen vuonna 2007.<sup>347</sup>

Koulutuksen tason nostaminen tarkoitti suuria kone- ja tilainvestointeja. Toiminnan kasvaessa Törnävän toimitilat kävivät auttamattoman pieniksi. Korvaavia tiloja löydettiin eri puolilta kaupunkia. Elintarviketekniikan insinöörikoulutukselle rakennettiin omat tilat Itkanmäelle perustetun elintarvikealan osaa-miskeskus Foodwestin yhteyteen vuonna 1998.<sup>348</sup> Mekatronikan ja tietojenkäsittelyn koulutuksille puolestaan rakennettiin omat tilat teknologiakylä Framiin vuonna 2003. Muille tekniikan koulutusohjelmille vapautui näin riittävästi tilaa Törnävän alueelta.<sup>349</sup>

## ELINKEINOELÄMÄ KOHTAA JUDET TUTKINNOT

Insinöörikoulutuksen aloittaminen Seinäjoen teknillisellä opistolla 1990-luvun alussa sai elinkeinoelämältä myönteisen vastaanoton, mutta teknikkokoulutuksen loppuminen herätti myös epäilyjä. Esimerkiksi metalliteollisuus kaipasi insinöörikoulutuksen alkuvaiheissa kone-tekniikoita, mutta insinöörikoulutuksen muuttaminen tuotantopainotteisemmaksi tyydytti tämän tarpeen. Osa insinöörikoulutuksista on säilytetty tuotantopainotteisina. Niissä on projektiopintoja huomattavasti enemmän kuin perinteisessä insinöörikoulutuksessa.<sup>350</sup>

Valtakunnan tasolla teknikkokoulutuksen lopettaminen ei sujunut yhtä kivuttomasti. Oikeastaan koko teknologiateollisuus suhtautui teknikkokoulutuksen lakkauttamiseen epäilevästi. Teollisuusneuvos Jouko Ketola, joka on toiminut johtajana monissa suomalaisissa teollisuusyrityksissä, muun muassa PPTH:ssa sekä MSK Groupin ja Suupohjan logistiikka-alan

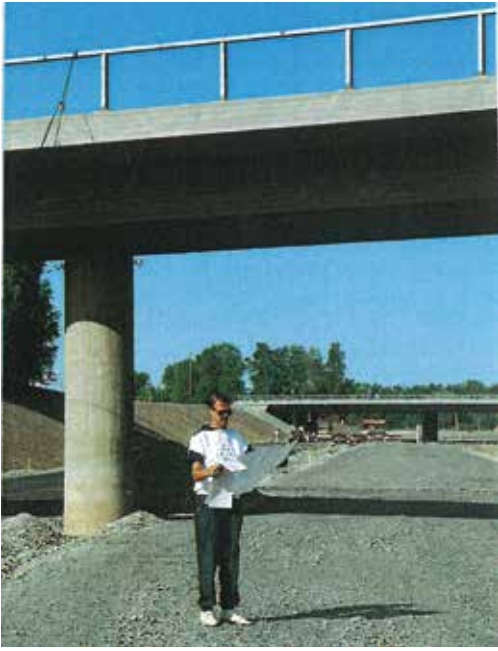
yrityksien palveluksessa, toimi tuolloin Teknologiateollisuuden hallituksessa.

*Olin niihin aikoihin teknologiateollisuuden hallituksessa. Kyllä me sieltäkin käsin purettiin ja tuotiin esille, että ei näin voi tehdä, mutta sieltä nyt vaan joku viisas sitten – oli-ko se Opetushallituksessa vai missä sitten ministeriössä – joka jumputti ja vei sen läpi [teknikkokoulutuksen lakkauttamisen].<sup>351</sup>*

Teknologiateollisuus oli huolissaan erityisesti kahdesta ammattiryhmästä: työnjohtajista sekä teknisen piirtämisen hyvin hallinneista teknikoista. Ketola kertoo, että varsinkin ammattikorkeakoulujen ensimmäisten sukupolvien insinöörit jättivät nämä tehtävät mieluummin vanhemmille tekniikoille. He olivat vastentah- toisia ottamaan vastaan työnjohtotehtäviä ja suunnitteluun liittyviä piirtämistehtäviä, koska katsoivat olevansa niihin ylikoulutettuja.<sup>352</sup> Kyse oli jonkinasteisesta asenneongelmasta ja koulutuksessa luodusta mielikuvasta, mutta myös aidosta osaamattomuudesta. Valmistuttuaan insinöörit eivät hallinneet työmaajohtamista ja piirtämistä sillä tasolla, mihin rakennustyömailla ja tehtaissa oli totuttu. Koulutuksen sisältö oli muuttunut.

Teollisuuden huoli välittyi myös opetusministeriön arvioihin. Esimerkiksi vuodelta 2005 olevan *Tekniikan alan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kehittämisarvion* mukaan rakennustekniikan ja konetekniikan aloilla oli syntynyt tilanne, jossa oli puutetta ”työnjohtotehtäviin soveltuvista henkilöistä”. Ammattikorkeakoulujen tuotantopainotteiset koulutusohjelmat hakivat vielä paikkaansa, eikä ammattioppilaitosten erikoisammattitutkinnoiltakaan osattu odottaa ongelmaan pysyvää ratkaisua. Arvion laatijat suosittivat työkokemuksen ja esimieskoulutuksen roolin vahvistamista tuotanto-





Seinäjoen teknillisestä oppilaitoksesta valmistuneita teknikoita työpaikoillaan. Ylhäällä vasemmalla rakennusmestari Kari Välikorpi tielaitoksen kantatie 67:n sillanrakennustyömaalla, jonka toteutti Seicon-Rakennus Oy. Ylhäällä oikealla Puuteknikot Esa Lahti ja Vesa Vuorio Alavuden Puunjalostustehdas Oy:n tiloissa. Alhaalla vasemmalla elintarviketeknikot Anne Valli ja Tiina Lahtinen Itikka-Lihapolar Oy:n ruokatehtaassa. Heidän vieressä oikealla autoteknikko Harri Sääntti Seinäjoen Käyttöauto Oy:ssä. Kuvat Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toimintakertomus 1991–1992.

painotteisessa insinöörikoulutuksessa. Lisäksi ehdotettiin, että ammattikorkeakoulujen tulisi harkita normaalia insinöörikoulutusta lyhemmän, erityisen esimieskoulutuksen aloittamista. Esimieskoulutus ei johtaisi korkeakoulu-

tutkintoon, mutta se tunnistettaisiin EU:n Bologna-prosessissa.<sup>353</sup>

Rakennusteollisuus oli aktiivisin teknikkotasosten koulutusten puolestapuhuja. Myös konepajateollisuuden suunnalta tullut valta-





kunnallinen paine on viime vuosina johtanut joihinkin teknikkokoulutuskokeiluihin, mutta varsinaisia uusia koulutusohjelmia ei ole luotu.<sup>354</sup>

Sen sijaan rakennusmestari-nimikkeen ympärillä käytiin pitkä ja monipolvinen episodi. Virallisesti rakennusmestarikoulutus oli keskiasteen koulu-uudistuksessa muuttunut rakennusteknikkokoulutukseksi. Ammattikorkeakoulu-uudistuksen yhteydessä Rakennusmestareiden keskusliitto puolusti voimakkaasti vanhaa rakennusmestarin nimikettä, joka oli laajalti tunnettu ja hyvämaineinen. Mahdollisesti vaatimukseen liittyi myös ammattiyhdistyspoliittinen juonne: Rakennusmestareiden keskusliitto halusi säilyttää oman jäsenkuntansa. Liitto ajoi näkyvästi rakennusmestarikoulutuksen liittämistä ammattikorkeakouluihin ja onnistuikin siinä.<sup>355</sup>

Seinäjoella aloitettiin ammattikorkeakoulun rakennusmestariutkintoon johtava koulutus vuonna 1997. Tutkintonimike oli hieman kömpelö: rakennusmestari (AMK). Kyseessä oli insinöörikoulutusta suppeampi tutkinto, joka oli laajuudeltaan 140 opintoviikkoa, kun insinöörin tutkinto oli laajuudeltaan 160 opintoviikkoa. Uusi koulutusohjelma ei kuitenkaan heti löytänyt paikkaansa muuttuneessa koulutuskentässä. Opiskelijoita otettiin vain kaksi kertaa, vuosina 1997 ja 1998, sillä valituksi tulleet opiskelijat hakeutuivat edelleen rakennusinsinöörikoulutukseen. Samanlaisia kokemuksia saatiin myös muualla Suomessa.<sup>356</sup> Ammattikorkeakoulun tekniikan yksikkö ei aktiivisesti ajanut rakennusmestarikoulutuksen lopettamista, mutta huonon täyttöasteen vuoksi yksikön johtaja Huhtamäki joutui lopettamaan uuden koulutuksen ja sai oman osansa rakennusmestariiliton arvostelusta.<sup>357</sup>

*Se hyytyi tykkäänään se ensimmäinen AMK-rakennusmestariyryitys. Ja kauhea sota sitten: rakennusmestarit ovat osanneet pitää puoliaan aina, ja kyllä minäkin sain niin lunta tupaan. Syyllistettiin. – – Se oli vähän tiukkaa aikaa. – – En minä ollut sitä [uutta koulutusta] vastustanut, opiskelijat äänesti jaloillaan.*<sup>358</sup>

Rakennusmestari-koulutusnimekkeen käyttö korvattiin vuonna 2001 insinööri (AMK) tutkintonimellä. Monissa ammattikorkeakouluisa rakennusmestarikoulutuksen loppumista korvaamaan perustettiin tuotantopainotteisia (TUPA) rakennusinsinöörien koulutusohjelmia, joiden tutkinnoissa työelämäopintojen osuutta oli kasvatettu. Uutta tutkintoa arvosteli erityisesti *Rakennusmestarit ja insinöörit AMK RKL* -ammattijärjestö, jonka mukaan tuotantopainotteiselta opintolinjalta valmistuneet insinöörit eivät sopineet rakennustyömaiden työnjohtajiksi.<sup>359</sup> Seinäjoella ei tuotantopainotteista rakennusinsinöörikoulutusta aloitettu. Sen sijaan TUPA-ohjelmat aloitettiin autotekniikassa vuonna 1999 ja konetekniikassa vuonna 2004.<sup>360</sup>

Rakennusmestarikoulutuksen ensiesiintyminen ammattikorkeakouluissa jäi lyhytaikaiseksi, mutta koulutus koki vielä uuden tulemissen 2000-luvulla. Huhtamäen arvion mukaan eduskunnan rakennusmestari-taustaisilla kansanedustajilla oli oma osuutensa tässä uusinnassa. Rakennusmestariiliton tiedotuskampanjan vauhdittamana aloitetta vietiin voimakkaasti eteenpäin sekä eduskunnassa että kansalaiskeskustelussa. Tällä kertaa uudelleen avattu koulutus houkutti opiskelijoita. Myös Seinäjoen rakennusmestarikoulutus aloitettiin paremmalla menestyksellä jälleen vuonna 2011. Tällä kertaa opiskelijoista ei ollut puutetta.





Jouko Hookana. Kuva Jussi Asu, Ilkka-Yhtymä Oyj:n kuva-arkisto.

*Minä en olisi uskonut, että siinä kävi niin kuin siinä kävi. Oli aivan hirvittävä sosiaalinen tilaus. Räjähdi aivan ne hakijamäärät, ja mikäs siinä. Sittenhän se [rakennusmestarikoulutus] tuli meillekin lopuksi vähän viiveellä – –. Se on meillä nyt ohjelmassa, ja sinne on hyvin opiskelijoita. – – Mutta kyllä se varmaan olisi voitu hoitaa rakennusinsinöörin tuotantopainotteisena koulutuksenakin.<sup>361</sup>*

Teräsrakentamiseen erikoistuneen PPTH:n toimitusjohtajana vuosina 1992–2006 toimineen Jouko Hookanan mukaan teknikkokoulutuksen lopettaminen ja korvaaminen insinöörinkoulutuksella aiheutti ristiriitaisia tuntemuksia eteläpohjalaisessa rakennusteollisuudessa. Sen sijaan ammattikorkeakoulu herätti rakennusteollisuudessa suorastaan innostusta. Uuden AMK-insinöörin tutkinnon odotettiin korjaavan vanhan opistoinsinöörinkoulutuksen puutteita, kuten vähäistä kielitaitoa. Samalla uuden koulutuksen suorittaneiden toivottiin olevan

käytännönläheisempiä kuin teknillisistä korkeakouluista valmistuneet diplomi-insinöörit:

*Mä olin aivan innostunu siitä, että nyt se tapahtuu, että yhdistyy nämä kaksi asiaa [hyvä kielitaito ja käytännön osaaminen], mutta kyllä se kallistui sille puolelle, että ainakaan tämä kiinnostus käytäntöön ei toteutunut.<sup>362</sup>*

Odotukset täyttyivät kyllä kielten ja yleisainesten osalta, mutta samalla koulutuksesta tuli aiempaa vähemmän käytännön työelämään suuntautunutta. Tämä heikensi insinöörin arvostusta. Teknikoihin ja rakennusmestareihin verrattuna ammattikorkeakoulun insinööreillä oli tavallisesti vähemmän käytännön työkokemusta sekä heikompi motivaatio lähteä hakemaan oppia työmailta työn kautta. He kokivat olevansa enemmän toimistotyöntekijöitä kuin ammattiosajia. Ammattikorkeakouluuudistuksen jälkeisinä vuosina 1990-luvulla



työelämässä oli vielä runsaasti teknikkoja, joilla useimmiten oli vankka käytännön työkokemus. Monesti kokenut teknikko oli yrityksen kannalta kiinnostavampi rekrytoitava, kuin jossain määrin työkokemusta saanut AMK-insinööri.<sup>363</sup>

Insinöörien 1960- ja 1970-luvuilla nauttiman arvostuksen heikkeneminen on herättänyt paljon keskustelua. Hookanan käsityksen mukaan ammattikorkeakoulu-uudistus ei ollut alamäen alkusyy. Se vain vauhditti jo aiemmin alkanutta laskua. Sen sijaan Hookana kiinnittää huomiota insinöörikoulutusten tuntuvaan lisäämiseen 1990-luvulla. Tämä johti siihen, että AMK-insinöörit eivät enää 2000-luvulle tultaessa voineet erottautua työnhaussa osaamisellaan.<sup>364</sup>

Puutteistaan huolimatta uusi insinöörikoulutus toi mukanaan myös paljon hyvää. Yhteistyö Seinäjoen ammattikorkeakoulun kanssa koulutuksen kehittämisessä ja opiskelijoiden rekrytoinnissa ja yhteisissä tutkimus- ja kehityshankkeissa nousi uudelle tasolle. Teknillisen koulutuksen ilmapiiri oli ammattikorkeakoulussa ratkaisevasti elinkeinoelämälle suopeampi. Sen vuoksi hyvät ja tiiviit henkilösuhteet pystyttiin käyttämään hyväksi ennennäkemättömällä tavalla. Rakennusteollisuuden kohdalla yhteistyön linkkinä oli yliopettaja Heikki Ylihärsilä. Ammattikorkeakoulusta valmistuneita insinöörejä palkattiin runsaasti PPTH:lle, ja he korvasivat vähitellen teknikot. Työssäoppimiseen kiinnitettiin aiempaa enemmän huomiota. Sen avulla insinöörit saivat tarvittavan käytännön osaamisen. Rekrytoinnissa tärkeitä kriteereitä olivat työntekijän persoona ja sen soveltuvuus tehtävään, kyky itsenäiseen toimintaan sekä halu perehtyä asioihin sekä sosiaaliset taidot. Koulutusohjelmalla ei aina ollut yhtä suurta merkitystä.<sup>365</sup>



Tekniikan lisensiaatti Heikki Ylihärsilä teki pitkän uran opettajana. Hän tuli Seinäjoen teknillisen koulun palvelukseen vuonna 1976 talonrakennuksen opintosuunnan väliaikaiseksi lehtoriksi. Hän jäi eläkkeelle Seinäjoen ammattikorkeakoulun palveluksesta yliopettajana vuonna 2012. Kuva Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toimintakertomus 1993–1994.

Seinäjoella toimineen rakennusyhtiö Seiconin pääomistajana ja toimitusjohtajana sekä myöhemmän Peab-Seiconin ja Peab Oy:n toimitusjohtaja vuosina 1988–2009 työskennellyt yrittäjäneuvos Antti Peltoniemi näki rakennusteknikkokoulutuksen lakkauttamisen valitettavana: ”työmailla tapahtuva junailu” ja ”asioiden koordinointi” ovat edelleen merkittävä osa rakennusprojektin käytännön toteutusta.

*Perinteisesti ne [koordinoijat] olivat nimenomaan rakennusmestareita. – – Rakennusmestari oli melkein nimikkeenä jopa paljon parempi ja kunnioitetumpi kuin rakennusinsinööri tai sanotaanko rakennusalan diplomi-insinööri. Se oli selkeästi niin [että] rakennusmestarit johtivat työmaita. – – Kun vieläkin puhutaan paljon, että saattaa olla rakennusalalla – – vikoja tai vaurioita toteutuksessa, niin kyllä se on osaseurausta siitä, että työnjohdollinen koulutus ja työmaalla tapahtuva valvonta – – on huonontunut.*<sup>366</sup>



Peltoniemi ja Hookana eivät ole yksin kriittisten ajatustensa kanssa. Oulun ammattikorkeakoulun tekniikan- ja luonnonvara-alan yksikön johtajan Risto Kimarin mukaan varsinkin varttuneemmat elinkeinoelämän edustajat ovat arvostelleet tekniikan alan ammattikorkeakoulututkintojen sisältöjä vanhoihin opistotutkintoihin verrattuna. Kimarin mukaan rakennusalan kielteinen uutisointi on osaltaan levittänyt kritiikkiä. On mahdollista, että koulutuksen arvostelijoilla ei ole tarpeeksi tietoa uusien tutkintojen rakenteellisista ja sisällöllisistä parannuksista entisiin verrattuna. Toisaalta AMK-insinööreistä on saatu myös myönteisiä kokemuksia, vaikka elinkeinoelämän suunnalta tuleva arvostelu on ollut välillä kovaa.<sup>367</sup>

Elintarviketeknikoiden suurin työllistäjä Etelä-Pohjanmaalla oli ollut lihatalo Atria Oyj. Siitä tuli myös suurin elintarvikeinsinöörien työllistäjä, kun ensimmäiset uuden koulutusohjelman suorittaneet astuivat työmarkkinoille 1990-luvun puolivälissä. Atrian toimitusjohtaja Juha Gröhnin mukaan muutos teknikoista insinööreiksi tapahtui elintarvikealalla melkein huomaamatta<sup>368</sup>. Muutosta silotti se, että elintarviketekniikan teknikkokoulutusta jatkettiin aikuiskoulutuksena vielä vuosia insinöörikkoulutuksen käynnistyttyä.<sup>369</sup> Siirtymävaiheessa oli siis tarjolla sekä elintarviketekniikan teknikoita että insinöörejä.

Gröhnin mielestä insinöörikkoulutukseen siirtyminen oli erittäin myönteinen asia, sillä lihateollisuusteknikoiden koulutus ei kaikilta osin vastannut alan tarpeita enää 1990-luvulla.<sup>370</sup> Teknikkoja käytettiin elintarvikealalla ennen kaikkea tuotannon esimiehinä. Viimeisen 30 vuoden aikana esimiesten tarve on kuitenkin vähentynyt ratkaisevasti. Samalla esimiestyön luonne on muuttunut perin pohjin. Esimies ei enää ole tiukka ja käskyttävä työnjohtaja. Hie-

rarkia on vähentynyt. Työntekijät toimivat entistä itsenäisemmin, ja sen tekee mahdolliseksi yleisesti parantunut koulutustaso.

*Sanotaan, että 80-luvun työnjohtaja vielä, niin sillä oli kauluspaita ja solmio kaulassa, kun se harppoi tehtaalla – [ja] suorat housut. Tämän päivän pomot, ne on – – aika näkymättömiä. Nyt tuolla Nurmossa [Atrian tehtaalla] näyttää olevan sellainen punainen hatun tai lakin osa niillä, jotka on siellä pomoja. – – Ja tästä syystä minä uskon, että oikealla elämänsenteella ja – – vahvalla teoriapainotteisella koulutuksella voi mennä hyvinkin lattiatason hands on -tehtäviin menestyksekkäästi.<sup>371</sup>*

Teknikkojen korvautuminen insinööreillä näkyi esimerkiksi Atrian rekrytoinneissa henkilöstönkehittämispäällikkö Kaija Ketola-Annalan mukaan koulutustason nousuna. Yrityksen ulkopuolelta töihin otettavilta toimihenkilöiltä edellytetään ammattikorkeakoulu- tai yliopistotutkintoa.<sup>372</sup>

Siirtymävaiheessa elintarvikealallakin elettiin epätietoisuudessa: teknikoita ei enää valmistunut entiseen malliin, eikä uusien insinöörien osaamisen tasosta ollut selvää käsitystä. Kun lihateollisuusteknikoiden koulutus loppui koko Suomesta, Atriallakin pelättiin sen tulevia vaikutuksia liha-alan ydinosaamiseen. Liha-alan elintarvikeinsinöörikkoulutusta kehitettiin aluksi varsin teoreettiseen suuntaan. Muutaman vuoden jälkeen työssäoppimisen osuutta kasvatettiin, ja se oli alan teollisuuden kannalta erinomainen asia.<sup>373</sup>

Atrialla päänvaivaa aiheutti myös vaikutusvallan menettäminen koulutusasioissa. Aiemmin teknikot koulutti Hämeenlinnassa toiminut lihateollisuusopisto, jossa alan teollisuusyritykset, Atria mukaan lukien, pääsivät vaikuttamaan opetuksen sisältöihin. Yritykset





Juha Gröhn. Kuva Harri Toivola, Ilkka-Yhtymä Oyj:n kuva-arkisto.

suorittivat myös opiskelijoiden valinnan ja järjestivät heidän työharjoittelunsa. Näin työkokemuksen tuoma käytännön osaaminen tuli koulutuksessa hyvin huomioon otetuksi. Insinöörikoulutuksessa tämä mahdollisuus menetettiin. Elintarvikeinsinööriksi pystyi kouluttautumaan ilman alan työkokemusta. Kun syvälinen työelämän tuntemus puuttui, eivät kä harjoittelukäytänteet olleet vielä riittäviä, teknikoiden häviäminen työmarkkinoilta huolestutti yhtiön johtoa. Tilanne kuitenkin korjautui ajan myötä. Harjoittelujaksoilla työnantajat pääsivät tutustumaan mahdollisiin tuleviin työntekijöihin.<sup>374</sup> Elinkeinoelämä on myös osallistunut uusien koulutusohjelmien suunnitteluun tiiviimmin kuin koskaan ennen. Erityisesti Seinäjoen ammattikorkeakoulun ja Hämeen ammattikorkeakoulun tarjoama elintarvikeinsinöörien liha- ja valmisruokateknologian

tuotantopainotteinen suuntautumisvaihtoehto on koettu hyväksi käytännönläheisyytensä vuoksi.<sup>375</sup>

Tuotantopainotteista koulutusta suunniteltaessa Atrian edustajat tekivät läheistä yhteistyötä Seinäjoen ammattikorkeakoulun kanssa. Käytännön järjestelyt, erityisesti työharjoittelujaksojen osalta, eivät olisi voineet onnistua ilman molemminpuolista kiinnostusta. Liha- ja valmisruokateknologian tuotantopainotteisesta suuntautumisvaihtoehdosta valmistuneet insinöörit ovatkin olleet haluttua työvoimaa Atrialla. Tämä koulutus mahdollistaa työskentelyn jokseenkin kaikilla Atrian osastoilla tuotannosta asiakaspalveluun asti.<sup>376</sup>

Ammattikorkeakoulu-uudistuksella tavoiteltiin ylemmän ammatillisen opetuksen tason nostamista siten, että koulutuksen soveltava luonne ja käytännönläheisyys säilyvät. Sellaise-

na Atria näkee elintarvikeinsinöörin koulutuksen. Sen ei ole tarkoituksaan vastata maisterintutkintoa:

*Maisterit on periaatteessa – – tutkijauralle valmistautuvia ihmisiä, joilla on – – tutkimmuksellisia valmiuksia ja kehitysprojektien vetovalmiuksia, mutta insinöörien pitää olla siinä työnteon arjessa parempia.*

– –

*Minä en henkilökohtaisesti – – kaipaa sitä teknikkokoulutusta. Se on ollut ja mennyt. – – Kyllähän tuolla ammattikorkeakoulupuolella kuitenkin kiinnitetään huomiota ongelmanratkaisupuolen asioihin ja teoreettiseen tarkasteluun.<sup>377</sup>*

Tukeva luonnontieteiden perusosaaminen omalta substanssialalta on edelleen onnistuneen insinöörikoulutuksen tukijalka. Elintarviketeollisuus ei tarvitse insinöörejä, joiden laskutaidossa on toivomisen varaa. Hyvä elintarvikeinsinööri on myös moniosaaja. Hän hallitsee luonnontieteelliset termit, jotta voi tehdä yhteistyötä muiden elintarvikealan asiantuntijoiden kuten esimerkiksi mikrobiologien kanssa. Lisäksi esimies tarvitsee vuorovaikutustaitoja. Parhainkaan koulutus ei tee kenestäkään valmista esimestä. Pohjakoulutus auttaa, mutta lopullisesti esimieheksi kasvetaan omassa työssä, käytännön kokemuksen kautta.<sup>378</sup>

Tänä päivänä Seinäjoen ammattikorkeakoulusta valmistuneet bio- ja elintarvikealan insinöörit voivat työskennellä tuotannon esimiestehtävien lisäksi monipuolisesti esimerkiksi tuotekehityksen, teknisten palveluiden tai vaikkapa logistiikan esimies- ja asiantuntijatehtävissä. Perusosaaminen saadaan ammattikorkeakoulussa, mutta viimeinen silaus tulee työelämästä ja työnantajan tarjoamasta täydennyskoulutuksesta. Näin saadaan juuri

sellaisia elintarvikealan asiantuntijoita kuin yrityksessä tarvitaan.<sup>379</sup>

Tätä tutkimusta varten tehtyjen elinkeinoelämän edustajien haastattelujen pohjalta näyttää ilmeiseltä, että teknikkokoulutuksen korvaaminen ammattikorkeakoulun insinöörikoulutuksella otettiin eteläpohjalaisessa elinkeinoelämässä vastaan ristiriitaisin tuntein. Koulutustason nostoa pidettiin tarpeellisena, koska koko yhteiskunnan osaamisrakenne oli muuttumassa, mutta siirtymävaiheeseen liittyi monenlaista epätahtia. Vaikka teknikkokoulutus lakkautettiin, työnjohto- ja suunnittelutehtävien tarve ei kadonnut teollisuudesta.

Uuteen insinöörikoulutukseen kohdistui paljon odotuksia. Se nähtiin selvänä koulutustason nostona. Toisaalta uuden koulutuksen teoreettisuus kummeksutti ja nousipa esille myös ajatus koko insinöörikoulutuksen arvon menetyksestä. Kaikki nämä näkemykset olivat omalla tavallaan perusteltuja. Monilla teollisuuden aloilla ammattikorkeakoulusta valmistuneille insinööreille tarjottiin sellaisia tehtäviä, joita aiemmin olivat hoitaneet teknikot, eikä insinöörien koulutus aina soveltunut näihin tehtäviin parhaalla mahdollisella tavalla<sup>380</sup>. Kuitenkin ensimmäisten AMK-insinöörien joukossa vuosina 1996 ja 1997 valmistuneet arvioivat pari vuotta valmistumisensa jälkeen sijoittuvansa työelämään selvästi paremmin kuin teknikot. Ero perinteisen insinöörikoulutuksen saaneisiin oli pienempi, mutta tälläkin saralla AMK-insinöörit pitivät mahdollisuksiinsa parempina. Ainoastaan diplomi-insinöörit nähtiin työelämässä vielä halutummaksi työvoimaksi. Saadun koulutuksen koettiin siis vastaavan työelämän tarpeisiin.<sup>381</sup>

Koulutuksen muutos ei ollut vääräsuuntainen: Teknikkotasosten tehtävien merkitys



väheni koko ajan kaikilla tuotannon aloilla, ja samalla ammatillisten työntekijöiden osaamistaso ja itseohjautuvuus selvästi kasvoi. Perinteinen esimiestyö on pysyvästi vähentynyt.<sup>382</sup> Insinöörit eivät ole palanneet entisiin työnjohtajatasen tehtäviin.

Yksi osa myllerryksen jälkihoitoa olivat tuotantopainotteiset koulutusohjelmat, joissa vanhan teknikkotutkinnon tavoin keskityttiin enemmän käytännön työelämäosaamiseen. Samansuuntainen ratkaisu oli rakennusmestarien koulutuksen uudelleen aloittaminen.

## KANSAINVÄLISTÄ OPPIA HAKEMASSA

Oppilaitosten kansainvälistyminen on yllättävän uusi asia. Itsenäisyyden alkupuolella oppilaitoksilla ei juuri ollut suoria kansainvälisiä yhteyksiä, oppilas- ja opettajavaihtoa tai muutakaan kansainvälistä toimintaa. Aina 1980-luvulle saakka Suomen koulujärjestelmä oli korkeakouluopintoja myöten suhteellisen suljettu.

Seinäjoen teknillinen koulukaan ei voikerskua kansainvälisyydellään. Teknikoiden ulkomaan harjoittelulle ei nähty mitään tarvetta. Mahdollisuuksia opiskelijoiden kansainvälistymiseen oli kuitenkin olemassa jo koulun ensi vuosista lähtien. Harjoitteluihin oli mahdollista hakeutua Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön työvoimaosaston harjoittelijainvaihtotoimiston kautta, mutta Helsingissä sijaitsevan toimiston tiedotusmateriaalin yllyttämänä vaihtoon hakeutuminen edellytti opiskelijalta melkoista oma-aloitteisuutta.<sup>383</sup> Yleinen asenneilmapiiri ei vielä suosinut ulkomaan harjoittelua, ja sitä rajoitti myös kielitaito. Kaikissa opintosuunnissa ei ollut lainkaan kieliopintoja. Ainoastaan auto- ja maatalouskonetekniikkaa opiskeltiin englantia tai saksaa pakollisena

kielenä.<sup>384</sup> Maailma muuttui vasta lukuvuonna 1981–1982, kun vieras kieli tuli kaikille yhteiseksi yleisaineeksi.<sup>385</sup>

Satunnaiset ulkomaan opintomatkat olivat kieliopintojen lisäksi ainoa kansainvälistymisen muoto vuosina 1967–1990. Esimerkiksi lukuvuonna 1973–1974 vierailtiin kansainvälisillä rakennusmessuilla<sup>386</sup>. Kansainvälinen toiminta lisääntyi hiukan koulun muututtua teknilliseksi oppilaitokseksi vuonna 1986. Lukuvuonna 1986–1987 käytiin Leningradissa, jossa oli tutustuttu muun muassa paikalliseen arkkitehtuuriin. Samana vuonna vierailtiin myös huonekalumessuilla Tukholmassa.<sup>387</sup> Vuotta myöhemmin kohteena olivat Massey Fergusonin, Fordin ja JCB:n traktoritehtaat Englannissa sekä siltatyömaalla Uumajassa.<sup>388</sup> Pääosin opintoekskursiot kuitenkin suunnattiin kotimaan kohteisiin.<sup>389</sup>

Sulkeutuneisuudessaan koulut seurasivat yhteiskunnan yleistä kehitystä. Kansainvälistymisen aika ei vielä ollut koittanut. Suhtautuminen alkoi muuttua Ammattikasvatushallituksen tuella nopeasti 1980-luvun lopussa. Peruskoulu antoi oppilaille verrattomasti kansalaiskoulua paremmat valmiudet ulkomaanvaihtoihin. Kansainvälinen toiminta alkoi koskettaa yhä useampia suomalaisia, kun yleinen kielitaito parani, liikkuvuus helpottui ja varallisuuskin koheni. Omia ulkomaan yhteyksiä alettiin rakentaa kaikille kouluasteille. Ammatillisessa opetuksessa suurin rytminvaihdos tapahtui ammattikorkeakoulu-uudistuksessa. Sen mallitkin haettiin ulkomailta, erityisesti Saksasta, jossa *Fachhochschule*-tyyppistä korkeakoulutasoista ammatillista koulutusta oli annettu jo vuosia.

Suomalaiset teknilliset oppilaitokset, Seinäjoki muiden joukossa, saivat yhteyshenkilökseen tekniikan tohtori Markku Oksasen kartoit-





Neuvotteluja Fachhochschule Rosenheimin tiloissa 2.11.1992. Yhteistyön solmimisessa Saksaan oli tekniikan tohtori Markku Oksanen Uniscience Oy:stä tärkeässä roolissa (toinen oikealta). Keskellä Pauli Huhtamäki, hänen vasemmalla puolellaan professori Friedrich Dusil sekä professori Alfred Leidig. Oikeassa laidassa kansleri Helmut Hanika. Kuva Pauli Huhtamäki.

tamaan yhteistyökumppaneita ja hakemaan kontakteja Saksasta 1990-luvun alkuvuosina.<sup>390</sup> Oksasen kontaktien kautta järjestettiin tapauksia teknillisen oppilaitoksen henkilökunnan ja saksalaisten ammattikorkeakoulujen välillä. Tämän lisäksi järjestettiin esimerkiksi erityinen Finland Jagd -seminaari Helsingissä, sekä muita saksalaisten vierailuja Suomeen ja Seinäjoelle. Liiketalouden yksikön johtaja Kalevi Karjanlahti otettiin mukaan Saksassa käytäviin neuvotteluihin. Ensimmäiset merkittävät yhteistyökumppanuudet solmittiin Hampurin, Rosenheimin ja Würzburg-Schweinfurtin ammattikorkeakoulujen kanssa. Erityisen tärkeäksi yhteistyökumppaniksi nousi nopeasti Rosenheimin ammattikorkeakoulu, tämä yhteistyö jatkuu edelleen. Saksan ohella omaehtoisesti yhteistyötä tehtiin hollantilaisten oppilaitosten, kuten Hertogenboschin ammattikorkeakou-

lun kanssa. Kansainvälistymisen alkuvaiheessa Opetushallituksen myöntämällä rahoituksella oli erityisen suuri merkitys.<sup>391</sup>

Euroopan unionin rahoitusjärjestelmät laajensivat kansainvälisen hanketoiminnan uusiin mittoihin. Toteutusajat ja budjetit kasvoivat. Euroligna-hanke kesti yli kymmenen vuotta. Siinä luotiin mekaanisen puun käsittelyä opettavien korkeakoulujen yhteenliittymä. Aiemmat kansainväliset yhteydet osoittautuivat hyödyllisiksi, sillä Euroligna-verkoston päästiin Rosenheimin ammattikorkeakoulun suosituksesta. Mukana oli kumppaneita Keski-Euroopan maista sekä Ranskasta. Saksalaisten vetäjien aloitteesta mukaan liittyi myöhemmin myös Itä-Euroopan maita.<sup>392</sup>

Saksan suhteiden kehittyminen ei johtunut pelkästään valitusta korkeakoulumallista, vaan myös Saksan aloitteellisuudesta. Maa vei





omaa korkeakouluosaamistaan entisiin Itä-Euroopan maihin ja myös Suomeen. ”Saksalaisilla oli selvä missio takana. Suomen osalta se oli aivan selvä: liittää Suomi pysyvästi Eurooppaan.” Tutustumiskäyntejä järjestettiin puolin ja toisin, samoin yhteisiä seminaareja Helsingissä ja Tampereella. ”Se oli hyvinkin hektistä ja kiivasta – –, mutta kyllähän se sellainen syvempi yhteistyö on aika vaikeaa saksalaisten kanssa. Ne on tarkkoja.”<sup>393</sup>

Pääsääntöisesti yhteistyö saksalaisten kanssa toimi kuitenkin hyvin; monia pitkäaikaisia suhteita solmittiin. Vaikka saksalaisilla oli merkittävä rooli Seinäjoen ammattikorkeakoulun esikuvina, kaikkia toimintamuotoja ei kopioitu Saksasta suoraan. Esimerkiksi elin-

keinoelämäyhteistyö on Seinäjoen tekniikan yksikössä paljon läheisempää kuin saksalaisissa *Fachhochschuleissa*. Saksassa yritykset vaikuttavat koulutuksen suunnitteluun, mutta arkipäivän yritysyhteistyötä tehdään vähemmän. Yritykset tukevat oppilaitoksia Saksassa avokätisemmin, mikä mahdollistaa esimerkiksi uusimpien laboratoriovälineiden hankinnan.

Saksan ja Hollannin lisäksi yhteistyötä tehtiin moneen muuhunkin suuntaan, muun muassa Seinäjoen unkarilaiseen ystävyyskaupunkiin Soproniin. Tämä kontakti heikkeni tekniikan yksikön osalta kommunistihallinnon murentumisen jälkeen. Unkarilaisten kiinnostus hiipui, kun muutkin kansainvälisen yhteistyön mahdollisuudet avautuivat. Sopronin ja



Tekniikan yksikön väkeä Eurologna-hankkeeseen osallistuneiden puualan kouluttajien kanssa Raippaluodossa kesällä 1995. Kolmas takaa vasemmalta johtaja Heinz Müller Sveitsin Berner Fachhochsculesta, hänen vieressään oikealla yliopettaja Rainer Björk (SeAMK) sekä rehtori Pauli Huhtamäki. Heistä kaksi henkilöä eteenpäin apulaisjohtaja Manuel Ramón AIDIMA:sta eli Valencian teknologiapuistosta. Kolmas takaa oikealta katsoen yliopettaja Hannu Reinilä (SeAMK). Etummaisessa rivissä oikealla laidalla istuu Fachhochschule Rosenheimin rehtori Hans Zang. Kolmas oikealta alarivissä Eurologna-hankkeen koordinaattori johtaja Maurice Dupont ADIB – France-Comtén kauppakamarista. Viides oikealta Professori Rüdiger Albin Rosenheimista. Kuva Pauli Huhtamäki.



Seinäjoen yhteys on kuitenkin jatkunut elävänä liiketalouden yksikössä.<sup>394</sup>

Jossain määrin kansainvälistymisessä oli kyse myös suomalaisen koulujärjestelmän arvostuksen nostamisesta. Historiallisista syistä Suomeen oli kehittynyt monimutkainen – jopa seitsenportainen – tutkintorakenne, joka vertautui huonosti ulkomaisiin tutkintojärjestelmiin. Erityisen ongelmallisia olivat ennen ammattikorkeakouluja käytössä olleet opistotutkinnot, jotka jakautuivat alempaan ja ylempään opistoasteeseen. Koska Suomi ei ollut Euroopan unionin jäsen, maamme koulutusjärjestelmää ei tunnettu Länsi-Euroopassa. Ihmisten liikkuvuuden lisääntyessä suomalaisten tutkintojen uskottavuus eurooppalaisilla työmarkkinoilla oli heikko. Pisa-tutkimukset alkoivat levittää tietoa suomalaisesta osaamisesta vasta vuoden 2000 jälkeen. Seinäjoellaikin ammattikorkeakoulun rakentajat näkivät aidon tarpeen saada ylin ammatillinen opetus kansainvälisesti rinnastettavaksi.<sup>395</sup>



Seinäjoen ammattikorkeakoulun osana teknillinen oppilaitos kansainvälistyi nopeasti 1990-luvun alkuvuosina. Lukuvuonna 1994–1995 yhteistyötä tehtiin jo 12 maahan. Kuva Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toimintakertomus 1994–1995.



Ammattikorkeakoulun perustamisvaiheessa aloitettu yhteistyö saksalaisen Aschaffenburgin ammattikorkeakoulun kanssa on jatkunut tiiviinä näihin päiviin saakka. Jorma Nevaranta vierailulla Aschaffenburgissa vuonna 2012. Kuva Stadt Aschaffenburg 30.5.2012.



Kansainvälinen yhteistyö on laajentunut ja hakenut uusia muotoja koko ammattikorkeakoulun olemassaoloajan. Euroopan unionin jäsenyys toi pääsyn monenlaisiin rahoitus- ja opiskelijavaihto-ohjelmiin. Samalla yhteistyöverkko on levinnyt kaikille mantereille. Myös tekniikan yksikön kansainvälistyminen on edennyt suotuisasti. Vuonna 2007 toteutettiin kymmenen pitkää vaihtoa (vähintään kuukauden pituista henkilökunnan vaihtoa sekä vähintään kolmen kuukauden opiskelijavaihtoja). Lukuvuonna 2014–2015 tällaisia vaihtoja tehtiin jo yli 40.

Kansainvälinen yhteistyö löysi myös uusia toimintamuotoja. Saksalaisen Aschaffenburgin korkeakoulun kanssa aloitettiin automaatio- ja tietotekniikan kaksoistutkintokoulutus

syksyllä 2011. Seinäjoen ammattikorkeakoulun insinööri-opiskelijoille tämä tarkoitti mahdollisuutta opiskella vuoden verran Saksassa. Vastaavasti saksalaiset voivat halutessaan tulla vuodeksi Seinäjoelle. Valmistuttuaan nämä opiskelijat saavat sekä suomalaisen että saksalaisen insinööritutkinnon. Ohjelman puitteissa Saksaan lähtee vuosittain 10–20 insinööriopiskelijaa.<sup>396</sup> Tämäkin yhteistyö juontaa juurensa jo kaukaa 1990-luvulta: Aschaffenburg kuului aikaisemmin Würzburgin-Schweinfurtin ammattikorkeakouluun, joka oli yksi tekniikan yksikön varhaisimmista ulkomaan kumppaneista.<sup>397</sup> Parikymmentä vuotta sitten aloitettu yhteistyö näkyy siis edelleen ammattikorkeakoulun arjessa.



# TYÖELÄMÄYHTEISTYÖ HAKEE UUSIA MUOTOJA

## TÄYDENNYSKOULUTUS JA TEKNOLOGIAPALVELUT

Seinäjoen teknilliseen oppilaitokseen perustettiin teknologiapalveluosasto 1.9.1989. Osaston tehtäväksi määriteltiin kurssien sekä tutkimus- ja kehittämisspalveluiden tarjonta lähinnä oman maakunnan väestölle ja yrityksille. Tukea toiminnan käynnistämiseen saatiin Vaasan lääninhallitukselta sekä Ammattikasvatushallitukselta. Seinäjoen kaupunki osallistui toiminnan käynnistämiseen noin kolmanneksella kokonaiskustannuksista. Osaston ensimmäisenä johtajana toimi diplomi-insinööri Kari Havunen, sittemmin Kati Katajisto.<sup>398</sup>



Kahden toimintavuoden jälkeen teknologiapalveluosaston keskeisiksi tehtäviksi olivat hahmottuneet aikuis- ja täydennyskoulutus. Käytännössä tarjottiin kursseja insinööreille ja tekniikoille esimerkiksi CAD-suunnittelusta, Excel-taulukkolaskentaohjelmasta tai vaikkapa teräsrakentamisen suunnittelusta.<sup>399</sup> 1990-luvun alussa tyypillisiä tehtäviä olivat koulutuksien suunnittelu ja myynti. Laman aikana lääninhallitus osoitti koulutuksiin erityisrahoitusta. Aiheina oli esimerkiksi vientitoimintaa, laatu-osaamista sekä CAD-piirtämistä. Opettajia koulutuksiin saatiin myös oman talon ulkopuolelta.<sup>400</sup> Koulutustoiminnan kasvanut rooli otettiin huomioon myös osaston nimessä: lukuvuonna 1992–1993 alettiin puhua Täydennyskoulutus- ja teknologiapalveluosastosta.<sup>401</sup>

Vaikka lama-ajan Suomessa painotettiin täydennyskoulutusta, osasto toteutti myös yrityksille suunnattua teknologiapalvelutoimin-



Kurssi- ja teknologiapalveluosaston virallinen betoninkoetustoiminta aloitettiin syyskuussa 1991. Koetustoiminnasta vastasi laboratorioinsinööri Olli Huttunen. Kuvat Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen vuosikertomus 1991–1992.





Antti Peltoniemi toimi rakennusalan neuvottelukunnassa työelämän edustajana. Kuva Heikki Hakanen, Ilkka-Yhtymä Oyj:n kuva-arkisto.

taa. Se tarkoitti neuvontaan, tutkimukseen, testaamiseen ja tuotekehitykseen liittyviä palveluja. Ensimmäinen vakiintunut teknologiapalvelutoiminnan muoto oli betoninkoetustoiminta, johon saatiin toimilupa ympäristöministeriöltä syksyllä 1991.<sup>402</sup> Yhteistyötä tehtiin myös lääninhallinnon kanssa: Vaasan läänin keksintöasiamies piti vastaanottoa teknologiapalveluosaston tiloissa yhtenä päivänä kuukaudessa. Hänen palvelujaan hyödynsi neljästä kuuteen keksijää joka vierailupäivä.<sup>403</sup>

## NEUVOTTELUKUNNAT JA JAOSTOT

Työelämäyhteistyön tueksi perustettiin ensimmäiset neuvottelukunnat ja jaostot jo teknillisen koulun ensimmäisinä vuosina. Malli oli luotu sotavuosina. Neuvottelukuntien tehtävät kirjattiin vuoden 1939 lakiin teknillisistä oppilaitoksista; sen mukaan ”johtokunnan sijalle valtion teknillisiin oppilaitoksiin tulisi neuvottelukunta oppilaitoksen ja sen kehittämistä

harrastavien teollisuusalojen sekä paikkakunnan edustajien keskinäiseksi yhdyssiteeksi”.<sup>404</sup>

Elinkeinoelämän edustajista muodostetulla neuvottelukunnalla oli lakisääteisestä asemastaan huolimatta varsin vähän todellista päätösvaltaa. Arvovaltaa ja välillistä vaikutusvaltaa oli sitäkin enemmän: jäsenet muodostivat teknillisille oppilaitoksille hyödyllisen yhteyden yrityksiin ja paikalliseen päätöksentekoon.<sup>405</sup>

Neuvottelukunnan koko vaihteli, tyypillisesti siihen kuului 6–10 jäsentä, ja se valittiin valtuustokaudeksi. Jäsenistössä olivat edustettuina teknillisen koulun henkilökunnan lisäksi oppikoulu sekä elinkeinoelämän toimijoiden ja muiden sidosryhmien edustajia, jossain vaiheessa esimerkiksi ammattijärjestöt. Neuvottelukunnat olivat lähinnä keskustelupöytiä, joissa tieto kiersi oppilaitoksen ja elinkeinoelämän välillä. Järjestelmä ei rasittanut sidosryhmiä, sillä kokouksia pidettiin vain pari kertaa vuodessa. Keskusteltiin opintosisällöistä, järjestettiin harjoittelupaikkoja opiskelijoille, ja kehitettiin opettajien työelämäyhteistyötä. Joillekin opettajille järjestyi työelämäjaksokin neuvottelukuntien välityksellä. Joskus työelämäyhteys toteutui aivan konkreettisesti tuntiopettajissa itsessään: monet yritysten asiantuntijoista opettivat varhain aamulla ennen työpäivää tai myöhemmin illalla työpäivän jälkeen.<sup>406</sup> Jaostot organisoitiin koulutusaloittain. Niissä oli yleensä viisi jäsentä, kolme yrityksistä ja kaksi oppilaitoksesta.<sup>407</sup> Jaostot keräsivät kehittämisajatuksia, joita voitiin käsitellä neuvottelukunnassa.

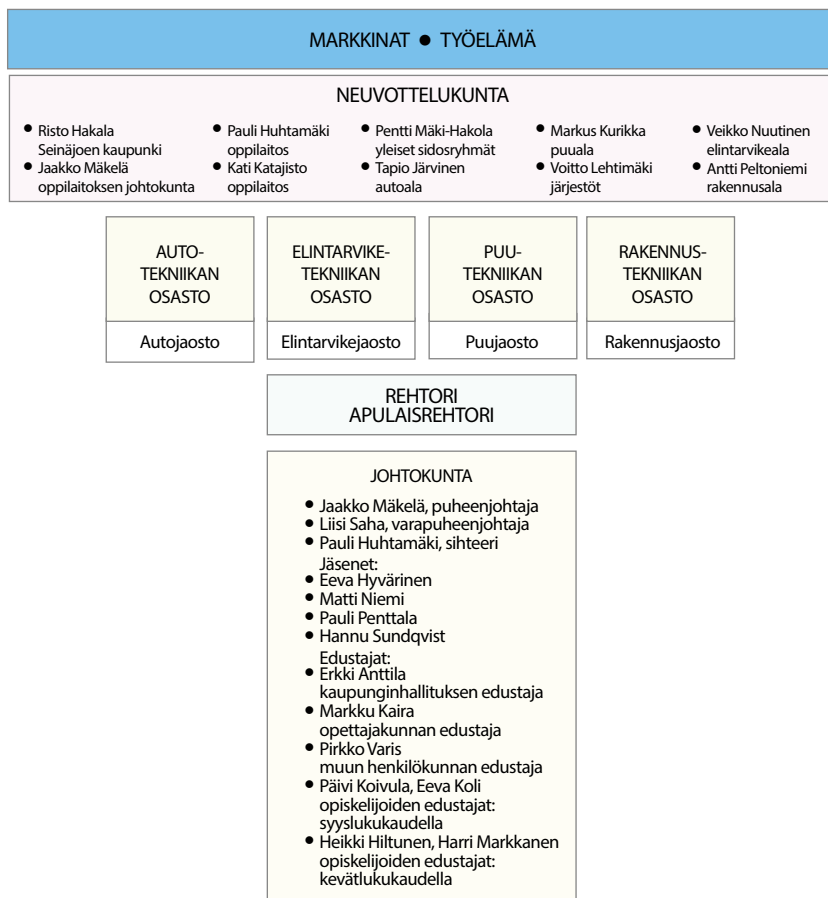
Uusi-Kauppilan jäädessä eläkkeelle 1990 kiinnostus neuvottelukuntien ja jaoston toimintaan oli hiipumassa.<sup>408</sup> Uusi rehtori pyrki palauttamaan niiden roolin yritysyhteistyön muotona. Hän kirjasi neuvottelukuntien ja



jaostojen tehtävät teknillisen opiston opintovuoden 1990–1991 vuosikertomukseen sangen yksityiskohtaisesti: toimielinten tehtävänä oli vahvistaa oppilaitosten ja työelämän vuorovaikutusta ja yhteistyötä. Ennen kaikkea tavoitteena oli työelämän vaatimukset täyttävän koulutuksen luominen, harjoittelupaikkojen ja työpaikkojen etsiminen opiskelijoille sekä potentiaalisten opettajien rekrytoiminen työelämästä.<sup>409</sup> Huhtamäen aikana neuvottelukunnassa olivat edustettuna koulutusalat, työelämä sekä muut sidosryhmät, kuten maa-

kunnan kansanedustajat sekä Seinäjoen kaupungin edustaja.

Neuvottelukunnilla oli vaikutusta koulutusohjelmiin. Esimerkiksi lukuvuonna 1991–1992 auto-osaston koulutusohjelmissa oli lisätty markkinointiin ja palveluun liittyviä tuntimääriä, koska nähtiin, että ”automarkkinointi on teknikon uusi työsarka”<sup>410</sup>. Rakennusliike Seiconin toimitusjohtaja Antti Peltoniemi oli mukana rakennusalan neuvottelukunnan työelämän edustajana ja muistaa olleensa vaikuttamassa koulutusohjelmien sisältöön, kerto-



Neuvottelukunnat ja jaostot olivat merkittävässä roolissa teknillisen oppilaitoksen työelämysuhteiden ylläpidossa esimerkiksi lukuvuonna 1991–1992. Kuva Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen vuosikertomus 1991–1992.



malla esimerkiksi siitä, minkälaisessa roolissa tulevat rakennusteknikot ja -insinöörit tulevat toimimaan.<sup>411</sup>

Neuvottelukuntien ja jaostojen rooli hiipui kuitenkin uudelleen, ja niiden käyttö loppui kokonaan ammattikorkeakoulu-uudistuksen myötä.<sup>412</sup> Tämä ei missään tapauksessa tarkoittanut sitä, että työelämäyhteyksien kehittämisestä olisi luovuttu. Sen sijaan työelämävastaavuutta, koulutustarpeita ja koulutuksen arviointia ja elinkeinoelämän kuulemisia varten oli kehitetty uusia tapoja, kuten elinkeinoelämälle suunnatut kyselyt, haastattelut ja pyöreän pöydän istunnot. Nämä välineet tuottivat myös tulosta: esimerkiksi mekatroniikan ja kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelmat olivat näyttöjä työelämäyhteistyön onnistumisesta.<sup>413</sup>

## ERILLINEN YRITYSPALVELUOSASTO SEITEK

Teknologiapalveluosasto perustettiin hankkeena vuonna 1989. Toiminnalle haettiin jatkorahoitusta ensimmäisen kerran toukokuussa 1990<sup>414</sup> ja uudemman kerran vuonna 1991. Jälkimmäinen jatkohanke oli jaettu kolmeen erilliseen osaprojektiin, joista ensimmäinen oli puutekniikan tutkimus- ja kehitysprojekti, toinen yhteistyön käynnistäminen teknillisen oppilaitoksen kurssi- ja palveluosaston ja Seinäjoen ammattioppilaitoksen välillä ja kolmas betonikoetustoiminnan vedenpitävyys- ja suojaohuokossuhdekokeiden kehittämisprojekti.<sup>415</sup> Hankkeelle nimettiin ohjausryhmä, jonka jäsenet tulivat Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen lisäksi keskeisistä sidosryhmistä, puusepänteollisuudesta, betoniteollisuudesta sekä ammattioppilaitoksesta. Myös Vaasan lääninhallituksesta oli edustaja.<sup>416</sup>

Kari Havusta osaston johtajana seurasi syyskuussa 1990 diplomi-insinööri Kati Katajisto. Teknologiapalveluosaston tehtävissä korostuivat aluksi erityisesti kurssipalvelut, sillä vielä teknillisen opiston viimeisinä vuosina kaikki muu tekeminen kuin opettaminen oli vaikeaa.

*– – Se oli ensiaskeleita siihen suuntaan, että teknillisissä oppilaitoksissa voidaan tehdä jotakin muutakin yritysten kanssa, kuin kouluttaa teknikoita ja insinöörejä. Henkilöstön koulutus oli sellaista [sallittua toimintaa]. Se oli koulutusten suunnittelua ja myymistä, tarpeiden selvittämistä. Aika pian tuli 90-luvun alun lama – –, ja lääninhallitus antoi rahoitusta täydennyskoulutusten järjestämiseen. Se ei ollut työvoimapolitiittista [koulutusta], mutta aika moni osallistuja oli varmaan työtä vailla. Oli vientipäällikkökoulutusta ja laatukoulutusta ja CAD-koulutusta. Silloin vedettiin aika isoja koulutuksia läpi.<sup>417</sup>*

Teknologiapalvelut kehittyivät voimakkaasti muutamassa vuodessa 1980-luvun lopun ja vuoden 1995 välillä. Kurssitoiminnan ohella käynnistettiin myös teknologiapalveluiden kehittäminen syksyllä 1990.

*Minulle kerrottiin, että budjetissa oli määräraha, ja sillä pitäisi perustaa betonintestauslaitos. En ollut kuullutkaan sellaisesta koskaan. Käytiin sitten vähän ekskursiolla ainakin Porissa ja Kotkassa, jossa tämmöinen toimi, ja seuraavan vuoden kesäkuussa se otettiin käyttöön, ja se toimii edelleen ympäristöministeriön alaisena virallisena testauslaitoksena. Pikkuhiljaa [ymmärrettiin], että voi olla muitakin toimintaa kuin koulutusta.<sup>418</sup>*

Betonintestauslaitoksen lisäksi teknologiapalvelukeskus ennätti vuosien 1989–1994 aikana tarjota monenlaisia muitakin palveluja. Kevääl-



lä 1991 käynnistettiin kaksivuotinen tehdassi-mulointiprojekti, jossa tehtiin yhteistyötä VTT:n sekä elintarviketeollisuuden kanssa. Hankkeen tavoitteena oli kehittää tehdassimuloinnista uudenlainen teknologiapalvelumuoto. Opiskelijoille ja yrityksille tarjottiin myös ammatkirkjallisuuden tietopalvelua. Puutekniikan laboratorion hyödyntämistä tutkimus- ja testauspalveluiden suuntaan selvitettiin.<sup>419</sup> Seinäjoen seudun ilmanlaadun tarkkailumittaukset alkoivat kaupungin keskustassa alkuvuodesta 1993, ja kesällä aloitettiin huonekalujen ja kalusteiden kulutuskestävyyden testaus.<sup>420</sup>

Teknologiapalvelut harppasivat eteenpäin vuonna 1994, kun osana Etelä-Pohjanmaan osaamiskeskushanketta päätettiin perustaa erityinen Seinäjoen Teknologiapalvelukeskus SeiTek, jonka ”toiminta-ajatuksena on tuottaa teknisen alan tutkimus-, kehittämis-, testaus- ja koulutuspalveluja pk-yritysten tarpeisiin.”<sup>421</sup>

Katajisto nimitettiin nyt Seinäjoen teknologia- ja yrityspalvelukeskuksen johtajaksi. Vuonna 1995 SeiTekin erityiseksi tehtäväksi määriteltiin teknologian siirtäminen:

*Tiivistettynä SeiTek'in tavoitteena oli vastata teknologiansiirrosta mekaanisen puun, rakennustekniikan, metalli- ja laitetekniikan sekä elintarviketekniikan toimialoilla.*<sup>422</sup>

Vuonna 1997 SeiTekistä muodostettiin oma tulosyksikkönsä. Uutta oli myös se, että sen toiminnan parissa yhdistettiin sekä teknillistä että liiketalouden osaamista.<sup>423</sup>

Ammattikorkeakoulun opettajien lisäksi SeiTek:issä työskenteli täysipäiväisiä projektityöntekijöitä kuten projekti-insinöörejä, projektipäälliköitä ja assistentteja. Tärkeitä asiakasryhmiä olivat konepajateollisuus sekä huonekalu- ja puuteollisuus. Yrityspalvelut keskittyivät kaupan alalle. Yhteistyötä tehtiin



Täydennyskoulutus- ja teknologiapalveluosaston johtaja Kati Katajisto vuonna 1994. Kuva Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toimintakertomus 1993–1994.

esimerkiksi kauppaliikkeiden ja keskustan kehittämiseen liittyvissä kysymyksissä.<sup>424</sup>

Yksi SeiTek:in palveluita hyödyntäneistä yrityksistä oli Veljekset Ala-Talkkari Oy; tämä kumppanuus jatkuu edelleen. Yrityksen toimitusjohtaja Antti Ala-Talkkarin mukaan yhteistyötä on tehty aina kulloisenkin ajankohdan parhaan tietämyksen pohjalta. Joskus on onnistuttu paremmin ja joskus huonommin.

*Jos aina lähtisi siitä periaatteesta, että mitä me [itse] tästä hyödytään, niin suurin osa projekteista ei varmaan käynnistyisi ikinä. On vaikea sanoa, missä ikkuna aukeaa. Projektin aikana voi avautua ihan uusia asioita, joita et ole osannut ajatella.*<sup>425</sup>

Yritysedustajana SeiTekissä toimineen Veikko Rintamäen mukaan tutkimus- ja palvelutoiminta on oleellinen osa teknillistä koulutusta.





Sen avulla luodaan yhteyksiä alueen yrityksiin ja muihin toimijoihin. Tätä kautta syntyy luonnollista tietoa koulutuksen suuntaamiseksi ja kehittämiseksi, ja samalla voidaan auttaa alan yrityksiä teknisten ongelmien ratkaisemisessa. SeiTek ja myöhempi TKI-palvelutoiminta ovat muodostaneet yrityksille hyödyllisiä kansainvälisiä yhteyksiä muihin tutkimusyhteisöihin.<sup>426</sup>

Aina SeiTekin palvelut eivät yrityksistä huolimatta saavuttaneet maaliaan. Jouko Hoonkan mukaan yhteinen tekeminen jäi hänen kohdallaan PPTH:ssa vähäiseksi:

*Minä tiedän kyllä, että meiltä muut henkilöt olivat siinä [SeiTek yhteistyössä mukana], ja yrittivät siinä kovasti, mutta minä en päässyt koskaan edes alkuun. Minä en muista yhtään projektia, jossa olisi menty eteenpäin. Se liittyi varmaankin siihen, että meillä oli siihen aikaan niin rajuja muutoksia ja uutta luotiin, että me emme ehtineet sitten mitenkään mukaan.*<sup>427</sup>

Samoin PPTH:ssa työskennellyt Jouko Ketola muistaa yhteistyötä tehdyn paljon erilaisissa kehittämishankkeissa.<sup>428</sup> Yksi yhteistyömuoto teräsrakentamisteollisuuden ja Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen välillä oli syksyllä 1992 toteutettu teräsrakentamisen jatkolinja, joka aloitettiin rakennustekniikan teräsrakentamiseen suuntautuvana koulutusohjelmalla.<sup>429</sup> Kyseessä oli 15 aloituspaikan opintolinja, joka pohjautui sekä teollisuuden että työelämässä olevien teknikoiden ja insinöörien toivomuksiin. Teräsrakentaminen oli kehittynyt voimakkaasti Etelä-Pohjanmaalla, samalla kun alan koulustarjonta oli pysynyt sangen vähäisenä. Teräsrakentamisen alalle työllistyneet olivat maakunnassa erityisesti kone- tai rakennustekniikasta valmistuneita, joten heiltä puuttui alan kokonaishallintakykyä.<sup>430</sup>

# TERÄKSISTÄ OSAAMISTA



PPTH Teräs Oy  
toimii Helsingin-alueen  
kolmannen sektorin  
Sisä- ja ulkoalustar-  
rakentamis- ja muut  
teollisuuden rakentamis-  
yhteisöinä noin 600 työntekijällä

**PPTH Teräs Oy on johtava teräsrakentaja Suomessa ja Ruotsissa.**

Yhtiön ydinosaamiseen kuuluvat:

- terässillat ja offshore-toimitukset
- teollisuuden teräsrakenteet
- rakennusten teräsrungot

**PPTH TERÄS OY**

61100 PERÄSEINÄJOKI  
Puhelin (0964) 416 0111  
Telekopio (964) 416 0389

**RAKENTAVA  
RATKAISU**

PPTH Teräs Oy:n mainos vuodelta 1995. Kuva Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen kurssijulkaisu 1994–1995.

Teräsrakentamisen jatkolinjan opiskelijoilta edellytettiin teknikon tai insinöörin tutkintoa joko rakennus- tai konetekniikan opintolinjalla sekä vähintään kahden vuoden työkokemusta tutkinnon suorittamisen jälkeen. Koulutuksen tavoitteena oli luoda valmiudet toimia teräsrakennustyömaiden vastaavana mestarina, työpäällikkönä tai projektipäällikkönä. Myös alan lainsäädäntöä ja standardeja käytiin läpi, tutustuttiin konepajatekniikkaan, kustannuslaskentaan, teräslajien ominaisuuksiin sekä atk-sovellusten käyttämiseen.<sup>431</sup>

SeiTekin toimiessa osana ammattikorkeakoulua sen yritys yhteistyön mahdollisuuksiin vaikuttivat myös muut ammattikorkeakoulun sisällä tehdyt päätökset. Esimerkiksi rakennusteknikkokoulutuksen lakkauttaminen tu-lehdutti välejä rakennusalan yrityksiin, mikä vähensi yhteistyötä. Rakennusteollisuuden nä-

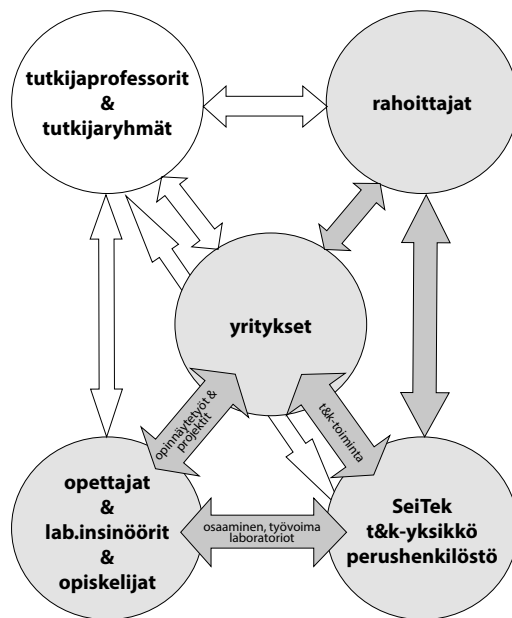


kökulmasta ammattikorkeakoulun tärkein tehtävä oli tuottaa osaavia työntekijöitä. Kaikkien mielestä tässä ei täysin onnistuttu. Se vähensi kiinnostusta myös muuhun yhteistyöhön oppilaitoksen kanssa.<sup>432</sup> Vastavuoroisuus onkin tärkeä osa ammattikorkeakoulujen yhteistyötä elinkeinoelämän kanssa. Mikäli hyötyjen koetaan jakautuvan yksipuolisesti, sitoutuminen heikkenee.

SeiTek'in lisäksi tekniikan yksikössä tehtiin myös muuta laaja-alaista työelämäyhteistyötä 2000-luvulle tultaessa. Useilla opettajilla oli sivutoimilupa omaan liiketoimintaan, ja täten omakohtainen kosketus yrittäjyyteen. Yksikön yrityksille tarjoamia testauspalveluja käytti vuosittain 50–60 yritystä. Betoninkoetuslaitos jatkoi toimintaansa, samoin kuin vuonna 1993 aloitettu huonekalutestaus. Puutekniikan laboratoriossa toteutettiin puolestaan ”mekaanisen puun tekniseen tuotekehitykseen ja tuotantotekniikkaan liittyviä pienimuotoisia kehityshankkeita”. Rakennustekniikassa tehtiin muun muassa rakennusten kuntotutkimuksia ja kustannusarvioiden laadintaa. Rakennuskonservoinnin tyypillisiä palveluja olivat vaurioselvitykset ja entisöinti. Bio- ja elintarviketekniikan koulutusohjelmassa tehtiin mikrobiologisia ja kemiallisia määrytyksiä sekä elintarvikkeiden väri- ja rakennemittauksia. Uuden vuosituhannen alussa SeiTekin toiminnan teknologiapainopistealoiksi oli määritelty metalliteollisuus ja mekatroniikka, simulointi ja mekaaninen puutekniikka.<sup>433</sup>

SeiTek'in toiminta itsenäisenä tulosyksikönä päättyi elokuun alussa 2003. Johtaja Katajisto teki itse aloitteen yksikön lakkauttamisesta. Toimintaa haluttiin edelleen jatkaa, mutta ei omaksi teknologiayksiköksi eriytettynä.

Talon sisällä SeiTekistä oli tullut raja-aita. Opetushenkilökuntaa oli vaikeata saada tek-



SeiTek'in tutkimus- ja tuotekehitystoiminnan toimintaympäristö vuonna 2001. Kuva Pauli Huhtamäki SeAMK t&k-päivät 7.2.2001.

niikan yksiköstä mukaan hankkeisiin, koska samalla piti siirtyä tulosyksiköstä toiseen. Opetushenkilökunnalla oli myös SeiTek'in kehittämishankkeissa työskenteleviä korkeampi palkka, mikä vähensi kiinnostusta yksikön vaihtoon. Tämä johti epätarkoituksenmukaisesti tilanteeseen, jossa kehittämishankkeet ja opetustehtävät olivat vaarassa etääntyä toisistaan. Lakkauttamispäätökseen vaikuttivat myös taloudelliset syyt: toiminta oli useana vuonna tappiollista. Tämä johtui siitä, että kehittämishankkeita toteutettiin pitkälti EU-jäsenyyden mukanaan tuomilla instrumenteilla, joissa hyväksyttiin vain toteutuneita kustannuksia, ja mukaan oli aina laskettava myös omarahoitusta. Taloudellista voittoa ei periaatteessakaan voinut tehdä. Käytännössä kaikkien hankkeiden toteutuksesta ja valmistelusta aiheutui myös todellisia kustannuksia.<sup>434</sup>



Kolmantena syynä SeiTekin lakkauttamiseen vaikuttivat tilakysymykset. Ammattikorkeakoulu oli historiansa suurimman tilaratkaisun edessä. Sillä oli ratkaiseva rooli Seinäjoen teknologiakylän (Framin) toteutumisessa.<sup>435</sup> Ammattikorkeakoulun toiminnot muodostivat toisen puolen uuden teknologiakylän suunnitelmasta. Keskusteluun nousi erillisen ICT-yksikön sijoittaminen teknologiakylään. Lisäksi Seinäjoen kaupunki oli aktiivisesti perustamassa teknologiakeskusta, jonka päätoimialoiksi suunniteltiin älytekniikan ja ICT-alan kehittämistä. Kunnianhimoisiin suunnitelmiin kuului erityisen älytekniikan osaamiskeskuksen perustaminen osaksi kansallista osaamiskeskusohjelmaa. Kaikki tämä vaikutti osaltaan SeiTekin lakkauttamiseen.<sup>436</sup>

Teknologiapalvelujen tarjonnan painopiste alkoi siirtyä omasta palveluyksiköstä muille toimijoille. Uuden yritys- ja tiedepuiston suunnittelijoille SeiTek edusti perinteisempää toimintatapaa ja tekniikkaa. Se ei profiloitunut äly- ja ICT-tekniikan toimijana, joiden kehittämiseen Seinäjoen kaupunkiseutu ja Etelä-Pohjanmaan maakunta olivat vahvasti sitoutumassa.<sup>437</sup> Esimerkiksi yhtymähallituksen pöytäkirjaan kesäkuussa 2003 SeiTekin rooli on kirjattu varsin varovaisesti: ”Toimintaa jatketaan tekniikan ja kaupan alan yksiköiden sekä mahdollisesti ICT-alan yksikön yhteydessä.”<sup>438</sup> Ilmeisesti ICT-yksikön luontevampana kumppanina nähtiin älytekniikan osaamiskeskus.<sup>439</sup> Käytännössä SeiTekin teknologiapalveluointi jatkuikin yksikön lakkauttamisen jälkeen osana tekniikan ja liiketoiminnan yksiköiden toimintaa.<sup>440</sup>

SeiTekin lakkauttamisessa menetettiin erillinen teknologiayksikkö, mutta vaikutus työelämäyhteyksiin oli monimutkaisempi. Vuorovaikutus opettajien ja projekti-henkilöstön

välillä jopa kasvoi. Opettajat alkoivat osallistua hanketoimintaan entistä enemmän. Tutkimus- ja kehityspalveluille laadittiin tavoitteellisia toimintasuunnitelmia, ja vuonna 2004 alkanut kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma tarjosi uusia mahdollisuuksia yhteistyölle koprajateollisuuden kanssa. Uusien laboratoriotilojen valmistuminen vahvisti tutkimus- ja kehityspalveluiden työelämäyhteistyötä. Näköpiirissä oli suuriakin yhteishankkeita teollisuuden kanssa.<sup>441</sup>

Samaan aikaan, kun t&k-toiminnan ja opetuksen yhteyttä lisättiin, arvioitiin uudelleen myös se, miten pieniä ja keskisuuria yrityksiä voitaisiin parhaiten tukea. Tekniikan yksikössä kiinnostuksen kohteena olivat erityisesti pienet teollisuusyritykset. Monissa 2000-luvun puolivälin kehittämishankkeissa pureuduttiin juuri yritystoiminnan muotojen kehittämiseen. Hankkeita ei yritetty enää tehdä yritysten puolesta, vaan yhteistyössä yritysten omien työntekijöiden kanssa siten, että tarjottavat palvelut räätälöitiin yrityskohtaisesti. Tämä on edelleen tki-palveluiden toimintaperiaate.

*Meillä on edelleenkin äärimmäisen vähän tuotteita – joilla on hintalappu valmiina. Välillä tuntuu, että sellaisia pitäisi olla ostettavissa, mutta ne on aina räätälöityjä. Siinä selvittää, mitä yritys oikeasti tarvitsee.*<sup>442</sup>

Yksi esimerkki räätälöinnistä ovat teollisen tuotannon simulointiprojektit, joita voidaan soveltaa tarpeen mukaan yrityskohtaisesti. Olkoon kyseessä kyseessä vaikkapa uusien tuotantotilojen rakentaminen, robottisolun hankinta tai nykyisen toiminnan tehostaminen.



# AMMATTIKORKEAKOULUN OSAKSI KASVAMINEN 1991–2015

## UUSIA JA UUDISTUVIA KOULUTUSOHJELMIA

Seinäjoen teknillinen oppilaitos ei oikeasti muuttanut ammattikorkeakoulun tekniikan yksiköksi yhdessä yössä vaan vähitellen 1990-luvun kuluessa. Aiemmat teknikkokoulutukset korvautuivat lukuvuonna 1991–1992 aloitetuilla insinöörikoulutuksilla. Insinööriopiskelijoiden määrä ylitti tekniiko-opiskelijat lukuvuonna 1994–1995. Viimeiset nuorisosaatteen haut teknikkokoulutukseen järjestettiin 1998, sillä opetusministeriön päätöksellä ne oli määrä poistaa vuoden 1999 alusta.<sup>443</sup> Seinäjoen ammattikorkeakoulussa teknikkokoulutus päättyi 31.7.2001. Samalla teknillinen oppilaitos lopetti toimintansa.<sup>444</sup>

Samalla kun teknikkokoulutus ajettiin alas, insinöörikoulutuksiin osallistuvien määrä kasvoi nopeasti. Vain kymmenessä vuodessa insinööriopiskelijoiden määrä nousi yli 800:lla. Osin kyse oli teknikkokoulutuksen paikkojen muuttamisesta ylemmäksi koulutukseksi, osin luotiin uusia koulutusohjelmia ja lisättiin koulutuspaikkoja. Insinöörien koulutusmäärät jatkoivat edelleen kasvuaan 2000-luvulla, kunnes vakiintuivat reilun 1 300 opiskelijan tasolle vuonna 2004.

Myös koulutusohjelmien määrä kasvoi. Osa ohjelmista oli kokonaan uusia, kuten mekatronikka, tuotantotalous sekä kone- ja tuotantotekniikka. Toisilla oli takana kokonainen sukupuu aiempia koulutusohjelmia tai niiden yhdistelmiä, kuten bio- ja elintarviketekniikalla, puu- ja rakennustekniikalla sekä automaa-

**Taulukko 2.** Insinööri (AMK) ja tekniiko-tutkintoa suorittavien opiskelijoiden määrä vuosina 1991–2015 (nuoret ja aikuiset)\*

Vuosi	Insinööri	Tekniikko
1991	57	318
1992	138	275
1993	192	227
1994	293	151
1995	281	ei tietoja
1996	255	115
1997	301	ei tietoja
1998	316	76
1999	387	ei tietoja
2000	665	43
2001	859	0

\* Vuodet 1991–1994 Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen vuosikertomukset, vuodet 1995–1996 insinöörikoulutuksen osalta Riukulehto 2007, 156. Teknikkokoulutuksen tiedot 1996: Seinäjoen ammatillisen korkeakouluopetuksen kuntayhtymän toimintakertomus vuodelta 1996, 19, 1998: Seinäjoen ammatillisen korkeakouluopetuksen kuntayhtymän tilinpäätös vuodelta 1998, 14, 2000: Seinäjoen ammatillisen korkeakouluopetuksen kuntayhtymän tilinpäätös vuodelta 2000, 18 ja 2001: Seinäjoen ammatillisen korkeakouluopetuksen kuntayhtymän tilinpäätös vuodelta 2001, 24.

tiotekniikalla. Osa uusista koulutusohjelmista osoittautui elinvoimaisiksi, jotkut katosivat tarjonnasta nopeammin, kun alan vetovoima nuorten silmissä heikkeni tai alan työllisyysnäköymät tekivät koulutusohjelman tarpeettomaksi.

Joukossa oli myös todellisia kestoosiokeja, jotka pysyivät mukana nimenkään muuttumatta. Esimerkiksi rakennustekniikan koulutusohjelma kesti hyvin ajan hammasta: se oli tarjolla koko tarkastelujakson vuodesta 1992



**Taulukko 3.** Insinööriopiskelijoiden lukumäärä tekniikan yksikössä 2002–2015\*

Vuosi	Opiskelijoita*
2002	1030
2003	1232
2004	1326
2005	1360
2006	1316
2007	1368
2008	1333
2009	1317
2010	1368
2011	1375
2012	1458
2013	1304
2014	1406
2015	1343

\* Luvut pitävät sisällään sekä nuoret, aikuiset että YAMK-opiskelijat vuodesta 2006. Lähde: SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 5.5.2015 sekä 6.5.2015.

vuoteen 2015, joskin vuodet 1997–2001 se oli osa puu- ja rakennustekniikan koulutusohjelmaa. Talouden suhdanteet ovat koetelleet myös rakentamisen koulutusohjelman kaltaisia suosikkeja.

Teknillisen opiston koulutusrakenne oli ylhäältä ohjattu ja vakaa. Koulutusohjelmista sovittiin valtakunnallisesti teknillisten koulujen kesken; ministeriön ja Ammattikasvatushallituksen lupa- ja valvontamenettelyt toivat jatkuvuutta. Pauli Huhtamäen mukaan teknillisestä oppilaitoksesta tuli koulun ja luokkahuoneen tasolla tavallaan ”menneisyyden vanki”. Käytäntö ei houkuttanut uusiin avauksiin. Seinäjoen opetusohjelmaan oli valikoitunut hiukan erikoisia aloja, kuten puutekniikka, elintarviketekniikka sekä auto- ja kuljetustekniikka, joissa kaikissa annettiin vain teknikkotason koulutusta. Käytännössä koulutusohjelmien

alat osoitettiin kouluille ylhäältä päin, eikä uusien linjojen saaminen teknilliseen kouluun tai opistoon ollut helppoa.<sup>445</sup>

Edellä on jo kuvattu insinöörikoulutuksen aloittamista elintarviketekniikassa ja leviämistä puu- ja rakennustekniikan opintolinjoille sekä ammattikorkeakoulukokeiluun liittymistä. 1990-luvun alku merkitsi lähtölaukausta koulutusjärjestelmien perusteelliselle uudelleenjärjestelylle. Oppilaitoksen arjessa näkyi jo vuonna 1992 alkanut talouslama, joka vaikutti monella tavalla koulutustarpeisiin. Lama herätti epävarmuutta sekä valmistuvissa opiskelijoissa että työsuhteisissa opettajissa. Toukokuussa 1992 valtioneuvosto päätti opetustoimen säästöistä, jotka osuivat kipeästi myös teknillisiin oppilaitoksiin. Kiristyneestä taloustilanteesta huolimatta edessä oli pakotettavia kone- ja laiteinvestointeja ammattikorkeakoulutason saavuttamiseksi. Ne rasittivat erityisesti elintarvike- ja puutekniikan koulutusohjelmia.

Yhteiskunnan rakenteellinen muuttuminen näkyi myös kansainvälistymisenä. Solmittiin suhteita eurooppalaisiin ammattikorkeakouluihin, järjestettiin opettajavaihtoa ja työharjoittelumahdollisuuksia ulkomaille. Ulkomaisia opiskelijoita tuotiin harjoitteluun Seinäjoen seudulle. Myös oppilasyhdistys osallistui opetuksen kehittämiseen. Yhdistys toteutti koko oppilaitoksen tasolla laajamittaisen opetuksen eheyttämisprojektin, jonka oli määrä toimia kirjallisena ”tietoväylänä”. Näin opettajat saisivat palautetta lähiopetuksen ja opetusmateriaalin laadusta.<sup>446</sup>

Laman kourissa kamppaileva Suomi näki yhden nousumahdollisuuden yrittäjyydessä. Arvioitiin, että jopa 50 000 uutta pk-yritystä tarvittaisiin suurtyöttömyyden selättämiseen. Siksi lisättiin liiketalouden koulutusta, mikä avasi



Seinäjoen ammattikorkeakoulullekin uusia näkymiä, Ne kirjattiin toiveikkaasti vuoden 1992 toimintakertomukseen: ”Business-osaamisen vahvistamiseksi opetusministeriö myönsi teknilliselle oppilaitokselle ja kauppaoppilaitokselle uuden, yhteisen teknillis-taloudellisen koulutusohjelman, joka käynnistetään tulevana syksynä.”<sup>447</sup> Näin sai alkunsa tuotantotalouden koulutusohjelma vuonna 1993.

Lamasta huolimatta 1990-luku oli ammattikorkeakoulutuksen kasvun aikaa. Voimavaroja suunnattiin uudelle kouluasteelle. Oli mahdollista muodostaa uusia koulutusohjelmia samalla, kun vanhat koulutusrakenteet pidettiin ennallaan. Tilanne muuttui vuosittuhannen vaihteessa.

*Me totuttiin tekemään koulutusta 90-luvulle asti laajeneviin resurssien. Ajateltiin aina, että tehdään jotakin entisen päälle. 2000-luvulla – alkoi näkyä, että ikäluokat pienevät, ja muutenkaan tilanne ei ole enää entisenkaltainen. Laajenevien resurssien maailma ei ole mahdollinen.*<sup>448</sup>

Ammattikorkeakoulujen kehittämiseen käytettävät voimavarat alkoivat vähentyä, mutta oppilaitokset itse eivät näyttäneet reagoivan muutokseen. Opetus- ja kulttuuriministeriö alkoi kiristää otettaan: se vähensi ammattikorkeakoulujen aloituspaikkoja kahdessa vaiheessa, vuosina 2006 ja 2013. Ammattikorkeakoulut olivat uudessa tilanteessa. Resurssien kasvu pysähtyi ja kääntyi laskuun.

*Aloituspaikat eivät ole normaalisti enää olleet [ministeriön] ohjauksena. Niistä ei siis sovita yhtään mitään, mutta meillä on ollut laissa sellainen mahdollisuus. [OKM:ssä] käytiin läpi tarjontaa ja heijastettiin se suhteessa tiedossa olevaan valtakunnalliseen koulutustarpeeseen, ja sitten tehtiin jonkin verran karsintaa.*<sup>449</sup>

Kehitys Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikössä on seurannut osittain valtakunnallista trendiä. Tekniikan alan koulutukseen ilmaantui 1990-luvulla aiempien elintarviketekniikan, puutekniikan, rakennustekniikan ja autotekniikan rinnalle uusia koulutusohjelmia: tuotantotalous (1993), rakennuskonservointi (1994) sekä mekatroniikka (1996). Tekniikan koulutus kasvoi merkittävästi vielä 1990-luvun lopun ICT-buumin aikana, kun yksikön aloituspaikkojen määrä kaksinkertaistui vuonna 2000.<sup>450</sup>

Seinäjoella toimi myös vuosina 2003–2007 kaksi tekniikan alan yksikköä: tekniikan yksikkö ja ICT-yksikkö. Toisaalta myös ammattikorkeakoulun tekniikan yksikössä on jouduttu miettimään koulutusohjelmien olemassaoloa. Välillä on jouduttu tekemään ikäviä, mutta välttämättömäksi katsottuja ratkaisuja, kuten tuotantotalouden (2000) ja puutekniikan (2008) koulutusohjelmien lakkauttaminen sekä rakennuskonservoinnin koulutusohjelman siirto kulttuurin yksikköön (2006). Myös ICT-yksikkö lakkautettiin vuonna 2007. Viimeisin suurempi koulutusohjelmien tason muutos on tapahtunut vuonna 2013, kun bio- ja elintarviketekniikka siirrettiin elintarvike- ja maatalousyksikköön. Kuitenkin uusia koulutusohjelmia syntyi myös 2000-luvulla. Näitä olivat tietotekniikka (2001), kone- ja tuotantotekniikka (2004) sekä automaatiotekniikka (2007).

Vuosien 1992–2015 aikana Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön yhteydessä on toiminut yhteensä 15 AMK-tasoisia koulutusohjelmaa, sekä kolme YAMK-koulutusohjelmaa.

Kaikissa 18 koulutusohjelmassa ei kuitenkaan ole annettu koulutusta yhtä aikaa, joskin vuonna 2004 tekniikan yksikössä oli opiskelijoita peräti 13 eri koulutusohjelmassa. Raken-



Taulukko 4. Tekniikan yksikön AMK-koulutusohjelmat ja niissä opiskelleiden nuorten opiskelijamäärät sekä YAMK-ohjelmat 1992–2003\*

Koulutusohjelman nimi	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Elintarviketekniikan ko. (1)	59	78	98	tp.	tp.	75	72	61	88*	57	39	29
Bio- ja elintarviketekniikan ko.										45	63	94
Puutekniikan ko. (2&3)	21	32	40	tp.*	tp.*					40	60	82
Puu- ja rakennustekniikan ko.						107	103	111	155	113	77	47
Rakennustekniikan ko. (3&2)	16	40	76	tp.*	tp.*					38	73	103
Rakennusalan työnjohdon ko.												
Mekatronikan ko. (4)					tp.	47	77	135	244*	203	159	120
Tietotekniikan ko.										126	226	327
Auto- ja kuljetustekniikka (5)										45	76	121
Tuotantotalouden ko. (6)	6	15	15	tp.	tp.	55	49	43	58*	43	31	24
Kone- ja tuotantotekniikka												
Automaatiotekniikka												
Rakennuskonservoinnin ko. (7)			16	tp.	tp.	33	16	35	27*	10	12	5
Konservoinnin ko.										25	40	59
Tietojenkäsittelyn ko. (8)												
Tietojärjestelmäos. ko. YAMK (9)									44	92	148	188
Rakentamisen ko. YAMK												
Teknologiaosaamisen ko. YAMK												

\* Vuosien 1992–1994 osalta tiedot on saatu Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toimintakertomuksista. Tiedot vuosilta 1997–2013: SeAMK Hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.

(1) Vuosina 1992–2000 elintarviketekniikan koulutusohjelma sekä vuosina 2001–2007 Bio- ja elintarviketekniikan koulutusohjelma. Koulutusohjelma siirtyi vuoden 2014 alusta elintarvike- ja maatalous yksikköön.

(2&3) Vuosina 1992–1995 puutekniikan koulutusohjelma, vuosina 1996–2000 puu- ja rakennustekniikan koulutusohjelma, vuosina 2001–2007 puutekniikan koulutusohjelma.

\*Ohjelman viimeinen sisääntotto 2007.

(3&2) Vuosina 1992–1995 rakennustekniikan koulutusohjelma, 1996–2000 puu- ja rakennustekniikan koulutusohjelma, vuosina 2001–2007 rakennustekniikan koulutusohjelma.

(4) Koulutusohjelma muutettiin tietotekniikan koulutusohjelmaksi, sekä auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelmaksi vuonna 2001. \*Viimeinen haku vuonna 2000.

(5) Auto- ja työkonetekniikan teknikkokoulutus siirtyi mekatroniikan tuotantopäiäntöteiseksi koulutusohjelmaksi 1998. Vuosina 2001–2007 ko. oli itsenäinen vuodesta 2008 kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma.

(6) Luvkuvuonna 1993–1994 nimellä Teknis-taloudellinen koulutusohjelma. Se oli yhteinen hallinnon ja kaupan alan kanssa. \*Viimeinen sisääntotto vuonna 2000.

(7) Vuosina 1994–2000 rakennuskonservoinnin koulutusohjelma (kulttuuriala), vuosina 2001–2007 konservoinnin koulutusohjelma, siirtyi SeAMK kulttuuriin vuonna 2006.

(8-9) Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Seinäjoen osalta 2000-2007. Kyseessä oli tradenomikoulutus, joka siirrettiin liikelatouden yksiköstä ICT-yksikköön, jossa se toimi vuosina 2003–2007. \*Viimeinen sisääntotto 2008. Tietojärjestelmäosaamisen YAMK-koulutusohjelmaan otettiin opiskelijoita 2006-2007. Sisääntotto lopetettiin 2008.



## Tekniikan yksikön AMK-koulutusohjelmat ja niissä opiskelleiden nuorten opiskelijamäärät sekä YAMK-ohjelmat 2004–2013\*

Koulutusohjelman nimi	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Elintarviketekniikan ko. (1)	14	7								
Bio- ja elintarviketekniikan ko.	109	104	109	110	99	102	129	135	133	131
Puutekniikan ko. (2&3)	96	92	90	80*	48	37	24	9	5	
Puu- ja rakennustekniikan ko.	14	4	1							
Rakennustekniikan ko. (3&2)	126	130	141	164	172	186	217	222	225	242
Rakennusalan työhöndon ko.								51	75	56
Mekatroniikan ko. (4)	75	33	11	1						
Tietotekniikan ko.	410	406	346	259	222	198	175	150	171	173
Auto- ja kuljetustekniikka (5)	147	155	158	153*	101	60	39	19	10	5
Tuotantotalouden ko. (6)	9	1								
Kone- ja tuotantotekniikka	48	79	97	114	180	223	254	252	274	283
Automaatiotekniikka				73	114	155	207	223	238	243
Rakennuskonservoinnin ko. (7)	2									
Konservoinnin ko.	75	76	siir.							
Tietojenkäsittelyn ko. (8)	201	237	258	241	213*	152	95	55	16	1
Tietojärjestelmäos. ko. YAMK (9)			16	28	20*	16	8	2		
Rakentamisen ko. YAMK					13	11	21	13	8	19
Teknologiaosaamisen ko. YAMK							25	49	60	64

\* Vuosien 1992–1994 osalta tiedot on saatu Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toimintakertomuksista. Tiedot vuosilta 1997–2013: SeAMK Hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.

- (1) Vuosina 1992–2000 elintarviketekniikan koulutusohjelma sekä vuosina 2001–2007 Bio- ja elintarviketekniikan koulutusohjelma. Koulutusohjelma siirtyi vuoden 2014 alusta elintarvikete- ja maatalous yksikköön.
- (2&3) Vuosina 1992–1995 puutekniikan koulutusohjelma, vuosina 1996–2000 puu- ja rakennustekniikan koulutusohjelma, vuosina 2001–2007 puutekniikan koulutusohjelma. \*Ohjelman viimeinen sisäotto 2007.
- (3&2) Vuosina 1992–1995 rakennustekniikan koulutusohjelma, 1996/2000 puu- ja rakennustekniikan koulutusohjelma, vuosina 2001–2007 rakennustekniikan koulutusohjelma
- (4) Koulutusohjelma muutettiin tietotekniikan koulutusohjelmaksi, sekä auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelmaksi vuonna 2001. \*Viimeinen haku vuonna 2000.
- (5) Auto- ja työkonetekniikan teknikkokoulutus siirtyi mekatroniikan tuotantopainotteiseksi koulutusohjelmaksi 1998. Vuosina 2001–2007 ko. oli itsenäinen ja vuodesta 2008 kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma.
- (6) Lukuvuonna 1993–1994 nimellä Teknis-taloudellinen koulutusohjelma. Se oli yhteinen hallinnon ja kaupan alan kanssa. \*Viimeinen sisäotto vuonna 2000.
- (7) Vuosina 1994–2000 rakennuskonservoinnin koulutusohjelma (kulttuuriala), vuosina 2001–2007 konservoinnin koulutusohjelma. Siirtyi SeAMK kulttuurin vuonna 2006.
- (8-9) Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma Seinäjoen osalta 2000–2007. Kyseessä oli tradenomikoulutus, joka siirrettiin liikelauden yksiköistä ICT-yksikköön, jossa se toimi vuosina 2003–2007. \*Viimeinen sisäotto 2008. Tietojärjestelmäosaamisen YAMK-koulutusohjelmaan otettiin opiskelijoita 2006–2007. Sisäotto lopetettiin 2008.





teellisissa uudistuksissa ohjelmien määrää on karsittu, ja vuonna 2015 Seinäjoen ammattikorkeakoulun yksikössä annetaan insinööri-koulutusta rakennustekniikan, rakennusalan työnjohdon (rakennusmestari), tietotekniikan, kone ja tuotantotekniikan, sekä automaatio-tekniikan koulutusohjelmassa. Tämän lisäksi on mahdollista suorittaa ylempi AMK-tutkinto rakentamisen ja teknologiaosaamisen koulutusohjelmissa.

## RUOKAA JA RAVINTEITA

Insinöörikoulutuksen pioneerikoulutusohjelma elintarviketekniikka aloitettiin teknillisen oppilaitoksen tiloissa Törnävällä. Tilat olivat valmistuneet vuonna 1985, ja niitä oli jo aiemmin käytetty alan teknikoiden kouluttamisessa.<sup>451</sup> Samaan aikaan elintarviketekniikan osasto kansainvälistyi laajalla rintamalla. Länsimaiden lisäksi yhteistyötä rakennettiin myös Japaniin ja Kiinaan. Opiskelijat kävivät ulkomailla työharjoittelussa, vierailevia luennoitsijoita kutsuttiin Seinäjoelle, ja omat opettajat vierailivat ulkomailla.

Opettajat osallistuivat myös maakunnan elintarviketuotannon kehittämissuomiin. Vuonna 1993 perustetun Seinäjoen Elintarvikekeskuksen kanssa tehtiin yhteistyötä, samoin Helsingin yliopiston Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskuksen (Mates)<sup>452</sup> kanssa. Matesin kanssa oli toteutettu elintarvikealan koulutus- ja konsultointitarpeiden kartoitusprojekti, jonka yhteydessä kerättiin tietoa siitä, minkälaisia koulutus- ja konsultointipalveluita yrittäjien näkemyksen mukaan tulisi kehittää. Monenlaisia hankkeita tehtiin yhdessäkin, muun muassa toteutettiin koulutustilaisuuksia vapautumassa olevalle viininvalmistusalalle ja sen edellyttämälle tekniikalle.<sup>453</sup>

Elintarviketekniikan koulutusohjelma ymmärrettiin maakunnan aluekehityksen kannalta erityisen tärkeäksi. Elintarviketaloudella oli ollut merkittävä rooli Vaasan läänin elinkeinorakenteessa, mutta uudessa Etelä-Pohjanmaan maakunnassa se oli suorastaan kärkiä. Suomen ensimmäiseen EU-ohjelmakauteen valmistauduttaessa maaseutuelinkeinoille laadittiin Etelä-Pohjanmaalla erityinen runko-ohjelma, jonka toteutukseen elintarvikejalostus sai vielä oman erityisen kehittämissuomiin.<sup>454</sup> Vuonna 1995 laaditussa Seinäjoen ammattikorkeakoulun visiossa todetaan:

*Maakunnallisena visiona Etelä-Pohjanmaa muodostuu yhdistelmänä elintarviketalouden erikoistuneesta ja muusta korkeatasoisesta osaamista hyödyntävästä pk-yrittäjä- ja palvelutoiminnasta, jossa koulutukseen perustuvaa osaamista arvostetaan ja käytetään uudella tavalla.<sup>455</sup>*

Elintarviketalouden kehittäminen oli asetettu maakunnan talouselämän painopisteeksi. Tähän tarjoutui uusi voimavara, kun Seinäjoen ammattikorkeakoulun ensimmäiset elintarvikeinsinöörit valmistuivat.

Elintarviketekniikan rooli maakunnan kehittämissuomissa tuotiin näkyvästi esille myös silloin, kun ammattikorkeakoulun vakinaistamisprosessissa pyydettiin koulutusohjelmakohtaisia arvioita ohjelmien ajanmukaisuudesta ja tarpeellisuudesta. Koulun johto nosti kärjeksi kaksi koulutusohjelmaa:

*Valtakunnallisesti harvinaisia tai ainutkertaista ovat elintarviketekniikan ja puutekniikan koulutusohjelmat. Elintarvikeala ja puutekniikka tukevat välittömästi maakunnan elinkeinorakennetta.<sup>456</sup>*





Tutustumista elintarviketeollisuuden omavalvonnan ja prosessitekniikan pikamenetelmiin Seinäjoella 3.9.1996. Edessä vasemmalla Reima Luomala, joka nykyisin toimii Maitosuomen toimitusjohtajana. Takana keskellä yliopettaja Helena Kautola (SeAMK) sekä professori Purnendu Vasavada Wisconsinin yliopistosta Yhdysvalloista. Kuva Helena Kautola.

Elintarvikealan koulutuksen lisäksi tarjottiin myös ajan muodinmukaisesti teknologian siirtopalveluita SeiTekin kautta elintarviketeollisuuden yrityksille.<sup>457</sup>

Kehittämisyhtiö Foodwest Oy:n perustaminen oli yksi osoitus elintarvikealan merkityksestä Etelä-Pohjanmaalla. Elintarvikealan yritystoiminnan kehittäminen alkoi Helsingin yliopiston Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskuksen projektina, mutta se laajeni nopeasti ja päätettiin muodostaa osakeyhtiöksi vuonna 1995. Foodwestin osakkeista 50,8 prosenttia oli yksityisen sektorin omistajien hallussa, ja 49,2 prosenttia kunnilla ja muilla julkisorganisaatioilla. Kunta-osakkaina olivat kaikki Etelä-Pohjanmaan kunnat.<sup>458</sup>

Foodwestin talosta tuli koko elintarvikealan kehittämistyön alueellinen maamerkki. Alan osaamista koottiin Seinäjoen Itikanmäellä sijaitseviin Atria Oy:n entisiin toimitiloihin. Foodwest Oy suunnitteli vuokraavansa ja kunnostavansa tilat, mikäli työvoimaministeriö myöntäisi hankkeeseen avustusta. Mukaan haluttiin myös ammattikorkeakoulu. Ajatuksena oli, että elintarviketekniikan opetukselle voitaisiin saneerata tilat Foodwestin yhteyteen. Yhtymähallitus hyväksyi ehdotuksen 20.9.1995.<sup>459</sup> Tekniikan yksikön yhteistyö Foodwestin kanssa käynnistyi näyttävästi: elintarviketekniikan uusia opetus- ja laboratoriotiloja alettiin rakentaa Itikanmäelle alkusyksystä 1997.<sup>460</sup>



Ammattikorkeakoulu eli voimakkaan kasvun aikaa. Syksyllä 1997 alettiin jo valmistautua vuoden 1999 laajentumiseen, joka toi useita elintarvikealan toimijoita ammattikorkeakoulun osaksi. Maakunnan vahvuudet alettiin hahmottaa tuotantoketjuina tai klustereina.<sup>461</sup>Tärkeimmiksi tunnistettiin puu-, metalli- ja elintarvikealat. Niistä jokaiseen haettiin kytkeä myös ammattikorkeakoulun toimintaa, mieluiten oma yksikkö. Elintarvikeketjuun luettiin Kauhajoen koti- ja laitostalousoppilaitos, jonka vastuulle säilytettiin tuotekehitys, viestintä ja pienyrittäjyyden tukeminen. Seinäjoen ammattikorkeakoulun luonnonvara-alan yksikkö Ilmajoella puolestaan vastasi alkutuotantoon liittyvistä asioista. Tekniikan yksikön osana oli ennen kaikkea huolehtia elintarviketeollisuuden näkökulmasta.<sup>462</sup>

Elintarviketekniikan rooli tekniikan yksikön koulutusohjelmassa vahvistui, kun Seinäjoen hakemus hyväksyttiin valtakunnallisen osaamiskeskusohjelman osaksi elintarvikealalla. Foodwest Oy sai tehtäväkseen osaamiskeskustoiminnan koordinoimisen vuonna 1998. Se toimi välittömässä yhteistyössä ammattikorkeakoulun elintarvikealan (tekniikan ala) kanssa. Osaamiskeskus olikin keskeinen yhteistyötaho elintarviketalouden ja koko tekniikan koulutukselle ammattikorkeakoulussa. Tämä

rooli arvostettiin niin korkealle, että elintarviketekniikan koulutus nostettiin yhdeksi ammattikorkeakoulun kolmesta painoalasta mekatroniikan ja sosiokulttuurisen koulutuksen rinnalla.<sup>463</sup>

Panostuksista huolimatta elintarviketekniikan koulutusohjelman vetovoima ei ollut joka vuosi paras mahdollinen. Esimerkiksi vuonna 1997 aloituspaikkoja kohden oli vain 1,4 ensisijaista hakijaa, mikä oli toiseksi heikoin vetovoima kaikista koulutusohjelmista tuotantotalouden jälkeen.<sup>464</sup> Tilanne helpotti seuraavana vuonna: silloin elintarviketekniikka olikin yksi vetovoimaisimmista koulutusohjelmista.<sup>465</sup> Mutta vuosina 1999–2000 hakijat vähenivät uudelleen. Vuonna 1999 joka neljäs aloituspaikka jäi täyttämättä. Vuotta myöhemmin ensisijaisten hakijoiden määrä aloituspaikkaa kohden tippui jälleen vuoden 1997 tasolle, mutta on huomattava, että aloituspaikkojen määrä oli samalla kaksinkertaistunut. Yhtä kaikki vuonna 2000 osa paikoista jäi jälleen täyttämättä. Koko tarkastelujaksolla elintarviketekniikan koulutusohjelman vetovoima oli verrattain heikko.

Vuonna 2001 elintarviketekniikan koulutusohjelma muutti nimensä bio- ja elintarviketekniikan koulutusohjelmaksi osana valtakunnallista koulutusohjelmien rakenteellista yh-

**Taulukko 5.** Elintarviketekniikan koulutusohjelman hakijatiedot (nuoret) 1997–2000

Elintarviketekniikan ko.	1997	1998	1999	2000
Ensisijaiset hakijat	34	46	48	57
Aloittaneet	28	22	15	34
Aloituspaikat	25	20	20	40
Vetovoima 1.sij.hak/al.paikat	1,4	2,3	2,4	1,4
Aloituspaikkojen täyttöaste %	112 %	110 %	75 %	85 %

Lähde: SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.





Kansainväliseen Functional Foods -hankkeeseen osallistuneita opiskelijoita Seinäjoella vuonna 2011. Kuva SeAMK tekniikan kuva-arkisto.

denmukaistamista.<sup>466</sup> Sanan biotekniikka lisäamisellä tavoiteltiin parempaa houkuttavuutta alalle, jonka työllisyysnäkymät Etelä-Pohjanmaalla olivat hyvät, mutta koko maassa selvästi heikkenemässä. Opetusministeriö katsoi, että elintarviketekniikan koulutuspaikkamäärissä oli karsimisen varaa.<sup>467</sup> Tässä tilanteessa biotekniikan esiin nostaminen kohotti alan profiilia, vaikka sisällöt eivät muuttuneetkaan merkittävästi.

Kuitenkin bio- ja elintarviketekniikka nähtiin vuosituhaten vaihteessa tekniikan yksikön ”perinteisenä” koulutusohjelmana.<sup>468</sup>

Bio- ja elintarviketekniikan asema vahvistui edelleen strategisesti merkittävänä koulutusohjelmana. Vuonna 2002 maakunnan kärkialoina mainittiin elintarvike-, metalli- ja puualat.<sup>469</sup> Ammattikorkeakoulu nosti koulutusohjelman toiseksi painopisteeksi tietotek-

**Taulukko 6.** Bio- ja elintarviketekniikan koulutusohjelman hakijatiedot (nuoret) 2001–2013\*

Bio- ja elintarviketekniikan ko.	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ensisijaiset hakijat	54	40	56	26	46	25	40	26	48	49	37	33	32
Aloittaneet	43	22	33	21	30	27	28	23	32	40	36	29	28
Aloituspaikat	40	25	25	25	25	25	25	25	35	35	30	30	30
Vetovoima 1.sij. hak/al.paikat	1,4	1,6	2,2	1,0	1,8	1,0	1,6	1,0	1,4	1,4	1,2	1,1	1,1
Aloituspaikkojen täyttöaste %	108 %	88 %	132 %	84 %	120 %	108 %	112 %	92 %	91 %	114 %	120 %	97 %	93 %

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.



niikan rinnalle vuonna 2002. Samalla päätettiin myös selkiyttää ja vahvistaa koulutusohjelman profiilia.<sup>470</sup>

Elintarvikealan koulutuksen yli kolmekymmentä vuotta kestänyt taival osana teknillisen koulun, oppilaitoksen ja ammattikorkeakoulun opetusta päättyi lukuvuoden 2012-2013 lopussa, kun bio- ja elintarviketieteiden koulutusohjelma siirtyi Seinäjoen ammattikorkeakoulun elintarvike- ja maatalousyksikköön. Muutoksen taustalla olivat Seinäjoen ammattikorkeakoulun yhtiöittäminen ja siihen liittyvät organisaatiouudistukset.

Viimeiset vuodet tekniikan yksikön osana olivat samalla vaikeimmat, sillä koulutusohjelma oli edelleen menettänyt suosiotaan. Opiskelijamäärät olivat laskevia. Epäsuosion syitä nähtiin esimerkiksi koulutuksen rakenteessa; se ei ollut riittävän tuotantopainotteinen, eikä siksi valmistanut alan opiskelijoita tuotannon esimiestehtäviin parhaalla mahdollisella tavalla. Muilla aloilla opettajien työelämäyhteistyö oli runsaampaa. Koulutusohjelman rasitteena olivat myös niukat henkilöstöresurssit, kun kaikkia avoimia työpaikkoja ei kyetty täyttämään. Vaikka elintarviketekniikasta tuli osa elintarvike- ja maatalousyksikköä, yhteydet tekniikan suuntaan on pidetty vahvoina. Tiivistä yhteistyötä tehdään esimerkiksi yleisaineiden opetuksessa.<sup>471</sup>

Etelä-Pohjanmaan elintarvikealan kärkiyrityksissä työelämäyhteyksiä on pidetty onnistuneina. Atria-konserni on tehnyt läheistä yhteistyötä ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön kanssa 1990-luvun lopulta lähtien.<sup>472</sup>

*Meillä on ollut säännöllisen epäsäännöllistä [yhteistyötä]. Ohjausryhmissä on ollut ihmisiä ja opintokokonaisuuksiin ja niiden kehittämiseen liittyvää keskustelua on käyty paljon ja päästy tuomaan elinkeinoelämän*

*ja teollisuuden näkemys siitä, minkälaisia asioita tulevien ammattilaisten tulee koulutuksesta saada mukaansa. Konkreettisin asia on ollut meillä tuo lihateknologian, siis liha-alan erikoisosaajien koulutus.*<sup>473</sup>

Gröhnin yhteistyön kärkenä mainitsema koulutus on vuonna 2009 aloitettu liha- ja valmisruokateknologian tuotantopainotteinen suuntautumisvaihtoehto. Siinä voi hankkia liha-alan AMK-koulutuksen Seinäjoen ja Hämeen ammattikorkeakouluissa. Suuntautumisvaihtoehto valmentaa liha-alan esimies- ja asiantuntijatehtäviin. Koulutus järjestetään 12 ammattikorkeakoulun verkostona, joka mahdollistaa perusopinnot lihanjalostusyriyten lähellä sijaitsevilla ammattikorkeakouluissa kahdessa vuodessa. Tutkinto saatetaan loppuun joko Hämeen tai Seinäjoen ammattikorkeakoulussa. Koulutusta koordinoi Hämeen ammattikorkeakoulu.<sup>474</sup>

Seinäjoen ammattikorkeakouluun kerätty elintarvikealan osaaminen on merkittävä tekijä Atrialle, mutta myös koko Suomelle. Lihateknologian yritysyritys yhteistyö on tarjonnut mahdollisuuden liiketoiminnan ydinosaamisen koulutuksellisen kehittämiseen.<sup>475</sup> Bio- ja elintarviketekniikan insinööri koulutuksen siirtäminen tekniikan yksiköstä elintarvike- ja maatalousyksikköön vahvasti yhteistyökumppaneiden mielestä alan koulutusta.<sup>476</sup> Agrologien, restonomien ja elintarvikeinsinöörien osaamisesta muodostuu enemmän kuin osiensa summa. Koko elintarvikeketju on alettu hahmottaa uudella tavalla.

Etelä-Pohjanmaa ei ole ainoa ruuan vahvuusalueeseen mainitseva maakunta. Myös Ahvenanmaa, Pohjois-Savo ja Satakunta kertovat olevansa ruokamaakuntia ja Varsinais-Suomi suorastaan se ”varsinainen ruokamaakunta”. Osaamiskeskusohjelmien, maakuntastrategi-



oiden ja innovatiivisten kaupunkiseutuohjelmien Suomessa Etelä-Pohjanmaa on ruokamaakuntana kuitenkin omassa sarjassaan: se on ainoa ruuan kärkiteemakseen korottanut alue. Seinäjoen kaupunkiseudulla sijaitsee merkittävä ruokajärjestelmien yrityskeskittyminen. Se on ainoa maakunta, jossa elintarvikeala on jopa lisännyt työpaikkaosuuttaan Suomen EU-jäsenyyden aikana.<sup>477</sup> Lisäksi maakunnassa on vahva alkutuotanto sekä alkujalostukseen liittyvää koneiden ja laitteiden valmistusta, joka entisestään tukee asemaa Suomen merkittävimpanä biotalouden- ja elintarvikealan osaamisen keskittymänä. Yhtä kattavaa ruokaketjuosaamista ei löydy mistään muualta. Etelä-Pohjanmaan kehittäminen Suomen johtavaksi ruokamaakunnaksi ei ole kuitenkaan ollut itsestäänselvyys, vaikka ruuan tuottamisella ja viennillä on alueella pitkät perinteet:

*Se on vaan fakta, että täällä on elintarvikkeiden kanssa tehty aina töitä ja tuotettu ruokaa enemmän kuin on itse jaksettu syödä. – – Se ylijäämä, – – pitää myydä muualle, ja sen pitää olla kilpailukykyistä niin laadultaan, hinnaltaan, kuin innovatiivisuudeltaan, että sillä pärjätään muissa maakunnissa ja muissa maissa.<sup>478</sup>*

Suomen johtavaksi ruokamaakunnaksi kehitymisessä Seinäjoen ammattikorkeakoululla on keskeinen rooli alan osaamispuheen kehittämisessä yhdessä muiden maakunnan koulutusorganisaatioiden kanssa:

*Meillä Etelä-Pohjanmaalla on alhainen koulutustaso edelleenkin. Tavoitteena on, että sitä nostetaan, ja siinä ammattikorkeakoulun ja tekniikan yksikön olemassaolo on merkittävässä roolissa. Meillä on täällä paikakakunnalla vahva monialainen ammattikorkeakoulu. – – Mutta ei ammattikorke-*

*koulu yksin riitä – –. Sen lisäksi pitää olla se ammatillinen koulutus ja pitää olla yliopistotasoinen mahdollisuus. Kaikki nämä tasot syöttävät ja täydentävät toisiaan.<sup>479</sup>*

## PUUSTA PITKÄLLE

Puutekniikan koulutusohjelmassa alkoi insinöörien koulutus vuonna 1992. Uuden koulutuksen edellyttämiä merkittäviä koneinvestointeja tehtiin ja valmistauduttiin kehittämään opetusta.<sup>480</sup> Koulutusohjelma oli valtakunnallisesti lähes ainutlaatuinen, ja sen katsottiin tukevan luontevasti maakunnan elinkeinorakennetta.<sup>481</sup> Viimeiset teknikot valmistuivat 1994.<sup>482</sup> Koulutusohjelman omaperäisyys oli kuitenkin kaksiteräinen miekka, sillä opiskelijat eivät helposti löytäneet erikoisalvoja.<sup>483</sup> Puutekniikka ei lukeutunut suosituimpiin koulutusohjelmiin 1990-luvulla. Se yhdistettiin opetusministeriössä käytyjen sopimusneuvottelujen jälkeen rakennustekniikkaan vuonna 1996, jolloin syntyi puu- ja rakennustekniikan koulutusohjelma. Vuosina 2001–2007 puutekniikka oli taas itsenäinen koulutusohjelma.<sup>484</sup>

Puutekniikan koulutusohjelmaan liittyi myös maakunnallisia ohjelmavoitteita. Puuala oli elintarvike- ja metallialan rinnalla yksi Etelä-Pohjanmaan elinkeinoelämän kolmesta tukijalasta 1990- ja 2000-lukujen ohjelmasiirtoissa. Esimerkiksi Seinäjoen ammattikorkeakoulun vuoden 1999 laajentumissuunnitelmassa maalailtiin elintarvikeketjun tapaan kuvaa maakunnallisesta puuketjusta, johon kuuluisivat ammattikorkeakoulun luonnonvara-alan yksiköt Ähtärissä ja Ilmajoella, tekniikan yksikkö Seinäjoella sekä Jurvan käsi- ja taideteollisuusoppilaitos. Esikuva oli valtakunnallinen: puusektori oli ensimmäinen klusteri, josta Suomessa alettiin puhua: Suomi ”seisoi



pitkään puu- ja metallialoilla”, ja metalliteollisuudestakin suuri osa kuului metsäklusteriin.<sup>485</sup> Puuketjun varaan rakennettiin myös Seinäjoen ammattikorkeakoulun menestystä.<sup>486</sup> Alkutuoannon ja teollisen tuotannon osaamisen sekä muotoilun ja tuotteistamisen osaaminen oli opittava yhdistämään vahvuudeksi.

Vaikka puualan kehittämiseksi tehtiin maakunnallisia strategisia linjauksia, alan koulutus ei ollut erityisen vetovoimaista. Vaihtelu oli suurta. 1990-luvun jälkipuoliskolla opiskelijoiden saaminen puutekniikan koulutusohjelmaan oli vaikeata.<sup>487</sup>

Myös pätevistä opettajista oli pulaa. Varsinkin yliopettajien pätevyysedot täyttävien hakijoiden tavoittaminen oli vaikeata. Osaajia etsittiin etsimällä teknillisten korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten työntekijöistä. Vuonna 1999 ammattikorkeakoulun virkamiesjohto kävi puutekniikan jatkokoulutustilanteesta keskusteluja VTT:n professori Tuula Vihavaisen ja Teknillisen korkeakoulun professori Hannu Koposen kanssa. Puutekniikan väitöskirjan tekijöitä oli Suomessa todella vähän.<sup>488</sup> Muodollisesti pätevien opettajien puuttuessa jouduttiin palkkaamaan mahdollisimman päteviä. Silloin ammattitaidosta saatettiin hakuprosessin yhteydessä pyytää asiantuntijalausunto puunjalostusteollisuuden edustajilta. Yhtymähallituksen kiinnitti huomiota siihen, että epäpätevien opettajien palkkaaminen oli ristiriidassa ammattikorkeakoulun strategiseksi linjaksi valitun tieteellisen osaamisen vahvistamisen kanssa.<sup>489</sup>

Puutekniikan koulutusohjelman vaikeudet opiskelijarekrytoinnissa jatkuivat myös 2000-luvulla. Koulutusohjelman itsenäinen taival katkesi vuonna 2007, kun siitä tehtiin kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelman suuntautumisvaihtoehto. Vuosina 2001–2007

puutekniikan vetovoima oli ollut yksi kaikkein heikoimmista (Taulukko 7). Jo seuraavana vuonna puutekniikan suuntautumisvaihtoehto päätettiin lakkauttaa. Suurimpana syynä oli nimenomaan koulutuksen vähäinen kysyntä: tammikuussa 2008 oli 15 aloituspaikkaan saatu vain kuusi opiskelijaa. Puutekniikan koulutusohjelman lakkauttamisesta vapautuneet aloituspaikat siirrettiin muihin tekniikan alan koulutusohjelmiin.<sup>490</sup>

Puutekniikan lakkauttamispäätös herätti vastalauseita maakunnan oven- ja ikkunanvalmistuksessa. Koulu perusteli ratkaisua työllistymisellä. Koulutusohjelmasta valmistuneita insinöörejä ei enää kysytty vanhaan malliin puunjalostusteollisuudessa. Ammattikorkeakoulun työllistymisvelvitysten mukaan alan teollisuus rekrytoi mieluummin kone- ja automaatioinsinöörejä. Kehitys oli samansuuntainen muuallakin Suomessa: puutekniikan koulutusohjelmat ajettiin pääsääntöisesti hyljälleen alas.<sup>491</sup> Tällä hetkellä puutekniikan koulutusta tarjotaan vain Lahden ammattikorkeakoulussa ja Centria ammattikorkeakoulussa Ylivieskassa. Koulutus on päätynyt Seinäjoen lisäksi myös Mikkeliissä, Joensuussa, Kotkassa ja Kuopiossa.<sup>492</sup>

Opetusministeriö ei ole ollut koulutuksen vähenemisessä erityisen aktiivinen. Ministeriön vuonna 2008 tekemän linjauksen mukaan puutekniikan opetusta oli tarkoitus antaa kuudessa ammattikorkeakoulussa. Koulutuksen vähentäminen on ollut pääosin ammattikorkeakoulujen oma valinta. Opetus- ja kulttuuriministeriön näkökulmasta puutekniikan kaltaisten pienten erikoisalojen koulutuksen ongelmana on rakenteiden hajanaisuudesta johtuva voimavarojen puute:



**Taulukko 7.** Tekniikan yksikön koulutusohjelmien vetovoima (ensisijaiset hakijat/aloituspaiikat) vuosina 2001–2007.\*

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bio- ja elintarviketekniikan ko.	1,4	1,6	2,2	1,0	1,8	1,0	1,6
Puutekniikan ko.	1,8	0,8	1,2	1,0	1,2	1,2	0,8
Rakennustekniikan ko.	1,8	2,4	2,4	2,8	2,2	2,9	1,9
Auto- ja kuljetustekniikan ko.	3,4	3,9	4,7	4,0	4,1	4,0	2,3
Tietotekniikan ko.	2,1	1,4	1,3	1,1	0,9	0,5	1,2
Tietojenkäsittelyn ko.	1,5	1,2	1,1	0,9	1,1	1,2	0,6
Konservoinnin ko. *	2,3	1,8	2,7	2,3	3,0		
Kone- ja tuotantotekniikan ko.				1,8	1,4	1,4	1,6
Automaatiotekniikan ko.							2,4

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015. \*Konservoinnin koulutusohjelma siirrettiin kulttuurin yksikköön vuonna 2006.

**Taulukko 8.** Puutekniikan koulutusohjelman hakijatiedot (nuoret) 2001–2007\*

Puutekniikan ko.	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ensisijaiset hakijat	44	20	30	19	23	24	16
Aloittaneet	23	29	22	22	22	23	17
Aloituspaiikat	25	25	25	20	20	20	20
Vetovoima 1.sij.hak/ al.paiikat	1,8	0,8	1,2	1,0	1,1	1,2	0,8
Aloituspaiikkojen täyttöaste %	92 %	116 %	88 %	110 %	110 %	115 %	85 %

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.

*Jos ajattelet, että se on tuollainen kolmen hengen yhteisö se erityisosaajien yhteisö, niin mitäpä ne juuri ehtii tehdä, kuin hoitaa ne oppituntinsa ja vähän oppituntien ulkopuolella pitää yllä työelämäyhteyksiä. Mutta jos saataisiin sellaisia kymmenen hengen yhteisöjä muodostumaan – siis isompia kokonaisuuksia – se asiantuntijayhteisö pystyisi huomattavasti enemmän ottamaan osaa aluekehitykseen, yritysyhteistyöhön ja kaikkeen tämän tyyppiseen. Tästä on pohjimmitaan kyse koulutuksen ja yksiköiden*

*kasaamisessa: että joka puolella Suomea olisi riittävän vahvoja yksiköitä, jotka pystyvät säteilemään laajemmalle alueelle osaa.*<sup>493</sup>

Pienten yksiköiden ongelmaksi koetaan siis se, että niiden puitteissa voi järjestää vain välttämättömän opetuksen ja yritysyritysteistyön. Pidemmän päälle tilanne on vaikea: koulutuksen ajanmukaisuus ja työelämävastaavuus kärsivät, kun koulutusohjelman kehittämiseen





ei ole riittäviä voimavaroja. Lisäksi pienet koulutusohjelmat jäävät helposti havaitsematta opiskelupaikkaa valitsevilta nuorilta. Ne ovat myös alttiita yksittäisten henkilöiden vaihdoksille ja muille henkilöstöön liittyville muutoksille. Esimerkkejä osaamisalaansa henkilöityivistä opettajista on ollut myös Seinäjoella. Rakennuskonservoinnin koulutusohjelma keskittyi voimakkaasti yliopettaja Matti Laineen varaan.<sup>494</sup> Vuosina 1993–2000 toiminut tuotantotalouden koulutusohjelma oli vahvasti henkilöitynyt yliopettaja Lasse Tarhalaan. Tämä nähtiin heikkoutena koulutusohjelman kansainvälisessä arvioinnissa.<sup>495</sup> Avainhenkilön jättämää aukkoa on vaikeata paikata.

Etelä-Pohjanmaan näkökulmasta puutekniikan koulutusohjelman lakkauttaminen voidaan nähdä myös osana laajempaa maakunnallista koulutusrakenteen muutosta. Vuonna 1997 toiveikkaasti kuvatusta puuketjun ammattikorkeakoulutuksesta on 18 vuotta myöhemmin jäljellä vain yksittäisiä kehittämishankkeita. Sekä puutekniikan koulutus, metsäinsinöörien koulutus että käsityöteollisuuden ja muotoilun koulutus kävivät 2010-luvun alussa läpi ankaran karsinnan, jonka jälkeen puhunta maakunnallisesta puuosaamisen tukijalasta on vaiennut. Eteläpohjalaisen elinkeinoelämän kehittämispanokset asetetaan entistä määrätietoosemmin elintarvikealaan.<sup>496</sup>

Maakuntakeskus Seinäjoki on kehittämisohjelmassaan valinnut ykkösratsukseen ruokajärjestelmäosaamisen.<sup>497</sup> Tavoitteena on luoda maatalous- ja elintarvikealan pohjalle aiempaa osaamisintensiivisempää liiketoimintaa. Tähän on vaikuttanut maakunnan taloushistoriallinen kehityspolku, jonka näkyvimpiä viittoja ovat olleet maatalous ja siihen kytkeytyvä elintarviketeollisuus. Etelä-Pohjanmaan taloushistorian tutkijan Arvo Myllymäen mukaan

maatalouden ja elintarviketeollisuuden varaan rakentunut elinkeinopolitiikka on ollut menestyksellistä, mutta samalla riskialtista – kuin uhkapeliä yhdellä kortilla.<sup>498</sup>

Syitä puualan roolin kuihtumiseenkin voidaan hakea maakunnan elinkeinoelämän kehityshistoriasta: Etelä-Pohjanmaalla metsätalous ja siihen liittyvä puunjalostusteollisuus (puuhuonekalujen valmistus ja talonrakennus kärkinään) eivät ole missään vaiheessa kehittyneet yhtä merkittävään rooliin kuin maatalous ja siihen läheisesti kytkeytyvät elintarviketeollisuus ja koneenrakennus. Epäilemättä myös luonnonvaroilla on ollut oma vaikutuksensa. Metsäteollisuuden tarvitsemaa vettä ja koskienergiaa oli maakunnassa tarjolla niukasti, ja vuosisataisen tervanpolton köyhdyttävä vaikutus alueen metsävaroihin näkyi vielä 1900-luvulla.<sup>499</sup>

Vaikka puunjalostus on ollut alueellisesti merkittävä toimiala, se on aina jäänyt maakunnan kehittämispanoksia jaettaessa enintään kolmannelle tai neljännelle sijalle. Maatalous, elintarvikeala ja koneenrakennus ovat näyttäneet vahvemmilta ja tarjonneet toisilleen todellisempaa synergiaa. Mekaanisella puunjalostuksella on ollut paikallisesti merkittävä rooli, mutta koko maakunnan tasolla sen merkitys on jäänyt elintarviketaloutta ja metalliteollisuutta pienemmäksi.

Puutekniikan koulutuksen alasajossa ei kuitenkaan ole Etelä-Pohjanmaalla kysymys yksinomaan maakunnallisista kehittämispanopisteiden valinnasta, sillä puutekniikan koulutus on loppunut myös perinteisesti vahvoissa metsäteollisuusmaakunnissa: Kymenlaaksossa, Savossa ja Pohjois-Karjalassa. Itse asiassa puutekniikasta on ollut vaikea saada erityisen vetovoimaista ja hyvin työllistävää koulutusta missään päin Suomea, vaikka valtiovalta on



kehittänyt alan koulutusta tavoitteellisesti jo vuosikymmenten ajan:

*Puutekniikka on ollut ikuisesti ongelmallinen ala. Erilaisia Puu-Suomi ynnä muita projekteja on ollut 80-luvulta lähtien. Puurakentaminen ja puun hyötykäyttö on ollut valtion painopisteenä, – – [mutta] työllistyminen ei ole ollut kovin vahvaa. Koulutus ei itsessään synnytä puurakentamista.<sup>500</sup>*

Kehitystä on todennäköisesti entisestään vauhdittanut koko Suomessa metsäteollisuuden 2000-luvulla kokema rakennemuutos, joka on vaikuttanut myös puutuotealan työllisyyteen.<sup>501</sup> Myös vuonna 2008 alkanut yleismaailmallinen taantuma iski puutuotealaan muuta teollisuutta aiemmin ja voimakkaammin.<sup>502</sup> Vahvasti kotimarkkinoista riippuwait rakennuspuusepänteollisuus sekä huonekalujen valmistus ovat myös kärsineet heikoista talousnäkymistä viime vuosina.<sup>503</sup>

## RAKENNUKSET JA RAKENTEET

Rakennusosasto oli toinen Seinäjoen teknillisen koulun alkuperäisistä osastoista. Siinä oli kaksi opintosuuntaa: talonrakennus ja kunnallistekniikka. Kunnallistekniikan tie päättyi teknikkokoulutuksen mukana, mutta rakentaminen kehitettiin insinöörikoulutukseksi vuonna 1992. Puurakentaminen otettiin rakennustekniikan uudeksi painopisteen alueeksi vuonna 1996, kun yhdistetty puu- ja rakennustekniikan koulutusohjelma käynnistyi. Samalla alettiin toteuttaa tuotantopainotteisen puurakentamisen suuntautumisvaihtoehtoa, joka johti rakennusmestarin amk-tutkintoon.<sup>504</sup> Vuodesta 2001 alkaen rakentaminen on jälleen toiminut omana koulutusohjelmanaan.<sup>505</sup>

Rakennustekniikan suosio on säilynyt läpi vuosikymmenten. Esimerkiksi vuodesta 2002 lähtien jokaista alan koulutuspaikkaa kohden on ollut kaksi ensisijaista hakijaa, ja vuosina 1999–2013 aloituspaikkojen täyttöaste on ollut vuosittain yli sata prosenttia. Rakennusalan suosio on luontevaa, sillä suhdannevaihteluista huolimatta rakennusosaamisen tarve on pysyvä.

Rakennusalalla on Etelä-Pohjanmaalla pitkät perinteet. Maakunnassa on syntynyt merkittäviä suomalaisia rakennusyhtiöitä kuten Seicon Oy, jonka osake-enemmistön ruotsalainen rakennuskonserni Peab osti vuonna 2003, jolloin syntyi Peab-Seicon. Nimi lyhentyi Peab Oy:ksi vuonna 2009.

Tämänkään koulutusalan säilyminen Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön opetusohjelmassa ei ole kuitenkaan ollut itsestään selvää. Lama näkyy aina voimakkaasti juuri rakennusalalla, niin myös 1990-luvun alussa: valmistuneiden insinöörien ja teknikkosten työllistyminen romahti. Tämä johti yhdyskuntatekniikan koulutusohjelman lopettamiseen. Viimeiset teknikot valmistuivat vuonna 1998.<sup>506</sup> Tilanne ymmärrettiin myös opetusministeriössä. Se toimi aktiivisesti rakennusalan koulutuksen leikkaamiseksi. Diplomi-insinöörikoulutusta vähennettiin sekä Tampereelta että Oulusta. Myös Seinäjoen ammattikorkeakoulun johto kutsuttiin 1990-luvun puolivälissä neuvotteluihin, joissa pohjaehdotuksena oli rakennusinsinöörikoulutuksen lakkauttaminen kokonaan Seinäjoelta.

*– – Meidän sopimusneuvotteluissa, joita ensimmäisiä kertoja silloin käytiin, ministeriöstä apulaisosastopäällikkö Heikki Mäenpää ilmoitti, että nyt täytyy vähentää rakennusalan insinöörikoulutusta ammattikorkeakoulusta; nyt lopetetaan se Seinäjoelta. Meillä oli mukana hallituksen vara-*



**Taulukko 9.** Puu- ja rakennustekniikan sekä rakennustekniikan koulutusohjelmien hakijatiedot (nuoret) 1997–2013\*

Puu- ja rak.tek.& Rak.tek ko.	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ensisijaiset hakijat	66	55	50	110	46	59	60	69	55
Aloittaneet	32	36	45	47	28	25	30	30	28
Aloituspaikat	40	40	40	40	25	25	25	25	25
Vetovoima 1.sij.hak/al.paikat	1,7	1,4	1,3	2,8	1,8	2,4	2,4	2,8	2,2
Aloituspaikkojen täyttöaste %	80 %	90 %	113 %	118 %	112 %	100 %	120 %	120 %	112 %

Puu- ja rak.tek.& Rak.tek ko.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ensisijaiset hakijat	73	67	66	111	98	80	100	126
Aloittaneet	32	40	40	46	55	47	56	63
Aloituspaikat	25	35	35	40	50	40	40	45
Vetovoima 1.sij.hak/al.paikat	2,9	1,9	1,9	2,8	2,0	2,0	2,5	2,8
Aloituspaikkojen täyttöaste %	128 %	114 %	114 %	115 %	110 %	118 %	140 %	140 %

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.

*puheenjohtaja Kauko Kotiranta, Kurikan kaupunginvaltuuston puheenjohtaja ja itse kova rakennusalan ammattilainen. Kauko sanoi, että Etelä-Pohjanmaa on niin vahva maakunta rakentamisessa, että ei sitä mihinkään lopeteta. Ja siinä tiukkasävyisessä neuvottelussa päätettiin, että ei lopeteta. OPM:ssä oli sellainen iso visio, että karttaa muutetaan niin ja näin, mutta me saatiin siinä sitten puolustusvoitto. Eikä sitä ole lopetettu, se voi ja elää erittäin hyvin tällä hetkellä.<sup>507</sup>*

Rakennusalan koulutus on Seinäjoen ammattikorkeakoulussa laajentunut entisestään 2000-luvulla. Ensimmäinen ryhmä ylempään

ammattikorkeakoulututkintoon valmistavaan rakentamisen koulutusohjelmaan otettiin vuonna 2008. Myös rakennusalan perustutkintopuoli on kehittynyt suotuisasti. Koulutuspaletti kasvoi vuonna 2011, kun rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma aloitettiin uudelleen. Kyseessä on tuotantopainotteinen 3,5 vuotta kestävä koulutus, josta valmistuneet ovat saaneet valmiudet toimia rakennusmestarin (AMK) tehtävissä rakennustyömailla. Koulutus on ollut suosittu. Yhtä avointa koulutuspaikkaa kohden on nuorisokoulutuksen puolella ollut parhaimmillaan liki neljä hakijaa, aikuiskoulutuksessa jopa yli kuusi vuosina



2011–2013. Mitä ilmeisimmin rakennusmes-tareille on nähty tarvetta elinkeinoelämässä.<sup>508</sup>

**Taulukko 10.** Rakennusalan työnjohdon koulutus-ohjelman hakijatiedot nuoret ja aikuiset 2011–2013\*

Rak.al.työnjohdon ko. nuoret	2011	2012	2013
Ensisijaiset hakijat	96	56	0
Aloittaneet	32	32	1
Aloituspaikat	25	20	0
Vetovoima 1.sij.hak/al.paikat	3,8	2,8	
Aloituspaikkojen täyttöaste %	128 %	160 %	

Rak.a.työnjohdon ko. aikuiset	2012	2013
Ensisijaiset hakijat	123	122
Aloittaneet	34	32
Aloituspaikat	25	20
Vetovoima 1.sij.hak/al.paikat	4,9	6,1
Aloituspaikkojen täyttöaste %	136 %	160 %

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.

Tänä päivänä Seinäjoen ammattikorkeakoulun rakennusalan koulutus voi hyvin. Tutkintoja tuotetaan kaikilla mahdollisilla AMK-tasoilla (rakennusmestarit, rakennusinsinöörit, rakentamisen ylempi ammattikorkeakoulututkinto), ja ne kaikki houkuttavat hyvin opiskelijoita.

## VANHAT TALOT KUNTOON

Rakennuskonservoinnin koulutusohjelma tuli osaksi Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön opetusta 9.1.1995. Se oli perustamisajankohtanaan maan ainoa ammattikorkeakoulututkintoon johtava koulutusohjelma alallaan. Koulutuksen tavoitteena oli rakenne-

tun ympäristön ja siinä olevien rakennusten säilyttäminen ja entisöinti. Erityisesti painotettiin puurakennusten konservointia.

Koulutusohjelma aloitettiin aikuisopiskeluna. Ensimmäiseen opiskelijaryhmään otettiin 16 opiskelijaa, joiden pohjakoulutusalat vaihtelivat rakennusalaista valokuvaukseen. Rakennuskonservoinnin osaston toiminnasta vastasi Matti Laine yhdessä muiden opettajien kanssa. Tämän lisäksi opetuksen järjestämisessä hyödynnettiin keväällä 1995 vierailuvia luennoitsijoita Museovirastosta, Tampereen teknillisestä korkeakoulusta ja Ilmajoen käsi- ja taideteollisesta oppilaitoksesta.<sup>509</sup>

Erityinen merkitys konservaattorikoulutuksen perustamisen kannalta oli opetusministeriön selvitysmiehen Seppo Liljeströmin raportti ”konservaattorikoulutuksen kehittämistarpeet” vuonna 1993. Siinä esitettiin alan koulutuksen järjestämistä kolmessa yksikössä, jotka perustuisivat ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen yhteistyölle. Ensimmäistä yksikköä ehdotettiin perustettavaksi Vantaan ammattikorkeakoulun ja Helsingin yliopiston yhteistyönä. Tämän lisäksi nähtiin tarkoituksenmukaisena perustaa kaksi pienempää yksikköä, joista toinen oli Seinäjoen ammattikorkeakoulun, Jyväskylän yliopiston sekä Keski-Suomen konservointikeskuksen muodostama kokonaisuus. Kolmas yksikkö oli tarkoitus perustaa taideteollisen korkeakoulun yhteyteen.<sup>510</sup>

Liljeströmin ehdotus herätti innostusta Seinäjoen ammattikorkeakoulussa. Koulutusyksikön perustamista varten koottiin ryhmä valmistelemaan ensimmäistä opetussuunnitelmaa. Siihen kuuluivat Pentti Pietarila Museovirastosta, Panu Kaila Teknillisestä korkeakoulusta, Seppo Liljeström, Pasi Kaarto Vantaan käsi- ja taideteollisesta oppilaitoksesta, arkkitehti Antti Talvitie Seinäjoelta, johtaja Esko A.



Repo Helsingin yliopiston maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskuksesta ja Anne Vesanto konservattoriliitosta sekä arkkitehti Hanna Lyytinen.<sup>511</sup>

Museovirasto asettui tukemaan rakennuskonservoinnin koulutuksen aloittamista Seinäjoella. Toisaalta konservattoriliitto oli epäileväinen. Sen piirissä oltiin huolissaan Seinäjoen kaupungin kyvystä tukea koulutusta. Taustalla olivat aiemmat huonot kokemukset Vantaalta, jossa kaupunki ei ollut myöntänyt riittäviä taloudellisia resursseja koulutuksen kehittämiseen. Myös konservoinnin koulutusohjelman sijoittaminen Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikköön nähtiin epäilyttävänä. Pelättiin, että koulutusta lähdetäisiin kehittämään insinööri-koulutuksen suuntaan ja rakennuskonservoinnin kulttuurinen puoli unohtuisi.<sup>512</sup>

Epäilyistä huolimatta valmisteluryhmän työ eteni nopeasti. Koulutus aloitettiin teknillisen oppilaitoksen tiloissa, mistä se siirtyi läheisen Törnävän koulun piharakennukseen vuonna 1997. Myöhemmin vanhan teknillisen oppilaitoksen yhteyteen Törnävälle peruskorjattiin sopivat tilat. Koulutuksen toteutusta varten luotiin monenlaisia yhteistyöverkostoja. Tarvittiin tuntiopettajia, joita saatiin muun muassa museovirastosta. Yhteistyö Jyväskylän yliopiston kanssa käynnistettiin kehittämis- ja tutkimushankkeiden kautta. Mittavin hanke liittyi Latvian Liepajassa olevan Trinitatis eli Pyhän kolminaisuuden kirkon konservointiin vuosina 2002–2010.<sup>513</sup> Eteläpohjalaisittain kohde oli mielenkiintoinen, sillä kyseisessä kirkossa suomalaiset jääkärit vanhoivat sotilasvalansa itsenäiselle Suomelle ennen kotiin paluutaan. Kirkossa tehtiin dokumentointia ja rakenneseinien puhdistusta.<sup>514</sup>

Toinen konservoinnin koulutusyksikkö syntyi Vantaalla toimineeseen Espoon–Vantaan teknilliseen ammattikorkeakouluun, joka vuodesta 2008 lähtien on ollut osa Metropolia-ammattikorkeakoulua. Seinäjoen ja Vantaan koulutukset täydensivät toisiaan, sillä Seinäjoella painotettiin puu- ja pintarakenteiden konservointia ja Vantaalla muita konservoinnin osa-alueita.<sup>515</sup>

Konservointi oli pieni koulutusohjelma. Vuosina 1997–2006 aloituspaikkoja oli yleensä 15, joinakin vuosina sisäänottoa ei ollut lainkaan (Taulukko 11). Uusia opiskelijoita otettiin aina jonkin verran aloituspaikkoja enemmän, sillä keskeyttämiset olivat tavallisia. Pienessä koulutusohjelmassa tarvittiin särkymävaraa. Tavoitteena oli, että tutkintoja valmistuisi aloituspaikkojen verran, mutta tavoitetta ei koskaan saavutettu.<sup>516</sup>

Rakennuskonservoinnin koulutusohjelman alkaessa sen kesto oli 3,5 vuotta ja laajuus 140 opintoviikkoa. Jo seuraava, vuonna 1997 alkanut vuosikurssi, piteni 160 opintoviikkoon ja kesti neljä vuotta. Tässä laajuudessa koulutusohjelma säilyi loppuun saakka, joskin koulutuksen pituus on vuodesta 2004 lähtien ilmaistu opintopisteinä. Niitä rakennuskonservattorin tutkintoon sisältyi 240.<sup>517</sup>

Vuonna 2006 konservoinnin koulutusohjelma liitettiin kulttuurin yksikön osaksi. Siirto liittyi samoihin opetuksen uudelleenjärjestelyihin, joiden yhteydessä muun muassa perustettiin ICT-yksikkö vuonna 2003. Konservoinnin siirtoa perusteltiin sisällöllillä; katsottiin, että rakennuskonservoinnissa korostuvat pikemmin kulttuurin kuin tekniikan alan taidot. Konservattorit itse eivät ajaneet yksikönvaihtoa: he näkivät tekniikassa monia synergiaetuja.<sup>518</sup>





Herralan talon aitta Isojoella ennen ja jälkeen konservoinnin. Tilan rakennukset olivat konservoinnin koulutusohjelman opetus- ja harjoittelutyökohteina usean vuoden ajan vuodesta 1997 lähtien. Kuvat Matti Laine.



**Taulukko 11.** Rakennuskonservoinnin ja konservoinnin koulutusohjelmien hakijatiedot (nuoret) 1997–2005\*

(Rak).Konservoinnin ko. (7) *	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ensisijaiset hakijat	65	0	53	0	45	27	40	34	45	35
Aloittaneet	19	0	20	0	24	19	20	18	17	17
Aloituspaiikat	15	0	15	0	20	15	15	15	15	15
Vetovoima 1.sij.hak/al.paiikat	4,3	0	3,5	0	2,3	1,8	2,7	2,3	3,0	2,3
Aloituspaiikkojen täyttöaste %	127 %		133 %		120 %	127 %	133 %	120 %	113 %	113 %

\* Lähde: SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015. \*Vuodet 1994–2000 koulutusohjelma tunnettiin rakennuskonservoinnin nimellä ja vuodesta 2001 eteenpäin nimellä konservointi. Ohjelmassa ei ollut sisäänottoa vuosina 1998 ja 2000.

*Kyllä se oikeastaan oli parasta se aika Tekussa. – Oli sellainen tekninen tuki taustalla, ja meitä ymmärrettiin, – – koska meidän työ liittyi niin paljon tekniikkaan. Vaikka tämä [rakennuskonservointi] on kulttuurityötä kokonaisuutena, niin se perustuu kuitenkin eri tekniikoiden käyttöön, ja se ymmärrettiin Tekussa.<sup>519</sup>*

Siirto osoittautui rakennuskonservoinnille kohalokkaaksi 2010-luvulla. Ammattikorkeakouluissa toteutetut leikkaukset kohdistuivat voimakkaasti juuri kulttuurin alaan. Opetus- ja kulttuuriministeriö painotti voimakkaasti aiempaa suurempien yksiköiden perustamista. Kehitys ei ollut suotuisa konservoinnin kaltaisille pienille koulutusohjelmille.<sup>520</sup> Viimeiset opiskelijat konservoinnin nelivuotiseen koulutusohjelmaan otettiin vuonna 2012. Koulutuksen 30-vuotisjuhlaa vietettiin päättäjätunnelmissa maaliskuussa 2015.

Suomen ainoa rakennuskonservoinnin koulutusohjelma sai valtakunnallisia puolustajia: Museoviraston ja Suomen kotiseutuliiton. Lakkautuspäätös herätti keskustelua valtakunnallisissa tiedotusvälineissä ja sitä ihmeteltiin myös muissa Pohjoismaissa.<sup>521</sup> *Kodin Pellervo* julkaisi rakennuskonservaattorikoulutuksen

säilyttämisen puolesta tiukkasävyisen artikkelin, joka oli otsikoitu dramaattisesti ”Kohtalon kello lyö”. Artikkelin yhteydessä perusteita koulutuksen lakkauttamiselle esittivät niin Tapio Varmola kuin koulutuskuntayhtymän puheenjohtaja Timo Paavola. Lakkautuspäätöksen perusteluiksi nostettiin muun muassa valmistuneiden huono työllistyvyys oman alan töihin, sillä vain puolet oli sijoittunut omaa alaa vastaavasti tai sitä sivuavasti. Koulutuksen alueellinen vaikuttavuus koettiin myös heikoksi, sillä vain kymmenen prosenttia valmistuneista työllistyi Etelä-Pohjanmaan alueelle.<sup>522</sup> Tämä ei ollut sinänsä yllättävää – olihan kyseessä maan ainoa rakennuksien konservointiin keskittynyt koulutusohjelma, jonka osaamiselle oli tarvetta koko Suomessa. Vuosien 1995–2015 aikana alan opiskelijat työskentelivät yli sadalla paikakunnalla useissa sadoissa eri eri kohteissa. Kohteita konservoitiin myös Pohjoismaissa, Italiassa ja Japanissa mainitun Latvian lisäksi.<sup>523</sup>

Konservoinnin koulutusohjelman lakkauttamisessa ei kuitenkaan ollut kyse yksinomaan työllistymisestä ja alueellisesta vaikuttavuudesta, vaan myös maakunnan kehittämisen painopisteiden valinnasta. Opetus- ja kulttuuriministeriö edellytti Seinäjoen ammattikor-



keakoululta 120 aloituspaikan vähentämistä, mutta vaatimusta juuri konservattorikoulutuksen lakkauttamisesta ei esitetty. Itse asiassa OKM ehdotti, että Seinäjoki luopuisi muotoilusta, koska sitä tarjottiin muuallakin. Aloituspaikkojen karsinnan kohdentaminen oli koulutuskuntayhtymän oma valinta.

Paavolan mukaan lakkauttamispäätökseen vaikutti Etelä-Pohjanmaan asema elintarvikemaakuntana, jossa tuotetaan ja jalostetaan ruokaa. Siksi elintarvikealaan suoraan kytkeytyvän restonomikoulutuksen aloituspaikoista ei oltu valmiita karsimaan, varsinkin kun sen suorittaneista yli 60 prosenttia jäi omaan maakuntaan. Valmistuneista konservattoreista sen sijaan vain 10 prosenttia jäi Etelä-Pohjanmaalle.<sup>524</sup>

Konservoinnin lisäksi Seinäjoen ammattikorkeakoulu kohdisti lopettamispäätöksen metsätalouden koulutusohjelmaan, josta vähennettiin 30 paikkaa. Koulutuskuntayhtymä teki strategisen valinnan, jossa painotettiin voimakkaasti Etelä-Pohjanmaan roolia ruokaja elintarvikemaakuntana metsään ja puuhun liittyvien ohjelmien sijasta.

## TEKNIIKAN JA TALOUDEN LIITTO

Kun omien koulutusohjelmien suunnittelu helppottui ammattikorkeakoulukokeilun alkaessa, uutena koulutusohjelmana aloitti myös tuotantotalous. Se toimi lukuvuonna 1993–1994 teknis-taloudellisen koulutusohjelman nimellä ja sen jälkeen tuotantotalouden koulutusohjelmana vuosina 1994–2000. Koulutusohjelma suunniteltiin ja toteutettiin yhteistyössä Seinäjoen kauppaoppilaitoksen kanssa.<sup>525</sup> Kahden yksikön välinen yhteistyö näkyi myös koulutusohjelman tarjoamissa suuntautumisvaihtoehtoissa. Selvemmin tekniikan alaa edusti teol-

lisuustalous. Toinen suuntautumisvaihtoehto oli kansainvälinen markkinointi. Se nojautui enemmän kaupallisiin opetus sisältöihin.

Tuotantotalouden koulutusohjelma oli juuri sitä, mitä ammattikorkeakoulukokeilulta odotettiin. Se loi monialaista osaamista ja rikkoi perinteisiä oppilaitosrajoja. Alan koulutusta oli annettu teknillisissä korkeakouluissa jo 1960-luvulta lähtien, mutta yksikään teknillinen oppilaitos ei tarjonnut sitä vielä 1980-luvun puolivälissä. Seinäjoen ammattikorkeakoulun teknilliselle oppilaitokselle tuotantotalous oli uusi aluevaltaus.

Koulutusohjelmalla tavoiteltiin kokonaisuutta, jossa tekninen osaaminen yhdistyisi taloustaitoihin ja markkinointiin. Kansainvälistymistä painotettiin voimakkaasti. Opinto-ohjelmaan sisältyi suositus vähintään yhden lukukauden opiskelu- tai työharjoittelujaksosta ulkomailla. Teollisuustalouden suuntautumisvaihtoehdossa opiskelijat valitsivat pääaineopintojen lisäksi tekniikan alan ammattiopintoja elintarvike-, puu- tai rakennustekniikasta tai mekatroniikasta. Valmistuneilla tuotantotalouden insinööreillä oli valmiudet toimia esimerkiksi valmistavan teollisuuden tuotannonsuunnittelu- ja tuotannonohjaustehtävissä sekä tuotesuunnittelussa ja kansainvälisissä asiantuntija- ja johtotehtävissä.<sup>526</sup>

Vanhojen oppilaitosrajojen ylittäminen oli vielä ammattikorkeakoulujen kokeiluvaiheessa varsin poikkeuksellista. Oppilaitokset olivat edelleen itsenäisiä. Ne saattoivat halutessaan pitäytyä omissa toimintamalleissaan ja koulutusohjelmissaan ilman, että yhteistyöhön olisi painostettu.

*Se kokeilukausi oli vain itsenäisten oppilaitosten yhteistyörakenne. Se ei ollut vielä varsinainen ammattikorkeakoulu siinä mielessä, kuin me sen nyt tunnemme. Se oli*





*yhteistyörakenne ammattikorkeakoulututkintojen tuottamiseksi. Senkin jälkeen, kun yhdistyminen tapahtui, eri organisaatiokulttuurit elivät hyvin pitkään ja eräin paikoin elävät vieläkin.*<sup>527</sup>

Joissain oppilaitoksissa epäiltiin, että ammattikorkeakouluun liittyminen kaventaa omia vaihtumismahdollisuuksia. Valtion oppilaitoksissa hiersi erityisesti toiminnan kunnallistamiseen liittyvät huolet. Uusi koulumuoto herätti laajaa epäluuloa esimerkiksi Seinäjoen terveydenhuolto-oppilaitoksessa.<sup>528</sup> Sen sijaan teknilliselle oppilaitokselle ammattikorkeakoulu tarjosi lähinnä kasvunäkymiä, joihin vastikään valittu rehtori Huhtamäki tarttui mielellään. Sopiva yhteistyökumppani löytyi kauppaoppilaitok-

sesta, jossa rehtori Kalevi Karjanlahdella oli samankaltaista kiinnostusta.<sup>529</sup>

Ammattikorkeakoulu-uudistuksen yhteydessä pyrittiin myös tietoisesti rikkomaan vanhoja toimintamalleja. Opetusministeriö suhtautui kannustavasti moniosaamisen ja tieteidenvälisyyden lisäämiseen. Se oli yksi merkittävä vaikutte monialaisten ammattikorkeakoulujen muodostamiselle.<sup>530</sup>

Tuotantotalous oli siis vahvasti ajan hengen mukainen koulutusohjelma. Ammattikorkeakoulujen arviointiryhmän loppuraportissa (1995) odotettiin, että tekniikan ja liiketalouden uudet monialaiset ja kansainväliset tutkintoyhdistelmät tulisivat lähivuosina menestymään.<sup>531</sup>



Ammattikorkeakoulun johtoryhmä vuonna 1997. Jäsenet takaa oikealta alkaen: Kuvassa takaa vasemmalta alkaen Antero Luomajärvi, Pauli Huhtamäki, Kalervo Laitinen, Kalevi Karjanlahti, Keijo Kurkikangas, Tapio Varmola. Eturivissä vasemmalla Kaija Manninen sekä Leena Niemi. Kuva Seinäjoen ammattikorkeakoulu.



Tuotantotalouden koulutusohjelma osui kohteeksi myös kansainväliseen arviointiin, joka tarkasteli kaikkia alan suomalaisia korkeakouluksia vuonna 1998. Arvioinnin tulokset olivat pääosin myönteisiä. Koulutusohjelmaa pidettiin tasapainoisena. Opiskelijoiden valinnan mahdollisuuksia kiiteltiin: tarjolla olevista yhdistelmistä kukin voi rakentaa itselleen soveltuvan opintopolun. Puutteitakin havaittiin: Koulutusohjelman ”kansainvälinen aspekti” ei toteutunut arviointiryhmän mielestä riittävästi teknillisen oppilaitoksen luotsaamassa teollisuustalouden suuntautumisvaihtoehdossa. Opiskelijoille tarjottiin vähän jos ollenkaan vierailuluentoja, vaikka sellaisia oli säännöllisesti tarjolla esimerkiksi kauppapilaitoksen toteuttamassa kansainvälisen markkinoinnin suuntautumisvaihtoehdossa. Edelleen parantamisen tarvetta nähtiin opiskelijoiden kieltäidossa. Ratkaisuksi suositeltiin kansainvälisiä oppilasvaihtoja ja ulkomaisia vierailuluentoja. Henkilöresurssit saivat kaikkein kriittisimmän arvion: koulutusohjelmassa oli käytännössä vain yksi ammattikorkeakoulun teknillisen oppilaitoksen yliopettaja Lasse Tarhala. Hänen ammattitaitoa ja motivaatiota keuhuttiin, mutta arvio kiinnitti huomiota opetuksen haavoittuvuuteen: yliopettajalle ei ollut sijaista tai seuraajaa.<sup>532</sup>

Arviointien perusteella vaikuttaa siltä, että tuotantotalouden suuntautumisvaihtoehto oli kaikkien muiden paitsi opiskelijoiden suosiossa. Kansainvälinen arviointiryhmä suositelikin lisäämään koulutuksen markkinointia. Se voisi parantaa hakijamäärää ja siten myös opiskelija-aineista. Kun vetovoima ei kuitenkaan parantunut, koulutusohjelma päätettiin lakkauttaa alkuvuodesta 2000.<sup>533</sup> Vapautuneet aloituspaikat siirrettiin muihin yksikön koulutusohjelmiin.<sup>534</sup>

**Taulukko 12.** Tuotantotalouden koulutusohjelman hakijatiedot (nuoret) 1997–2000\*

Tuotantotalouden ko.	1997	1998	1999	2000
Ensisijaiset hakijat	24	6	9	30
Aloittaneet	20	12	15	23
Aloituspaikat	20	20	20	20
Vetovoima 1. sij.hak/al.paikat	1,2	0,3	0,45	1,5
Aloituspaikkojen täyttöaste %	100 %	60 %	75 %	115 %

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.

Tuotantotalouden epäonnistumisen syyt jäävät osittain epäselviksi. Teknis-taloudellisen koulutuksen aloittaminen oli juuri sitä, mitä maakunnan teollisuusyritykset olivat odottaneet. Se näyttää kuitenkin jääneen esimerkiksi rakentamisen, konetekniikan ja tietotekniikan varjoon. Näin kävi esimerkiksi teräsrakentamiseen erikoistuneessa PPTH Oy:ssä:

*Ilman muuta rakentaminen, rakennustekniikka-, tietotekniikka-, kone- ja tuotantotekniikka ja tuotantotalous. Tuotantotalouteen asetin kauheasti odotuksia ja en kuitenkaan koe, että ne olisivat toteutuneet.<sup>535</sup>*

## ÄLYÄ RAUTAAN

Mekatroniikka esiteltiin toisena uutena koulutusalanana vuonna 1996. Nimi mekatroniikka oli Suomessa vielä tuntematon, vaikka esimerkiksi englanninkielisissä maissa *mechatronics* automaatiotekniikan alana oli jo vakiintunut käsite. Vuonna 1994 koulutuksen sisältöjä avattiin seuraavasti:



*Mekatronikka tarkoittaa moniteknisen osaamisen ja erilaisten tekniikoiden integroimista laitteeseen jo suunnitteluvaiheessa. Perinteisen konetekniikan osaamisen lisäksi tarvitaan säätötekniikkaa, tietotekniikkaa, tietoliikennetekniikkaa, elektroniikkaa, ohjelmistotekniikkaa, pneumatiikkaa, hydraulikkaa ja sähkötekniikkaa. Toisin sanoen kaikkea, mikä saa koneen toimimaan ja liikelle.*<sup>536</sup>

Uusi koulutusohjelma haluttiin nimetä mekatroniikaksi – eikä esimerkiksi automaatiotekniikaksi – koska tiedettiin, että opetusministeriö suosi uusia ja innovatiivisia koulutusohjelmia, joiden haluttiin erottuvan myös nimellään. Koulutusohjelman nimi osoittautui sittemmin vaikeasti avautuvaksi.<sup>537</sup>

Uusia nimityksiä suosimalla opetusministeriö pyrki korostamaan ammattikorkeakoulun työelämäyhteyttä. Luotiin kehityksen ilmapiiriä ja mielikuvaa: uudet koulutusohjelmat olivat jotain ihan muuta kuin teknillisissä oppilaitoksissa käytössä olleet opintolinjat. Kannustettiin ammattikorkeakouluja etsimään luovia ratkaisuja ja ennakoimaan tulevaisuutta omasta näkökulmastaan.<sup>538</sup> Koulutusohjelmien nimeäminen riistäytyi kuitenkin opetusministeriön ja Opetushallituksen käsistä<sup>539</sup>, ja 1990-luvun jälkimmäisellä puoliskolla nimikkeiden määrää ryhdyttiin karsimaan.

*Alkoi syntyä aivan valtavasti erilaisia koulutusohjelmia ja sitten huomattiin, että nyt taidetaan kilpailla enemmän sanoilla ja nimillä kuin itse sisällöllä. Tuli tällaista muodikkautta ja vetovoimaisuuden tavoittelua nimien eikä sisältöjen kautta. – – Ja 90-luvun puolenvälin jälkeen perustettiin yhdessä Arenen eli ammattikorkeakoulujen rehtorineuvoston kanssa koulutusohjelma-projekti. Sen tehtävänä oli pitää sitä [koulutusohjelmien nimeämistä] kasassa. – – Se [projekti] val-*

*mistui 1998. Siinä vaiheessa karsittiin aika isolla kädellä koulutusohjelmien määrää.*<sup>540</sup>

Seinäjoella mekatronikka käsitti automaatiotekniikan lisäksi myös tietotekniikan koulutuksen. Käytännössä koulutusohjelman sisällä oli kaksi suuntautumisvaihtoehtoa: tietotekniikka ja koneautomaatiotekniikka.

Mekatroniikan koulutustarvetta oli selvitetty vuonna 1994 Hannu Reinilän toteuttamassa projektissa. Sen valossa uuteen koulutusohjelmaan kohdistui vankka elinkeinoelämän kysyntä. Selvityksen ensimmäisenä osana oli Vaasan läänin metalliryityksille suunnattu kysely. Toisessa vaiheessa haastateltiin metalliteollisuuden sekä mekatroniikkakoulutuksen avaintehtävissä työskennelleitä henkilöitä.<sup>541</sup>

Metalliteollisuuden keskusliiton 1980-luvun loppupuolella julkaiseman valtakunnallisen mekatroniikkatutkimuksen mukaan teollisuudessa ja varsinkin mekatronisten laitteiden kehittämisessä tarvittiin entistä laaja-alaisempaa ja tieteidenvälistä osaamista sekä käytäntöön soveltamisen taitoa. Tämä näkyi myös Vaasan läänin yrityksille suunnatun kyselyn tuloksissa ja avainhenkilöiden haastatteluissa. Yrityksissä haluttiin kehittää työntekijöiden poikkitieteellistä ajattelutapaa sekä tuotannon automatisointia. Ilmeni myös, että yritykset olisivat halukkaita palkkaamaan mekatroniikan ammattilaisia, mikäli heitä olisi saatavilla.<sup>542</sup>

Mekatroniikan koulutusta ei kuitenkaan suunniteltu yksinomaan Vaasan läänin vaan koko Suomen tarpeisiin. Usko automaatiotekniikan voimaan tuotannon jalostusasteen parantamiseksi oli luja. Arvioitiin, että automaation lisääminen konepajojen perinteisiin tuotteisiin nostaisi lopputuotteen kilohinnan vähintään kymmenkertaiseksi. Mekatroniikas-





*Jorma Lillbacka mekatroniikasta:*

## “sana kuullostaa liian hienolta, mutta asian tunnen”

Toimitusjohtaja Jorma Lillbacka on kehittänyt mekatronisia koneita ja laitteita jo ennen, kuin koko käsitettä ryhdyttiin käyttämään.

“Ensimmäisen letkuliitinpuristin saatiin markkinoille vuonna 1973. Nykyisiin tehokkaisiin ja monipuolisiin puristimiimme verrattuna se oli varsin vaatimaton, mutta alku kuitenkin.”

Alun jälkeen olikin sitten tapahtunut paljon. Lillbacka-yhtiöiden viime vuoden liikevaihto oli 932 miljoonaa markkaa ja konserni työllisti 1143 henkeä.

“Vuonna 1973 teimme ensimmäisen levytyökeskuksen, ja nykyään levytyötekniikka tuo taloon kolme markkaa neljästä.”

“Kyllä nykyaikainen levytyökone tai valmistusjärjestelmä on mekatroninen laite jos mikä. Sen suunnittelu, valmistaminen ja huoltaminen edellyttää laaja-alaista tekniikan hallintaa monella osa-alueella - ja ennen kaikkea, että oppimisen halu ja kyky säilyy.”

“Olen hyvilläni, että alueella on korkeatasoista koulutusta, joka palvelee sekä ammattiin opiskelevia nuoria että alueen teollisuusyrityksiä.”

“Onnea matkaan, mekatroonikot”

Lillbacka-yhtiöiden toimitusjohtaja Jorma Lillbacka otti myös kantaa mekatroniikka-nimitykseen. Kuva Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikkö, Mekatroniikan kurssijulkaisu 2000.



sa nähtiin lupaavia mahdollisuuksia esimerkiksi isoille metallialan toimijoille, mutta myös kasvuhaluisille pk-yrityksille ja kokonaan uusille, innovatiivisille pienyrityksille. Mekatroniikka-alalla ei välttämättä tarvittu suuria tila- ja laiteinvestointeja.<sup>543</sup>

Mekatroniikan kaltaisissa avauksissa nähtiin mahdollisuus koko teknillisen koulutuksen uudistumiseen. Suomi oli 1990-luvun alun laman jälkeen pysyvästi erinäköinen. Kuitenkin monet tekniikan alan koulutusohjelmat suuntautuivat edelleen aloille, joiden työllisyys oli pysyvästi heikentynyt – jopa aloille, jotka tulisivat kokonaan kuihtumaan. Laman puristuksessa tarvittiin uusia avauksia. Mekatroniikan lisäksi katse kohdistui elektroniikka- ja sähköalaan sekä biotekniikkaan.<sup>544</sup> Niiden tulevaisuus nähtiin valoisaan. Ammattikorkeakoulujen arviointiryhmä nimesi loppuraportissaan nouseviksi aloiksi sähkö- ja elektroniteknikan, energiateknikan, tieto- ja tietoliikennetekniikan, biotekniikan ja ympäristöteknologian. Kone- ja metallialan nouseva suunta liittyi lähinnä vientiteollisuuden kasvuun.<sup>545</sup> Seinäjoen ammattikorkeakoulussa tartuttiin tähän ajatukseen: mekatroniikan koulutusohjelma auttaisi kasvattamaan kone- ja metallialan vientiteollisuutta.<sup>546</sup> Arviointiryhmän loppuraporttia oli selvästi luettu ja avainsanat tarkoin valittu. Vaikka keskusvirasto-ohjaus oli vähentynyt, kansallisen tason tulkinta otettiin yhä sanamuotoja myöten huomioon alueellisen tason koulutuksia suunniteltaessa.

Samaan aikaan mekatroniikan koulutusta järjesteltiin myös ammattikorkeakoulun saksalaisessa yhteistyöoppilaitoksessa FH Würzburg-Schweinfurt-Aschaffenburgissa. Saksalaiset olivat päätyneet toteuttamaan mekatroniikan koulutusohjelman puhtaalta pöydältä omissa uudessa yksikössään – ei esimerkiksi

kone- ja sähkötekniikan osastojen yhteistyönä, jolloin törmättäisiin helposti ”näkymättömiin esteisiin”. Niillä tarkoitettiin organisaatioiden ja eri tekniikan alojen välisiä raja-aitoja ”asenteita ja perinteitä”, jotka voisivat hidastaa monitekniistä ja laaja-alaista koulutusalaan. Tämä sata vuotta vanha ajatus instituutioiden hitaudesta oli juuri levinnyt myös suomalaiseen koulutuspolitiikkaan. Niinpä yhtymähallitus esitti, että uutta koulutusohjelmaa lähdetäisiin Seinäjoellakin perustamaan ”puhtaalta pöydältä”.<sup>547</sup>

Mekatroniikan koulutusohjelman aloituspaikat saatiin päättyvästä teknikkokoulutuksesta. Näin vältyttiin uusien aloituspaikkojen hakuprosessilta. Paikat vapautuivat yhdyskuntateknikan ja autotekniikan koulutusohjelmista. Tämä oli myös sisällöllisesti tarkoituksenmukaista, sillä autoala pystyttiin varsin luontevasti liittämään uuteen mekatroniikan koulutusohjelmaan auto- ja työkonetekniikan suuntautumisvaihtoehtona.<sup>548</sup>

Tekniikan yksikössä ei haluttu menettää vetovoimaista autoalan koulutusohjelmaa, jossa hakijoita oli ollut yli kolminkertainen määrä yhtä aloituspaikkaa kohden. Lisäksi valmistuneet työllistyivät enimmäkseen Etelä-Pohjanmaalle. Siksi auto- ja työkonetekniikan suuntautumisvaihtoehdon liittämistä uuteen koulutusohjelmaan ehdotettiin opetusministeriölle. Liitosta perusteltiin autoalan suosiolla sekä elektroniikan ja tietotekniikan kasvaneella merkityksellä autotekniikan opinnoissa sekä ”toiminnallisilla ja taloudellisilla näkökohdilla”.<sup>549</sup> Vanhaa osaamista ei haluttu heittää hukkaan. Oli edullisempaa ja yksinkertaisempaa perustaa mekatroniikan koulutusohjelman sisään uusi suuntautumisvaihtoehto kuin luoda kokonaan uusi autoinsinöörien koulutusohjelma, joka kuitenkin kilpailisi samoista opiskelijoista osin päällekkäisillä sisällöillä.



Suuntautumisvaihtoehto hyväksyttiin. Se jäi kuitenkin välivaiheeksi: jo vuonna 2001 auto- ja kuljetustekniikasta muodostettiin oma koulutusohjelma.<sup>550</sup> Myös tämä ohjelma osoittautui suosituksi, ja vuonna 2003 jokaista koulutuspaikkaa kohti oli liki viisi ensisijaista hakijaa.

Vuonna 2008 auto- ja kuljetustekniikka koki vielä uuden käänteen, kun koulutusohjelma siirrettiin kone- ja tuotantotekniikan alle yhtenä suuntautumisvaihtoehtona.

Vaikka mekatroniikan koulutukseen laadittiin suuria odotuksia, se ei koskaan täysin lunastanut paikkaansa. Toisin kuin odotettiin, mekatroniikasta ei tullut suuren yleisön omaksumaa avainkäsitettä. Toisaalta koulutusohjelman vetovoima säilyi kohtuullisena. Ensisijaisia hakijoita oli joka vuosi enemmän kuin kaksi

yhtä aloituspaikkaa kohden. Olipa vuonna 1999 varsinainen hakijapiikki, jolloin yhtä aloituspaikkaa kohden saatiin yhdeksän hakijaa – paikkojen määrä oli tosin alhainen. Vuonna 2000 näkyivät opetusministeriöltä saadut uuden tekniikan eli ICT-alan kehittämiseen suunnatut lisäkoulutuspaikat mekatroniikassa, kun aloituspaikat kuusinkertaistuivat vuoden 1999 tasosta. Myös mekatroniikan täyttöaste ylitti joka vuonna sata prosenttia, vuonna 1999 se oli peräti 387 prosenttia.

Elektroniikan ja konepajateollisuuden liittoa kuvaava mekatroniikka sai kohta rinnalleen uusia käsitteitä, kuten hybriditekniikat, sulautetut järjestelmät ja älytekniikka, joilla kaikilla kuvattiin älyn lisäämistä ”tyhmiin” materiaaleihin. Opiskelijat eivät enää tunnistanee

**Taulukko 13.** Auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelman hakijatiedot (nuoret) 2001–2007\*

Auto- ja kuljetustekniikan ko.	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ensisijaiset hakijat	85	97	117	101	102	100	58
Aloittaneet	29	30	33	30	29	28	33
Aloituspaikat	25	25	25	25	25	25	25
Vetovoima 1.sij.hak/al.paikat	3,4	3,9	4,7	4,0	4,1	4,0	2,3
Aloituspaikkojen täyttöaste %	116 %	120 %	132 %	120 %	116 %	112 %	132 %

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.

**Taulukko 14.** Mekatroniikan koulutusohjelman hakijatiedot (nuoret) 1997–2000\*

Mekatroniikan ko.	1997	1998	1999	2000
Ensisijaiset hakijat	66	80	136	203
Aloittaneet	33	32	58	112
Aloituspaikat	25	30	15	90
Vetovoima 1.sij.hak/al.paikat	2,6	2,7	9,1	2,3
Aloituspaikkojen täyttöaste %	132 %	107 %	387 %	124 %

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.





Veikko Rintamäen perustamat yritykset: Liikkuvien työkoneiden koneenohjausjärjestelmiin keskittynyt Epec Oy (Perustettu vuonna 1978 E-P Elektroniikka Oy -nimisenä.) sekä teollisuusautomaatioon erikoistunut Tieto-Ohjaus Oy ovat olleet tärkeitä yhteistyökumppaneita muun muassa mekatroniikan, tietotekniikan ja automaatiotekniikan koulutusohjelmilla. Kuva Kari Löfhjelm, Ilkka-Yhtymä Oyj:n kuva-arkisto.

etsimiään sisältöjä mekatroniikan otsikon alta. Nimityksestä luovuttiin vuonna 2003, kun ammattikorkeakouluun perustettiin ICT-yksikkö.

Samalla automaatio- ja tietotekniikka palasivat nimikkeinä koulutustarjontaan.<sup>551</sup>

## KAHDEN YKSIKÖN AIKA 2003–2007

### ITSENÄINEN ICT-YKSIKKÖ

Vuosi 2003 muutti rajusti myös Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan opetusta. Elektрониikkaan, automaatioon ja tietotekniikan sovelluksiin suuntautuvan koulutuksen kasvattaessa yhä suositaan ammattikorkeakoulun johto päätti irrottaa mekatroniikan koulutusohjelman tekniikan yksiköstä sekä muuntaa sen tietotekniikan koulutusohjelmaksi. Yhdessä liiketaloudesta irrotettavan tietojenkäsittelyn koulutusohjelman kanssa näistä oli määrä muodostaa itsenäinen ICT-yksikkö.<sup>552</sup> Uuden yksikön muodostaminen jakoi tekniikan opetuksen kahtia.

Yksikön johtaja Pauli Huhtamäki vastusti jakamista, koska koki sen pienentävän yksikköä ja heikentävän synergiaetuja, mikä hänen arvioidensa mukaan tulisi johtamaan voimavarojen hukkaamiseen, koulutusalan identiteetin katoamiseen ja opetuksen laadun heikentymiseen. Lausunnosta hallinnon kehittämissuunnitelmaan ilmenee, että tämä oli myös tekniikan yksikön kanta:

*Nykyisen tekniikan yksikön toiminnallisena etuna on koulutusohjelmien välillä oleva välttämätön synergia sekä riittävä koko. – – Lisäksi riittävä koko luo edellytykset osaamiskeskittymälle ja uuden osaamisen synnyttämiselle. Nykyisen tekniikan yksikön pilkkominen johtaa kahteen pieneen yksikköön, joihin ei enää jäisi riittäviä taloudellisia ja opetuksellisia toimintaedellytyksiä. Koulutusalan identiteetti on erittäin tärkeä niin opiskelijoille kuin henkilökunnallekin. Tämä saadaan parhaiten aikaan koulutusalapoh-*

*jaisella, ydintoimintaan perustuvalla asian-tuntijaorganisaatiolla.*<sup>553</sup>

Yhtenä syynä yksikön kiivaaseen vastarintaan oli epäilemättä se, että tietotekniikaksi muutettava mekatroniikan koulutusohjelma oli ollut tekniikan nykyaikaisin ja uusin ala, ”yksikön koulutuksen keihäänkärki”. Esimerkiksi yksikön strategiassa vuosille 2001–2005 sitä pidettiin koko Etelä-Pohjanmaan tietoteollisuuden ja sitä hyödyntävän teollisuuden sekä uuden, korkean teknologian yritystoiminnan tukijalkana. Sen sisältöjen kehittäminen oli kiivasta.<sup>554</sup> Uusimman ja voimakkaimmin kehitettävän koulutusohjelman irrottamista oli vaikea hyväksyä. Se oli arvovaltatappio, jonka mukana meni myös resursseja.

Myös Seinäjoen tekniikan alan opiskelijatry (SATO) asettui vastustamaan yksikön jakamista, ja perustelut olivat pitkälti samoja kuin henkilökunnalla. Esille nostettiin opiskelijoiden identiteetin kärsiminen, ja pelko ”kahden kuppikunnan” muodostumisesta, mikä heikentäisi oppilaitoksen sisäistä henkeä. Myös Tekun ajoilta periytyneen opiskelijayhdistyksen toiminnan arveltiin vaikeutuvan, koska sen rinnalle tulisi toinenkin opiskelijayhdistys. Opiskelija-aktiivit pelkäsivät myös opetuksen laadun heikkenemistä:

*Opetuksen laatu ja määrä eivät saisi alentua uudistusten tuomien hallintokustannusten takia. Hallinnon tulee tukea opetusta eikä toisinpäin.*<sup>555</sup>





Teknologia- ja kehittämisjohtaja Marjatta Maula kannatti uuden yksikön perustamista. Maula oli nimitetty vuonna 2000 Seinäjoen ammattikorkeakoulun yliopettajaksi alanaan tietojenkäsittely sekä informatiikka. Kööpenhaminan yliopistosta Seinäjoelle saapunut Maula kannatti itsenäisen ICT-yksikön perustamista, ja perusteli sitä alan profiilin nostamisella. Näin oli toimittu myös Tampereen ja Vaasan yliopistoissa. Maula painotti myös tekniikan yksiköiden välistä yhteistoimintaa ja vuorovaikutusta:

*Tietotekniikan menestyksellisen soveltamisen kannalta on yhä tärkeämpää, että tunnetaan ja arvostetaan sitä käyttäjäympäristöä, jossa tekniikkaa sovelletaan. Sen takia tietynasteinen poikkitieteellisyys tulisi varmistaa.*<sup>556</sup>

ICT-yksikön perustaminen ei ollut ammattikorkeakoulun hallinnossakaan läpihuutojuttu.<sup>557</sup> Sen etenemistä ei niinkään hidastanut tekniikan yksikön oma vastustus, sillä Suomi eli 2000-luvun alussa vahvaa globaalien teknologian huumaa. Filosofi Timo Airaksinen havaitsi informaatioteknologian eli IT-alan nousua vuonna 2003 toteamalla, että perinteinen tekniikan maailma oli jaettu kahtia. Uusinta uutta edusti informaatioteknologia, joka kuvattiin vanhemmasta tieteellisestä ja mekaanisesta tekniikasta merkittävästi poikkeavaksi.

Airaksisen mukaan IT-alan mahdollisuudet näyttivät rajattomilta, sillä tiedonvälityksen, kommunikaation ja informaation käsittelyn uskottiin mullistavan ihmisten elämää aivan perustavalla ja ennennäkemättömällä tavalla. Historian pitemmässä kaaressa tässä ei ollut mitään yllättävää. Uuden teknologian tuleminen, vaikkapa radion ja television, lentokoneen tai auton, on usein herättänyt suuria ja ylimitoitettuja toiveita, joista vain osa voidaan

lunastaa. IT:n erikoispiirre oli, että se käsitteli nimenomaan informaatiota, kommunikaatiota:

*Ensimmäistä kertaa ihmiskunnan historiassa meillä on olemassa tekniikkaa, joka semanttisesti viittaa itseensä ja siksi puhuu ihmiselle hyviä asioita siitä, millainen maailma tulee olemaan. Toive herää ja yltyy hurmioksi.*<sup>558</sup>

Huikkeimmissa tulevaisuuden kuvitelmissa ihmisen ja verkon, tietojärjestelmien ja tietämisen järjestelmien odotettiin sulautuvan yhteen. Koko hyvinvointikäsitys tulisi muuttumaan, kun uudesta teknologiasta tulisi keskeinen ihmisen onnen lähde ainakin kehittyneissä maissa.<sup>559</sup>

Informaatioteknologian huumassa näytti unohtuvan, että niin sanotun vanhan tekniikan tarve ei ollut häviämässä. Monissa kehitysmaissa sähkön ja veden saaminen olivat edelleen hyvinvoinnin kannalta ratkaisevia kysymyksiä. Niihin ei voi vastata kommunikaation määrää lisäämällä.<sup>560</sup> Kehittyneissäkin maissa tarvittiin edelleen taloja ja teitä. *Low-tech*-teollisuuden luokiteltavan huonekalualan kasvu oli merkittävää 2000-luvulla esimerkiksi Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa.<sup>561</sup> Suomessa ja maailmalla elettiin IT-huuman aikana tilanteessa, jossa uusi teknologia itse hallitsi siitä käytävää keskustelua, itse luomissaan kanavissa. Ajan henkeen kuului voimakas optimismi, joka leimasi muut menneisyyteen katsoviksi konservatiiveiksi. Ylilyöntejäkin sattui.

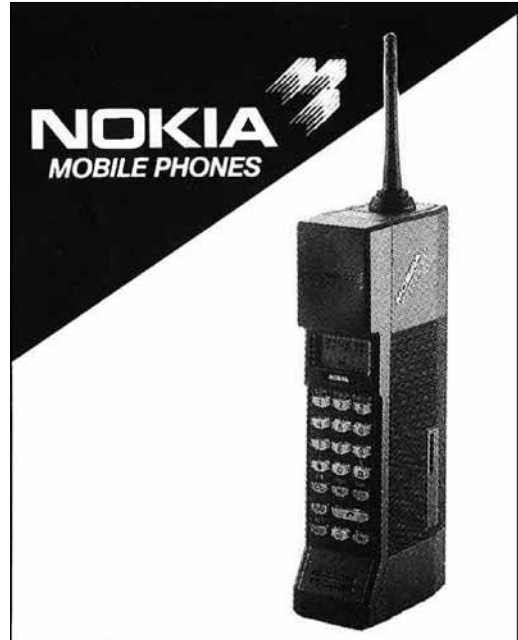
Suomessa ICT-alan hurmio keskittyi jo 1990-luvun lopulla Nokian ympärille. Yhtiö oli noussut maailman johtavaksi matkapuhelinten sekä mobiilien Internet-sovellusten valmistajaksi. Nokian nousua pidettiin kansainvälisesti kiinnostavana. Sekä itse yritystä että Suomea ylistettiin vuolaasti.<sup>562</sup> Maan teknologisia saa-



vutuksia verrattiin Kalifornian Piilaaksoon.<sup>563</sup> Nokian vaikutus läpäisi koko yhteiskunnan. Se ylsi myös koulutuspolitiikkaan.

*Joskus vuonna 1997, kun Olli-Pekka Hei-  
nonen oli ministerinä, pidettiin sellaisia  
kokouksia, jossa kerrottiin, että elinkeino-  
elämän suunnasta – ja se tarkoitti tässä nyt  
käytännössä Nokiaa minun mielestä yksin  
– oli esitetty suuria vaatimuksia Suomen  
diplomi-insinöörikoulutuksen ja myös am-  
mattikorkeakoulujen insinöörikoulutuksen  
laajentamiseksi.<sup>564</sup>*

Opetusministeriö loi erityisen insinöörikoulu-  
tuksen laajennusohjelman, jonka luonnokset  
koskivat aluksi teknillisiä korkeakouluja, mutta  
laajenivat sittemmin myös insinöörikoulutuk-  
seen. Laajennusohjelma tarjosi mahdollisuu-  
den lisätä aloituspaikkoja merkittävästi myös  
Seinäjoen ammattikorkeakoulussa. Esimer-  
kiksi 1990-luvun puolivälissä koko tekniikan



Nokia Mobira Cityman ”käsipuhelin” vuodelta 1990 ennen Nokian nousua maailman suurimmaksi matkapuhelinvalmistajaksi. Kuva Seinäjoen teknillisen opilaitoksen kurssijulkaisu 1987–1990.



Pääministeri Paavo Lipponen pitämässä puhetta Framin peruskiven muuraamistilaisuudessa 6.4.2002. Kuva Kalevi Mäkinen, Into-Seinäjoki Oy.



yksikössä oli aloituspaikkoja vain 40–60.<sup>565</sup> ICT-buumi näkyi voimakkaimmillaan opiskelijapaikkamäärissä vuodesta 1999 vuoteen 2000, jolloin tekniikan yksikön aloituspaikat tasan kaksinkertaistuivat 95 paikasta 190 paikkaan.<sup>566</sup>

ICT-alan tarpeet otettiin 1990-luvun Suomessa huomioon suoraan hallitusohjelmatasolla. Nokialla ei tämän takia ollut jatkuvaa tarvetta edistää omia intressejään esimerkiksi opetusministeriön kautta.<sup>567</sup> Nokia oli 1990-luvun alussa, ennen ammattikorkeakoulukokeilua sekä kokeilun alkuvaiheissa, myös merkittävä koulutuksen rahoittaja.

*Nokia maksoi henkilöstönsä tutkintokoulutuksesta sekä yliopistoissa että opistoasteen oppilaitoksissa ja siinä alkuvaiheessa myös näissä [ammattikorkeakoulujen] kokeiluyksiköissä eri puolilla Suomea. Ja siihen aikaan sitä ei pidetty mitenkään paheksuttavana – maksujen periminen suomalaisilta aikuis-koulutuksessa oli silloin sallittua.<sup>568</sup>*

Seinäjoella tekniikan aloituspaikkojen nopea kasvu aiheutti samalla välittömän tilantarpeen. Aluksi vaihtoehtona oli Törnävän kampuksen laajentaminen. Mikko Pukkisen tultua Seinäjoen kaupunginjohtajaksi suunnitelmat muutettiin. Seinäjoen Kampus-talon vastainen jokiranta oli kaavoitettu yleisten rakennusten tontiksi. Alettiin pohtia, olisiko mahdollista sijoittaa sinne ammattikorkeakoulun tietotekniikan ja tietojenkäsittelyn koulutusohjelmat samaan yhteyteen Seinäjoen kaupungin perustaman teknologiakeskuksen kanssa. Myös yliopistoyksikköjen filiaalit ja Epanet-professoriverkoston tutkijat tarvitsivat uusia tiloja.<sup>569</sup> Näiden kolmen toimijan tarpeet yhdistämällä rakentui Framin alue. Alue oli yksi osa Seinäjoen teknologiakylää tai tiedepuistoa, joka esiteltiin aluksi nimellä Triano.<sup>570</sup> Sen kokonaisuuteen

kuuluvat myös elintarvikealan kehittämiseen erikoistunut Foodwest sekä sairaalanmälle sijoittunut terveysteknologiakeskus Mediwest. Sittemmin Triano-nimi häivyttiin taka-alalle.

Seinäjoen kaupungin ja ammattikorkeakoulun kehittämissä poliittiset linjaukset ja ohjelmat tukivat järjestelmällisesti uuden yksikön muodostamista. Teknologiakeskus oli aluksi tieto- ja tietoliikennetekniikkaan keskittynyt kehittämissyhtiö, jonka tehtävät laajenivat vasta 2000-luvun puolivälissä laaja-alaiseksi alueelliseksi kehittämissyhtiöksi. Esimerkiksi Seinäjoen kaupungin Osaamiskeskusohjelmassa (OSKE) ICT-yksiköllä ja teknologiakeskuksella perusteltiin toistensa olemassaoloa. Ohjelman mukaan Seinäjoen teknologiakeskuksessa toimi erityinen ”älytekniikan osaamiskeskus”, jonka toiminnan nähtiin tukevan perustettua ICT-yksikköä ja toisinpäin.<sup>571</sup> Myös Seinäjoen seudun ePohjanmaa-aluekeskusohjelmassa ICT-ala mainittiin kehittämisen kannalta keskeisenä toimijana.<sup>572</sup>

Seinäjoen ammatillisen korkeakouluopetuksen strategiaan vuosille 2001–2005 kirjoitettiin uuden ICT-yksikön perustaminen. Ammattikorkeakoulun koulutustarjonnan kehittämisen painopisteeksi oli strategiassa asetettu ”informaatioteknologian ja kulttuuriteollisuuden alan koulutus.” Vuonna 1996 perustettu mekatroniikan koulutusohjelma oli määrä laajentaa sulautettujen järjestelmien sekä ohjelmistotekniikan opetuksen suuntaan. Koulutusohjelman uudeksi nimeksi tarjottiin ”tietotekniikkaa” ja ”informaatioteknologiaa”. Sen sisälle tulisi kolme suuntautumsvaihtoehtoa: mekatronikka, sulautetut järjestelmät sekä ohjelmistotekniikka.<sup>573</sup> Seinäjoen kaupunki seurasi siis omissa kehittämissä dokumenteissaan yleistä kansallista ja maailmanlaajuista aaltoa, jossa ICT-alan mahdollisuudet nähtiin lähes ra-



jattomina. Suuretkin ICT-alaan tehtävät investoinnit tekniikan alan koulutukseen vaikuttivat tarpeellisilta. Kasvavaa alaa kannatti tukea.

ICT-yksikön ensimmäiseksi johtajaksi valittiin filosofian tohtori Jarmo Ahonen.<sup>574</sup> Hän toimi tehtävässä vain yhden vuoden. Sen jälkeen yksikköä johti virkaatekevänä koulutusohjelmapäällikkö Hannu Reinilä. Hän oli aiemmin toiminut väliaikaisena yksikön johtajana.<sup>575</sup> Uuden johtajan hakuprosessi käynnistettiin syksyllä 2004. Valituksi tuli tekniikan tohtori Jukka Aarnio, joka aloitti tehtävässä vuoden 2005 alusta.<sup>576</sup> Aarniolla oli vankka kokemus sekä teollisuudesta koulumaailmasta. Hän oli työskennellyt 15 vuotta teollisuusautomaation liittyvissä kehittämistehtävissä ja useita vuosia myös Yhdysvalloissa. Ennen Seinäjoen ICT-yksikköön siirtymistään hän oli ollut kymmenen vuotta Satakunnan ammattikorkeakoulussa yliopettajana.<sup>577</sup>



Jukka Aarnio.  
Kuva Ilkka-Yhtymä Oyj:n kuva-arkisto.

Henkilökunta- ja opiskelijamäärällä mitattuna uusi ICT-yksikkö oli jokseenkin samankokoinen kuin jäljelle jäänyt tekniikan yksikkö. Vuonna 2004 ICT-yksikössä oli 37 henkilökunnan jäsentä, tekniikan yksikössä 48.<sup>578</sup> Opiskelijoita ICT-yksikkö keräsi kuitenkin hiukan enemmän. Esimerkiksi vuonna 2006 tavoitteena oli, että yksikössä opiskelisi 512 opiskelijaa, mutta tavoite jäi 12 opiskelijaa vajaaksi. Tekniikan yk-



Tutkinnon suorittaneita ICT-yksikön valmistujaisjuhlassa 28.5.2004. Kuva SeAMK tekniikan kuva-arkisto.



sikkö saavutti tavoitteensa, mutta oli hieman pienempi: 467 opiskelijaa.<sup>579</sup> Yksikön johtaja Jukka Aarnion mukaan ICT-yksikön vetovoima säilyi kohtalaisen hyvänä vuodet 2005–2007: opiskelupaikkoja ei jäänyt täyttämättä, ja vaikka keskeytysten määrä oli suuri, se oli linjassa alan muiden yksiköiden kanssa.<sup>580</sup>

Aarnion aloittaessa uusi yksikkö oli vielä pahasti keskeneräinen. Se oli toiminut vasta puolitoista vuotta, ja aiemman johtajan nopea irtisanoutuminen oli hidastanut liikkeelähtöä. Tietojenkäsittelyn ja tietotekniikan opettajat ja opiskelijat toivat tullessaan omat toimintakulttuurinsa, joissa näkyi kaksi erillistä emoyksikköä: tekniikka ja liiketalous. Huomattavia eroja oli opetuskäytännössä ja -rutiineissa, jopa palkkauksessa. Tekniikan alan opettajilla oli opistoajan perintönä edelleen liiketalouden opettajia paremmat palkat, mikä heikensi työilmapiiriä.

*Tekniikan opettajilla oli ihan eri palkkausjärjestelmät kuin liiketalouden opettajilla. Meillä oli yksinkertaisesti sellainen ongelma tämän yksikön sisällä, että liiketalous-tietojenkäsittelyn opettajat oli [töissä] merkittävästi alemmalla palkalla, kuin tekniikan opettajat saman organisaation sisällä ja heitä jopa käytettiin ristiin opettamaan jonkin verran. Tämä palkkausjuopa oli yksi aika iso ongelma.<sup>581</sup>*

Kulttuurierojen kaventamista vaikeutti se, että tietotekniikan henkilökunta työskenteli eri kerroksessa kuin tietojenkäsittelyn henkilökunta. Päivittäistä kanssakäymistä käytävillä ja kahvipöydissä ei juuri ollut. Ajan myötä vastakkainasettelu väheni, mutta yksikön lyhyenä elinaikana yhtenäistä organisaatiokulttuuria ei koskaan saatu täysin valmiiksi. Keskenäisyys näkyi myös tilojen käytössä. Uuden yksikön laboratoriot olivat huippuluokkaa, mutta niiden käyttöönotto kesti pitkään. Osa laitteista oli konkreettisesti kuljetuslaatikoissaan vuoden 2005 alussa. Hapuilevaa ryhmänmuodostusta paikkasi kuitenkin henkilökunnan korkea motivaatio: ”semmonen pohjalainen yrittämisen meininki oli porukalla, että henkilöstö oli kauan motivoitunutta tähän työhön.”<sup>582</sup>

Kummankin koulutusohjelman sisällä oli useita suuntautumisvaihtoehtoja. Tradenomeja valmistavassa tietojenkäsittelyssä oli tarjolla muun muassa multimedian tuottamiseen ja toiminnanohjausjärjestelmiin liittyvät suuntautumisvaihtoehdot. Tietotekniikan opiskelija saattoi painottaa opintonsa elektroniikkaan, koneautomaatioon tai ohjelmistosuunnitteluun. Seinäjoen ammattikorkeakoulun tietotekniikassa oli koko ICT-yksikön olemassaolokäytännön painotus, joka periytyi aiemmista mekatroniikan oppisisällöistä. Opin-

**Taulukko 15.** Tietojärjestelmäosaamiseen ylemmän AMK-koulutusohjelman hakijatiedot ja tutkinnon suorittaneet 2006–2012\*

Tietojärjestelmäos. YAMK *	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Yhteensä
Hakeneet	29	27						56
Aloittaneet	16	15						31
Tutkinnon suorittaneet			2	6	6	4	1	19

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015. \*Koulutusohjelman osalta ei ollut tietoja aloituspaikkojen määristä eikä ensisijaisista hakijoista. Lähde: SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015



tojen aloittamista suunnittelevat nuoret saatoivat yllättyä, kun koulutus ei rajoittunutkaan yksinomaan ohjelmistojen suunnitteluun.<sup>583</sup>

Ylemmän ammattikorkeakoulututkintoon johtava koulutus aloitettiin ICT-yksikössä 2006 tietojenkäsittelyssä. Se oli ensimmäinen ylempään ammattikorkeakoulututkintoon johtava koulutusohjelma, jonka opetus- ja kulttuuriministeriö myönsi. Koulutus sai suuren näkyvyyden, ja siihen ehdittiin ottaa ensimmäiset



Virtuaalilaboratorio Cave avattiin Seinäjoella 10.2.2005. Laboratorion mahdollisuuksia esittelemässä laboratorioinsinööri Tapio Hellman. Kuva Seinäjoen ammattikorkeakoulu.

opiskelijat ennen yksiköiden yhdistämistä. Nopeimmat opiskelijat valmistuivat vuonna 2008. Kaikkiaan heitä valmistui kuitenkin vain 19, sillä tietojenkäsittelyn koulutusohjelman päätyessä päättyi myös ylempi tutkintomahdollisuus vuonna 2008.

Tutkintoon johtavan koulutuksen lisäksi ICT-yksikössä harjoitettiin paljon projektitoimintaa. Julkisrahoitteisten tutkimus- ja kehittämishankkeiden volyymi oli 400 000–500 000 euroa vuodessa. Yrityskumppaneina oli erityisesti automaatio- ja elektroniikka-alan yrityksiä, kuten Seinäjoella sijaitsevat Epec ja Exertus sekä Kauhavalla sijaitseva Finn-Power. Julkisorganisaatioista läheisimpiä olivat Seinäjoen teknologiakeskus, jonka hallinnoiman älytekniikan osaamiskeskuksen johtoryhmän jäsenenä Jukka Aarnio toimi. Tärkeä yhteistyökumppani oli myös Tampereen teknillinen yliopisto ja siellä erityisesti virtuaalitekniikan Epanet-professori Asko Ellman, jonka tutkimusryhmän jäseniä työskenteli myös ICT-yksikössä. Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman puolella merkittävä kehittämishanke oli Tolab, jonka tarkoituksena oli kehittää toiminnan ohjausjärjestelmiä yritysten tarpeisiin. Toiminnan tueksi perustettiin laboratorio ICT-yksikön tiloihin. Hankkeeseen osallistui runsaasti maakunnan yrityksiä, mutta sen toiminta päättyi ICT-yksikön mukana vuonna 2007.

Suurin ICT-yksikön laiteinvestointi oli oma virtuaalilaboratorio eli *Cave*, joka avattiin syksyllä 2005. Kyseessä oli jättiluokan investointi – yksi ammattikorkeakoulun suurimmista. Pelkät ohjelmistot ja laitteet maksoivat yli miljoona euroa. Virtuaalilaboratorio oli perustamisensa aikaan ainutlaatuinen Pohjoismaissa, eikä Suomesta löytynyt siihen verrattavissa olevaa järjestelmää.





Konetekniikan koulutuspäällikkö Jukka Pajula (vasemmalla) sekä yksikön johtaja Jorma Nevaranta kertomassa maakuntakorkeakoulun opiskelumahdollisuuksista vuonna 2011. Kuva Anna Pohtola, Ilkka-Yhtymä Oy:n kuva-arkisto.

Laboratorion suunnittelussa tehtiin läheistä yhteistyötä Tampereen teknillisen yliopiston kanssa. Virtuaalilaboratoriossa toteutettiin yhteishankkeita yritysten kanssa, mutta sen käyttö jäi kuitenkin vähäisemmäksi kuin oli toivottu. Eteläpohjalainen teollisuus suhtautui virtuaalitodellisuuden tarjoamiin mahdollisuuksiin osin varauksellisesti. Toisaalta virtuaaliluola sai odotettua paremman vastaanoton Seinäjoen kaupunkisuunnittelussa, kun koko kaupunki mallinnettiin virtuaalimaailmaan. Arkkitehtuuriin liittyviä mallinnuksia tehtiin myös ulkomaille.

Ylempien ammattikorkeakoulututkintojen lisäksi ICT-yksikkö oli edelläkävijä myös maakuntakorkeakouluyhteistyössä. Tämän työn keskeisenä ajatuksena on ollut tuoda ammattikorkeakoulun ja yliopistojen opetus- ja

palvelutarjontaa maakuntakeskus Seinäjoen ulkopuolelle. Vuonna 2015 maakuntakorkeakoululla on toimintaa Alajärvellä, Kauhavalla, Kuusiokunnissa sekä Kurikan ja Suupohjan seuduilla.<sup>584</sup> ICT-yksikkö järjesti maakuntakorkeakoulun kautta insinööriopintoja Alajärvellä aikuiskoulutuksena. Se tarjosi alueen asukkaille mahdollisuuden opiskella kotiseudullaan ja Järviseudun yrityksille paikallisiin tarpeisiin soveltuvia työntekijöitä.<sup>585</sup>

ICT-yksikkö oli koko toimintansa ajan kansainvälisesti suuntautunut. Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma loi aktiivisesti suhteita Saksaan, Espanjaan ja Portugaliin. Tietotekniikan puolelle kumppaneita löytyi varsinkin Saksasta. Koneautomaation kaksoistutkinto kehittyi osittain ICT-yksikön Saksa-yhteistyön pohjalta. Ulkomaisten yhteyksien kasvaneen merkityk-

sen vuoksi vuonna 2005 perustettiin kansanvälisten asioiden koordinaattorin tehtävä.<sup>586</sup>

Laboratoriot saatiin valmiiksi, otettiin käyttöön ja yhtenäinen kulttuurikin vahvistui, mutta taloudellisesti ICT-yksikkö ei lähtenyt kantamaan. Kulurakenne oli kestävä, sillä yksikön tilat olivat 500 opiskelijalle aivan liian suuret. Framin A-rakennus oli jokseenkin kokonaan ICT-yksikön käytössä. Kymmenen vuotta myöhemmin 2010-luvun puolivälissä samoissa tiloissa työskenteli lähes tuhat opiskelijaa. Tilaa oli ruhtinaallisesti, mutta käyttöaste jäi matalaksi. Joissain luokissa pidettiin lukuvuoden aikana alle kuusi tuntia opetusta viikossa. Teknologiakeskuksen uusissa tiloissa vuokrataso oli korkea, ja yksikön talous jäi vuosittain tappiolliseksi.

*Toiminallisesti [tultiin toimeen] mutta ei taloudellisesti, siis taloudellisesti ei missään tapauksessa tultu toimeen. Tämä yksikkö oli hyvin syväällä, jos kustannukset kohdistettiin oikein. Eli silloin kun minä tulin, siinä tehtiin jotain sellaista, että kustannuksia tuolla keskushallinnossa subventoitiin, että kaikki yksiköt näyttivät suunnilleen samanarvoisilta. Mutta jos nämä Framin vuokratustannukset olisi todella kohdennettu meille oikein, niin kyllähän me oltiin hyvin syväällä. – – Alta vuoden – – itsekin huomasin, että ei tämä näin voi loputtomiin jatkua. Ei talous tämmöistä kestä millään... että jotain täytyy tehdä. Ja kyllä se, mitä tehtiin [yksiköiden yhdistäminen] oli ihan oikea ratkaisu.<sup>587</sup>*

ICT-yksikön taloudellinen tilanne heikkeni merkittävästi vuonna 2006, kun kiinteistöjen vuokratustannuksia ei enää kompensoitu investointilisillä, mikä pienensi yksikön nettotulosta 690 000 eurolla kyseisen vuoden tilinpäätöksessä. Tämä johti siihen, että talousarvio jäi kokonaisuudessaan 760 000 euroa tappiolliseksi. Samaan aikaan tekniikan yksikkö

kirjasi vain 14 000 euron budjetin ylityksen.<sup>588</sup> Vuokratustannusten siirtäminen lisäsi ICT-yksikön menoja merkittävästi, sillä vuoden 2005 tilinpäätöksessä menot olivat ylittäneet tulot vain 76 000 eurolla.<sup>589</sup> ICT-yksikön viimeisenä toimintavuonna 2007 toimintakate jäi myös 166 000 euroa alijäämäiseksi.<sup>590</sup> Kulurakenne näytti hyvin pahalta verrattuna tekniikan yksikön tilakuluihin kuntayhtymän itse omistamisessa tiloissa Törnävällä. Ilman ammattikorkeakoulun keskushallinnon apua ICT-yksikkö olisi ajautunut nopeasti vararikkoon.<sup>591</sup>

Yksikön epäonnistumiselle oli taloudellisten syiden lisäksi myös toiminnallisia syitä. Kahden yksikön ylläpitäminen söi tarpeettomasti voimavaroja. Ei ollut järkevää, että tekniikan alan piirissä oli kaksi toimijaa, jotka kilpailivat samoista resursseista: rahasta, tiloista, koneista, opiskelijoista ja opettajista. Tekniikan yksikön jakaminen kahtia heikensi työilmapiiriä ja ruokki yksiköiden välistä epäluuloa.

*Kyllä se [tekniikan yksikkö] oli kivi kengässä ja liiketalous toinen. Näistä vedettiin kummastakin melkein ne lippulaivakoulutusohjelmat irti ja tuotiin tänne Framille. Eli tietojenkäsittely oli liiketalouden yksikössä ollut aika hyvin menestyvä, iso koulutusohjelma, ja samaten mekatronikka oli ollut yksi niitä kaikkein suosituimpia koulutusohjelmia Törnävällä. – – Kyllä siitä pikkusen semmoista kissanhännänvetoa tuli. – – Yhteistyö oli vähän ongelmallista. – –*

*Silloin kun yksiköt aikanaan muodostettiin – –, oli kovin vakuuteltu yhteistyötä esimerkiksi opettajavaihdossa, mutta kyllä siinä vaiheessa, kun minä tulin, opettajien ristiinvaihto oli käytännössä loppunut. Meillä oli omat opettajat, [eikä] heillä ollut mitään opetettavaa noissa yksiköissä ja toisinpäin. Kumpikin oli rekrytoinut omansa – –, ei se ollut lainkaan järkevää.<sup>592</sup>*





Myös yksiköiden välinen maantieteellinen etäisyys oli ongelmallinen. Opetusta annettiin kolmella kampuksella: Framista Törnävälle matkaa oli viitisen kilometriä, Itkanmäellekin yli kilometri. Opettajilla oli vaikeuksia ehtiä tunnilleen ajoissa.

Valtakunnan tasollakin pohdittiin vuoden 2005 aikana tekniikan alan koulutukseen liittyviä kysymyksiä. Opetusministeriö oli asettanut Tekniikan alan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kehittämistyöryhmän, joka työskenteli Yrjö Neuvon johdolla. Työryhmän ajatukset herättivät laajaa julkista keskustelua Suomessa.<sup>593</sup>

Selvityksessä esitettiin muun muassa ammattikorkeakoulujen supistamista ja niiden toimipisteiden määrän vähentämistä. Lisäksi esitettiin, että kunnallisesta ylläpitomallista luovuttaisiin kokonaan. Tekniikan koulutuksen osalta supistamistarve olisi vähintään viisi koulutusyksikköä. Vuoteen 2010 mennessä esitettiin leikattavaksi 1 400 nuorisosasteen aloituspaikkaa. Se tarkoittaisi lähes joka viidennen opiskelupaikan menettämistä. Puolet koulutusohjelmanimikkeistä esitettiin poistettavaksi, yksiköiden kokoa pitäisi kasvattaa toiminnan laadun ja vaikuttavuuden parantamiseksi. Myös työelämäyhteyksissä nähtiin parantamisen varaa, sillä vain harvojen ammattikorkeakoulujen nähtiin suuntautuneen vaikuttavuusalueensa vahvojen teollisuusklusterien kehittämiseen. Ministeriön arvion mukaan tekniikan alan koulutus oli edelleen jäljessä eurooppalaisesta kärjestä eli Saksan mallista: ”ammattikorkeakouluista ei tekniikan alalla ole vielä tullut sen tasoista työelämän kehittäjää kuin esimerkiksi saksalainen *Fachhochschule* parhaimmillaan on.”<sup>594</sup> Ammattikorkeakoulujen toivottiin jatkossa seuraavan ja tukevan teollisuuden ja elinkeinoelämän kehitystä tarkemmin, jotta ne kesäisivät vertailun kansainväliseen kehitykseen.

Opetusministeriön selvityksessä suomalaisten ammattikorkeakoulujen tekniikan koulutuksen työelämäyhteistyön laatuun kohdistuva arvostelu vaikuttaa kärjistetyltä ja ylimitoitetulta. Saksalaiset *Fachhochschulet* olivat yksialaisia tekniikan oppilaitoksia. Kokeilulupia jakaessaan opetusministeriö osoitti suomalaisille ammattikorkeakouluille toisen tien. Saksan mallin nostaminen esikuvalliseen asemaan Neuvon raportissa osoittaa, että ajatus yksialaisista ammattikorkeakouluista nautti vuonna 2005 edelleen kannatusta tekniikan alalla.

Jos Suomeen olisi rakennettu yksialaisten teknillisten ammattikorkeakoulujen verkko, tekniikan alan työelämäyhteistyö olisi saattanut syventyä saksalaisen verrokin tasolle, ehkä jopa sen yli, mutta oppilaitosten alueellinen peitto olisi tuskin ollut yhtä hyvä. Neuvon työryhmä ei raportissaan esittänytkään alueellista kattavuutta erityisen tavoiteltavana asiana. Päinvastoin, pyrkimys ”koulutuksen alueelliseen riippumattomuuteen ja kattavuuteen” työvoiman rekrytointiongelmien välttämiseksi nähtiin tekijänä, joka ”fragmentoi” koulutuksen laatua ja kansallista vaikuttavuutta.<sup>595</sup> Ministeriön asettama työryhmä siis epäsuorasti arvosteli ammattikorkeakoulujen tekniikan koulutusta liian hajautetuksi. Tarvittiin korjaava, keskittävä liike. Julkilausumattomasti keskittäminen tarkoittaisi myös opetusministeriön otteen tiukkenemistä.

Neuvon työryhmän selvitystä luettiin myös Seinäjoen ammattikorkeakoulussa. Tekniikan alalla oli tärkeä osa maakunnan koulutustarjonnassa ja elinkeinoelämässä. Yhtymähallitus päätti laatia tekniikalle oman kehittämissuunnitelman, jonka pohjaksi otettiin Neuvon työryhmän ammattikorkeakouluja koskevat esitykset.<sup>596</sup> Perustettiin kehittämistyöryhmä arvioimaan tekniikan alan koulutuksen ja tut-



kimuksen tilaa, koulutusohjelmarakennetta, koulutuksen tehostamiseen ja vetovoimaan liittyviä toimia, koulutuksen kansainvälistymistä sekä tutkimus- ja kehittämistoiminnan vahvistamista ammattikorkeakoulussa. Työryhmään kuului tekniikan yksikön ja ICT-yksikön johto ja henkilöstön edustajia.<sup>597</sup> Ryhmään kutsuttiin merkittävien yrityskumppaneiden, kuten Atrian, Maaseudun Koneen ja Epec Oy:n edustus. Puheenjohtajana toimi rehtori Tapio Varmola. Ryhmä sai raporttinsa valmiiksi helmikuussa 2006.<sup>598</sup>

Työryhmä totesi, että suurista panostuksista huolimatta uuden ICT-yksikön tietotekniikan koulutusohjelman vetovoima oli ollut heikko vuosina 2003–2005. Suosituimpaan tekniikan koulutusohjelmaan (auto- ja kuljetustekniikka) oli 4,08 hakijaa yhtä aloituspaikkaa kohden. ICT-yksikön tietotekniikka jäi vertailussa viimeiseksi: 0,93 hakijaa aloituspaikkaa kohden. Myös tekniikan yksiköstä löytyi heikosti puoleensavetäviä koulutusohjelmia, kuten puutekniikka, mutta sekin pääsi valikoimaan hakijoita paremmin kuin tietotekniikka vuosina 2003–2005.

Tietotekniikan heikolle houkuttavuudelle löydettiin useita syitä: aloituspaikkoja oli paljon (90), koulutusohjelma ja koko ICT-yksikkö olivat uusia ja siksi huonosti tunnettuja. Lisäksi alan ohjelmien ja ammattien nimikkeet olivat muuttuneet nopeasti, mikä aiheutti sekaannuksia.<sup>599</sup> Työryhmän raportin perusteella tietotekniikan aloituspaikkoja päätettiin vähentää 50:een. Loput 40 suunnattaisiin uuteen automaatiotekniikan koulutusohjelmaan, jonka aloittamiselle haettiin lupaa vuodesta 2007 alkaen.<sup>600</sup> Samalla automaatiotekniikan näkyvyys parani. Sitä ei enää tarvinnut etsiä tietotekniikan koulutusohjelman sisältä.<sup>601</sup> Todellisuudessa tietotekniikan aloituspaikkoja

vähennettiin kymmenen paikkaa kaavailtua enemmän. Vuonna 2007 tietotekniikassa oli saman verran aloituspaikkoja kuin juuri aloitettussa automaatiotekniikassa eli 40. (Taulukko 16).

Työryhmä ei vielä 2000-luvun puolivälissä voinut huomata, että ICT-alan tilannekuva oli pysyvästi muuttunut. Tietotekniikan vetovoiman heikkeneminen ei ollut alueellinen tai yhden koulutusohjelman kysymys vaan paljon laajempi ilmiö. ICT-buumi oli taittunut; koulutus seurasi yleisen kiinnostuksen laskua pienellä viiveellä.

Seinäjoki ei ollut ainoa korkeakoulukaupunki, jossa perustettiin Nokia-aallossa itsenäinen ICT-yksikkö. Vastaavia siirtoja tehtiin muuallakin Suomessa; ammattikorkeakoulujen organisaatiot ovat vuosien mittaan uudistuneet useaan kertaan. Samalla on nähty ja koettu monennimisiä yksiköitä sekä yhteisten palvelujen tuottamisessa että tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnassa. ICT-yksikön neljän vuoden elinkaari ei siis ollut poikkeuksellinen ammattikorkeakoulujen organisaatioiden joukossa.<sup>602</sup>

## ICT-YKSIKÖN LAKKAUTTAMINEN

Perustamisestaan saakka ammattikorkeakoulun yksiköt olivat olleet varsin itsenäisiä. Niillä oli oma rehtori, sittemmin yksikön johtaja, oma hallinto ja sillä omat työntekijät. Eri yksiköissä noudatettiin osin erilaisia käytäntöjä. Eroja oli paljon, toimintakulttuureissa, tehtävistä maksetuissa palkoissa ja jopa opiskelijoiden opintososiaalisissa eduissa.

Ammattikorkeakoulu ei vielä kymmenen toimintavuoden jälkeen näyttänyt julkisuudessa yhdeltä oppilaitokselta vaan yhdeksän erillisen opiston yhteenliittymältä, jolla oli ”johtava



**Taulukko 16.** Tietotekniikan koulutusohjelman hakijatiedot (nuoret) 2001–2013\*

Tietotekniikan ko.	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ensisijaiset hakijat	154	127	119	99	84	42	49
Aloittaneet	96	86	100	103	88	68	32
Aloituspaiikat	75	90	90	90	90	90	40
Vetovoima 1.sij.hak/al.paiikat	2,1	1,4	1,3	1,1	0,9	0,5	1,2
Aloituspaiikkojen täyttöaste %	128 %	96 %	111 %	114 %	98 %	76 %	80 %

Tietotekniikan ko.	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ensisijaiset hakijat	46	51	45	42	60	72
Aloittaneet	41	42	45	46	38	50
Aloituspaiikat	40	35	35	35	40	40
Vetovoima 1.sij.hak/al.paiikat	1,2	1,5	1,3	1,2	1,5	1,8
Aloituspaiikkojen täyttöaste %	103 %	120 %	129 %	131 %	95 %	125 %

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.

rehtori”, ”yhtymävaltuusto” ja ”yhtymähallitus”. Yksiköt olivat erittäin tietoisia omasta erityisluonteestaan. Tilanne häiritsi ammattikorkeakoulun keskusjohtoa. Vuoden 2006 rakenteiden uudelleenjärjestelyllä tavoiteltiin entistä yhtenäisempää ammattikorkeakoulua, jossa vanhat opistojen raja-aidat menettäisivät merkitystään.

Varmola halusi piirtää yksiköiden rajat ja sisällöt uudestaan tavalla, joka vastaisi paremmin 2000-luvun korkeakoulupoliittista ja taloudellista tarvetta sekä tehostaisi ja yhtenäistäisi ammattikorkeakoulun sisäistä hallintoa. Samalla keskushallinnon painoarvo lisääntyi ja yksiköiden hallinnollinen merkitys selvästi väheni. Tämä toi muutoksia kaikkiin yksiköihin. Maatalous- ja metsäopetus sulautettiin luonnonvara-alaksi, sosiaali- ja terveystalat yhdistettiin, ja kaikki liiketoiminnallinen opetus koottiin yhteen.<sup>603</sup> Jokainen näistä muutoksis-

ta aiheutti hankauksia, sillä yksiköiden näkökulmasta hallinnonuudistus ei näyttänyt erityisen houkuttavalta. Lähinnä se vaikutti yksikön autonomian ja sen edustaman koulutusalan erityisluonteen ja asemien menetykseltä keskushallinnon hyväksi.

Tekniikan alan opetuksessa vuoden 2006 uudistus toi tietotekniikan ja automaatiotekniikan koulutusohjelmat takaisin tekniikan yksikköön. Samalla rakennuskonservointi liitettiin kulttuurialaan.

Yksiköiden uudelleenjärjestely perusteltiin ICT-yksikön lakkauttamisen kohdalla samalla tavalla kuin muissakin muutoksissa: mittakaavaeduilla. Kun opetus-, tutkimus-, ja kehittämistoiminta koottiin suurempiin tulosyksiköihin, saataisiin parempi koulutustarjonta ja korkeatasoisempaa tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Suuremmissa yksiköissä nähtiin paremmat mahdollisuudet henkilöstön yh-



teiskäyttöön ja yksiköiden hallinnollisen toiminnan kehittämiseen. Tutkimus- ja kehittämistoimintaa sekä kansainvälistä toimintaa voitaisiin johtaa aiempaa ammattimaisemmin. Perusteluna käytettiin myös alueellisuutta: suuremmissa yksiköissä voitaisiin jatkossakin tarjota nuorten koulutusohjelmia kaikilla opetuspaikkakunnilla, vaikka opetustoiminnan painopiste siirtyisikin Seinäjoelle. Vedottiin myös yleisiin korkeakoulupoliittisiin linjauksiin: suurempia tulosyksiköitä pidettiin ”nykyisessä korkeakoulupoliittisessa tilanteessa perusteluna ja välttämättömänä”.<sup>604</sup> Esimerkiksi opetusministeriön maaliskuussa 2006 julkaisemassa *Korkeakoulujen rakenteellisen kehittämisen periaatteet* -keskustelumuistiossa todettiin:

*Valtioneuvosto on linjannut, että korkeakoulutuksessa kehittämisen painopisteen on oltava selkeästi toiminnan laadun ja vaikuttavuuden sekä kansainvälistämisen vahvistamisessa. Periaatteiden lähtökohtana on voimavarojen parempi käyttö siten, että voimavaroja ei hukata päällekkäiseen ja hajanaiseen toimintaan, tai ylimitoitettuun institutionaaliseen rakenteeseen. Ikäluokan koot vaihtelevat tulevina vuosina, mutta selvää on, että Suomen väestöpohja ja resurssit eivät riitä sekä nykyisen korkeakouluverkon ylläpitämiseen että toiminnan laadun nostamiseen kansainväliselle tasolle.*<sup>605</sup>

Opetusministeriö halusi järjestellä korkeakouluverkostoa uudelleen siten, että se vastaisi muuttuviin opiskelijamääriin, lisääntyneisiin tehtäviin sekä kohonneisiin laatuodotuksiin tilanteessa, jossa julkisen rahoituksen määrä ei ollut kasvanut samassa suhteessa. Jos piti valita koulutuksen laadun ja korkeakouluverkon kattavuuden väliltä, valtioneuvosto valitsi laadun.<sup>606</sup>

ICT-yksikkö peruutettiin vuonna 2006 jokseenkin samoilla argumenteilla, joilla sen perustamista oli neljä vuotta aikaisemmin vastustettu.

Kun toiminnot päätettiin palauttaa yhteen, niille tarvittiin myös yhteinen nimi. Ensimmäisissä luonnoksissa käytettiin alkuperäistä nimitystä: Tekniikan yksikkö.<sup>609</sup> ICT-yksikön johtoryhmän mielestä siinä ei kuitenkaan näkynyt työ, jota julkisuuskuvan ja koulutussisältöjen eteen oli vuosien ajan tehty. Yksikön johtaja Aarnio lähetti yhtymähallitukselle muistion, jossa hän esitti uudeksi nimeksi ”Tekniikan ja ICT-alan yksikköä” tai vaihtoehtoisesti ”Teknologiayksikköä”. Ensimmäinen otti huomioon ICT-alan aiemman erityisaseman, mutta osoitti samalla, että uudessa yksikössä olisi oikeastaan kaksi osaa. Teknologiayksikkö olisi nimenä nykyaikaisempi ja neutraalimpi viitatessaan laajasti teknologian soveltamiseen eri toimialoilla. Aarnion muistio sisälsi myös linjauksen suuntautumisesta aiempaa vahvemmin pelkästä agroteknologiasta kohti maa- ja metsätalouden teknologioita.<sup>608</sup> Yhtymähallituksessa Aarnion nimiehdotukset eivät kuitenkaan saaneet kannatusta, vaan uuden yksikön nimeksi päätettiin antaa Tekniikan yksikkö.<sup>609</sup>

Nimikeskustelu voidaan kuitata semanttisena hiustenhalkomisena, mutta se voidaan nähdä myös syvällisemmin: nimeäminen on yksi keskeisiä vallankäytön muotoja sosiaalisissa suhteissa. Nimiin liittyy aina intohimoja ja ristiriitoja. Jokainen itsenäinen toimija määrittelee itsensä omista lähtökohdistaan nimensä kautta. Nimillä on taipumus seurata valtasuhteiden muutoksia. Toimija, joka menettää nimensä ja mahdollisuuden nimetä muita, lakkaa olemasta.<sup>610</sup> ICT-yksikön lakkauttamispäätöksen yhteydessä valtasuhteet olivat muuttuneet ja yksikön johtoryhmä pyrki osoittamaan nimeämiskeskusteluun osallis-



tumalla, että he haluavat saada sekä tunnustusta tehdystä työstä että jossakin muodossa nimen kautta säilyttää sen identiteetin, jonka olivat ehtineet yksikölleen luomaan. Tekniikan yksikön nimikeskusteluun pantiin päätepite vuonna 2008: uuden yksikön nimeksi tuli SeAMK tekniikka<sup>611</sup>.

Seinäjoen ammattikorkeakoulun ICT-yksikön tarina vaikuttaa jälkikäteen tarkasteltuna erikoiselta, varsinkin kun sen itsenäinen taival jäi vain neljän vuoden mittaiseksi. ICT-yksikön perustaminen oli voimakas kehittämisspoliittinen signaali, jolla osoitettiin, että ammattikorkeakoulu, Seinäjoen kaupunki ja samalla koko Etelä-Pohjanmaa ovat kiinni kaikkein uusimassa teknologiassa. Tämän odotettiin houkuttavan Seinäjoelle myös alan investointeja ja yrityksiä. Alueen imagon kehittämisessä olikin paljon työtä, sillä mielikuvat Etelä-Pohjanmaasta eivät 1990-luvulla olleet kovin mairittelevia. Usein toisteltu esimerkki on *Helsingin Sanomissa* vuonna 1999 julkaistu artikkeli, jossa Etelä-Pohjanmaa kuvattiin auringonlaskun maakunnaksi. Maakunnassa oli alhainen koulutus- ja tulotaso eikä juuri moderneja kasvuyrityksiä. Etelä-Pohjanmaa edusti jälkeenyänyttä *Low Tech* -Suomea.

Kehittämisspoliittiset mielikuvat ja näyttämisenhalu selittävät vain pienen osan informaatioteknologia-alan panostuksista. ICT-yksikkö purettiin samaan aikaan, kun maailmalla havahduttiin huomaamaan, että uusi tekniikka ei voinutkaan vastata kaikkiin toiveisiin. Alettiin puhua liioitelluista lupauksista, joita niin kutsutut hypettäjät olivat markkinoille luoneet. 2000-luvun vaihteen kehittämisspolitiikassa ja konsulttimaailmassa vallitsi ylikuumentunut ICT-usko. Informaatioteknologiaa tarjottiin ja vaadittiin sisällöksi melkein mihin tahansa korkean osaamisen organisaatioon. Tästä saatiin

monia esimerkkejä myös Seinäjoella: kuultiin puheenvuoroja, joissa vaadittiin, että kaikki Epanet-professoriverkoston panokset pitäisi kohdistaa yksinomaan ICT-alaan. Seinäjoen kaupungilta vaadittiin ponnisteluja Nokian houkuttelemiseksi kaupunkiin.<sup>612</sup> Näyttää siltä, että myös Seinäjoen ammattikorkeakoulun ja kaupungin johto saivat tartunnan koko Suomen vallanneesta huumasta: haluttiin olla ajan hermolla. Informaatioteknologian valitseminen Seinäjoen teknologiakeskuksen julkisivuksi ja ammattikorkeakoulun ICT-yksikön muodostaminen kertovat aidosta uskosta informaatioteknologian mahdollisuuksiin.

ICT-yksikön käänneissä näemme myös kuvauksen siitä, kuinka käsitys tietotekniikasta ja kehittämistoiminnasta muuttui vuosikymmenen kuluessa. 2010-luvulla tietotekniikkaa on kaikkialla: autoissa, avaimissa, kirjoissa, lääkäripalveluissa. Sitä ei enää ymmärretä omaksi erilliseksi osa-alueekseen, jonka osaaminen voidaan keskittää yhteen yksikköön, kuten vielä 2000-luvun alussa ajateltiin.

*Kyllä varmaan ajatus oli, että tällainen kokonaisvaltainen ICT-ala syntyisi. Tätä täytyy tietysti jälkikäteen jälkiviisaana kysyä, että oliko siinä järkeä. Että mikä yhdistää vaikka toiminnanohjauksen ihmisiä ja sulautetun ohjauksen ohjelmoijia? Niitä yhdistää tietokone, ne ohjelmoivat samaa konetta, mutta nämä maailmat ovat aivan hirveän kaukana toisistaan. – – Kaikki alat ovat niin tietotekniikan läpitunkemia nykyisin, että en tiedä, oliko siinä järkeä lähteä tällaista ICT-alaa kehittämään. – – Minä itse näen, ettei sellaista ICT-alaa oikeastaan kattoalana [enää] ole.<sup>613</sup>*

Myös käsitys innovaatiotoiminnasta on muuttunut – ehkä huomaamatta. Näennäisestä samankaltaisuudesta huolimatta 1990-luvun



keihäänkärkiajattelu oli ratkaisevissa kohdin toisenlaista kuin 2010-luvulla. Keihäänkärkien tunnistaminen ja kehittäminen innovaatio-toiminnan vetureiksi johti käytännössä parin valitun alan tukemiseen muiden kustannuksella. Painopisteistä ja osaamisen keskittämisestä puhutaan yhä, ja informaatioteknologia nähdään edelleen suomalaisen yhteiskunnan mahdollisuutena, mutta nyt siitä puhutaan eri alojen osaamiseen yhdistyvänä voimavarana. Tietotekniikka ei enää ole autoon tuotu liitännäinen vaan olennainen osa itse autoa. Kone-musiikki ja peliteollisuus ovat kulttuurin alan tuotteita, joita ei ole olemassa ilman tietokonetta ja virtuaalimaailmaa. Painoalat ymmärretään yhä useammin muita aloja leikkaaviksi ja kaikkialle levittyviksi. Ne ovat arvokkaita nimenomaan muihin osaamisaloihin yhdistyessään.

Etelä-Pohjanmaalla säästyttiin räikeimmiltä yllälyönteiltä. ICT-alaa kehitettiin sittenkin alueen ehdoilla.

*Täällä niin kuin kaikissa kaupungeissa Suomessa pohdittiin tätä Nokia-ilmiötä. Meillä oli joitakin delegaatioita täällä katselemassa ja niin edelleen, mutta Seinäjoki ja Etelä-Pohjanmaa ei koskaan muodostunut Nokia-riippuvaiseksi. Se ICT-juttu, mitä täällä kehiteltiin, alkoi sitten liittyä alueen elinkeinoelämään ja jossain määrin Atrian elintarvikepuolen kehitykseen, mutta ennen kaikkea konepajateollisuuden kehitykseen. Tietysti sellaisessa keskustelussakin [Nokiaan liittyvässä] pyrittiin olemaan mukana. – Jyväskylähän pääsi mukaan siihen buumiin, siellä Agoran seinässä oli Nokia-kyltti, ja Porissakin jonkin aikaa iloittiin siitä, että niillä oli jonkinlaista juttua. Sanottiin, että tuli asuntojen hintojen nousua ja niin edelleen. Tosiasiassa Porissa se loppui melkein*



Automaatiotekniikan opiskelija Anna Mari Järvistö yliopettaja Hannu Reinilän (oikealla) ohjelmointitunnilla vuonna 2007. Kuva Jussi Asu, Ilkka-Yhtymä Oyj:n kuva-arkisto.



heti, ja niinhän siinä kävi sitten Jyväskyläsäkin, ja nyt on sitten käynyt jo tosi suurille kaupungeille niin kuin tiedämme.<sup>614</sup>

Tämä koulu ei koskaan syöttänyt väkeä Nokialle. Me emme olleet se Nokia-koulu niin kuin useat oli. [Ne] tavallaan löi kaikki munat yhteen koriin Nokian puolesta ja oli Nokian kanssa tiiviissä yhteistyössä, ja sitten kun se loppui, niin oltiin tyhjän päällä. Täällä tämä tietotekniikka on mielestäni enemmän palvellut Etelä-Pohjanmaan teollisuutta –. Se volyyymi, millä täällä on ajettu, on työllistynyt hyvin tälle alueelle.

--

Siihen aikaan kun ICT-ala veti hyvin, niin rakennusinsinöörejä koulutettiin ICT-alan insinööreiksi. -- Myöhemmin kävikin sitten toisin päin, raksaihmisistä alkoi olemaan pulaa. Nyt taitaa olla lähellä se, että aletaan

IT-insinööreistä kouluttaa rakennusinsinöörejä. Ei oikein tahdo Suomessa tämä ennustaminen onnistua. Mutta minusta täällä [Seinäjoen ammattikorkeakoulussa] ei ole tapahtunut vakavia ylilyöntejä koskaan.<sup>615</sup>

Voimakas panostaminen tietotekniikkaan ei kuitenkaan mennyt Seinäjoella hukkaan. Alan yritystoimintaa syntyi jossain määrin Etelä-Pohjanmaalle varsinkin pk-yritysten muodossa. Monille maakunnan pk-yrityksille voitiin antaa tukea suunnittelutekniikkaan liittyvissä asioissa. Myös suuremmat yritykset hyötyivät ICT-yksiköstä, sellaiset työkoneiden ohjausjärjestelmien valmistajat kuin Epec ja Exertus jo mekatroniikan koulutusohjelmasta.<sup>616</sup> Automaation osaamista on voitu hyödyntää jossain määrin myös elintarvike- ja metalliteollisuudes-

**Taulukko 17.** Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman hakijatiedot (nuoret) 2000–2008\*

Tietojenkäsittelyn ko. (8)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ensisijaiset hakijat	58	61	65	56	49	59	65	31	30
Aloittaneet	44	46	54	58	58	67	62	55	37
Aloituspaiikat	38	40	55	52	55	55	55	55	45
Vetovoima 1.sij.hak/al.paiikat	1,5	1,5	1,2	1,1	0,9	1,1	1,2	0,6	0,7
Aloituspaiikkojen täyttöaste %	116 %	115 %	98 %	112 %	105 %	122 %	113 %	100 %	82 %

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.

**Taulukko 18.** Automaatiotekniikan koulutusohjelman hakijatiedot (nuoret) 2007–2013\*

Automaatiotekniikka	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ensisijaiset hakijat	95	63	79	68	68	64	87
Aloittaneet	51	45	53	53	53	45	59
Aloituspaiikat	40	40	40	40	40	40	40
Vetovoima 1.sij.hak/al.paiikat	2,4	1,6	2,0	1,7	1,7	1,6	2,2
Aloituspaiikkojen täyttöaste %	128 %	113 %	133 %	133 %	133 %	113 %	148 %

\* Lähde: SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.



sa.<sup>617</sup> Ammattikorkeakoulu on toteuttanut merkittäviä automaatiotekniikan yhteishankkeita esimerkiksi Atrian kanssa. Tietotekniikan ja automaation kehittyminen on edennyt yrityksissä myös omalla painollaan. Se on ollut olennainen osa vuosituhannen vaihteen elinkeinoelämän kehitystä Suomessa.

Ammattikorkeakoulun tekniikka kuoriutui ICT-seikkailusta pysyvästi suurempana yksikkönä. Sen aloituspaikat kaksinkertaistuivat 1990-luvun lopun ja 2000-luvun alun uuden teknologian aallossa. Vaikka ICT-yksikkö ajettiin alas, osa tietotekniikan koulutusohjelmaan saaduista aloituspaikoista voitiin siirtää automaatiotekniikalle.

Tietotekniikka houkuttelee edelleen opiskelijoita melko hyvin. Sen sijaan tradenomipohjainen tietojenkäsittelyn koulutus lakkautettiin vuonna 2009. Tietotekniikan tavoin myös tietojärjestelmäosaamisen koulutusohjelma kärsi heikosta vetovoimaista. Kahtena viimeisenä sisäänottovuonna ensisijaisia hakijoita oli vähemmän kuin yksi jokaista avointa aloituspaikkaa kohti. Alalta valmistuneiden työllistyminen oli Etelä-Pohjanmaalla keskimääräistä heikompa, mikä myös vaikutti osaltaan koulutuksen lakkauttamiseen.<sup>618</sup>

Tietotekniikasta erilliseksi koulutusohjelmaksi vuonna 2007 irrotettu automaatiotekniikka on vetänyt hyvin. Ensisijaisia hakijoita on ollut likimain kaksi jokaista aloituspaikkaa kohden vuosina 2007–2013.

Automaatiotekniikan koulutusohjelman sisällöt tulivat lähelle tekniikan yksikössä 2004 aloitettua kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelmaa. Kahden yksikön aikana ne kilpailivat samoista opiskelijoista. Sittemmin kilpailu on laantunut, ja tänä päivänä koulutusohjelmat nähdään opetustarjontaa täydentävänä vahvuutena:

*Meillä on kone- ja tuotantotekniikka. – – Me eletään nykyisin hyvässä rinnakkaiselossa koneautomaation kanssa. Meillä on koneensuunnittelun, tuotantotekniikan ja koneautomaation opetusta; kone esiintyy oikeastaan kolmeen eri suuntaan tänä päivänä.<sup>619</sup>*

## PALUU PERUSURALLE

Samoihin aikoihin, kun ICT-yksikön tilat rakentuivat Framin teknologiapuistoon vuonna 2003, tekniikan yksikkö kärsi tilan puutteesta.<sup>620</sup> Selvitykset tekniikan yksikön siirrosta aloitettiin heti, kun kysymys ICT-yksikön tiloista oli ratkaistu. Painetta uusien tilojen hankkimiseen aiheutti varsinkin konetekniikan alkava koulutusohjelma. Sille ei ollut osoitettu vielä lainkaan sijoituspaikkaa.<sup>621</sup> Muutto uusiin tiloihin Framille tapahtui vuonna 2007.<sup>622</sup>

Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma aloitti toimintansa vuonna 2004. Uuden koulutusohjelman tarvetta oli perusteltu metalli- ja varsinkin konepajateollisuuden merkityksellä Etelä-Pohjanmaan elinkeinoelämässä. Samaan aikaan kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelman kanssa käynnistyi myös AMK-insinöörien muuntokoulutus tuotantotekniikan diplomi-insinööreiksi yhteistyössä Tampereen teknillisen korkeakoulun kanssa. Se lujitti entisestään uutta koulutusohjelmaa.<sup>623</sup>

Vaikka kone- ja tuotantotekniikan aloittaminen vahvasti opiskelijapohjaa, yksikön tulevaisuus herätti edelleen kysymyksiä. Näytti siltä, että tekniikka oli menettänyt vetovoimaisimmat osansa. Yksikön taloudelliset edellytykset, insinöörikoulutuksen asema ja tulevaisuus näyttivät olennaisesti heikentyneen. Huolta kannettiin myös maakunnan teollisuuden kilpailukyvyistä, sillä insinöörejä koulutettiin edelleen liian vähän.<sup>624</sup> Lääkkeeksi ehdotettiin insi-





nööri-koulutuksen aloituspaikkojen nostamista tekniikan yksikössä 190:stä 300:aan.<sup>625</sup>

Ajatus yli sadan uuden koulutuspaikan saamisesta ei tässä vaiheessa vaikuttanut realistiselta, varsinkaan kun tietotekniikka-alaa oli jo vahvistettu 75 koulutuspaikalla. Koulutuksen laajentamishalussa oli tuskin kyse yksinomaan lisäpaikkojen tarpeesta, vaan luultavasti myös siitä, että uuden ICT-yksikön koulutuksen ei uskottu palvelevan maakunnan perinteistä teollisuutta parhaalla mahdollisella tavalla. Esityksen uudet koulutuspaikat haluttiin suunnata maakunnan teolliseen perustaan. Vaikka tekniikan yksikkö toi tarpeensa näkyvästi esille, aloituspaikossa ei ollut tapahtunut merkittäviä muutoksia vuoteen 2005 mennessä.

Tekniikan alalla oli Etelä-Pohjanmaalla 13,1 aloituspaikkaa tuhatta teollista työpaikkaa kohden vuonna 2005. Se oli vähemmän kuin naapurimaakunnissa. Rannikko-Pohjanmaalla paikkoja oli 28,8 ja Keski-Pohjanmaalla 32. Etelä-Pohjanmaa hävisi myös Keski-Suomelle (14,5 aloituspaikkaa / 1 000 as.), samoin kuin vertailukohtaksi nostetulle Uudellemaalle (16,2).<sup>626</sup> Samalla Seinäjoen ammattikorkea-

koulun keskeyttämisaste oli selvästi maan keskiarvon alapuolella, valmistumisaste maan keskiarvoa korkeampi, keskimääräinen valmistumisaika lyhempi ja työllistymisaste maan keskiarvoa korkeampi. Seinäjoen tekniikan alalta työllistettiin lähialueille: peräti 67 prosenttia löysi työpaikan Etelä-Pohjanmaalta.<sup>627</sup>

Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelman käynnistäminen käänsi ammattikorkeakoulun insinööri-koulutusta maakunnan teollisuuden perusuralle. Yksikön johtaja Huh- tamäki työskenteli vuosien ajan aktiivisesti kone- tekniikan opetuksen vahvistamiseksi. Hän pitää koulutuksen aloittamista yhtenä työ- uransa huippupuhetkistä:

*Myöhemminhän on tullut kone- ja tuotan- totekniikka ja sitten elettiin jo sellaista aikaa, että ei tarvinnut olla uusi nimi ja innovatiivinen, vaan sai olla realismia. Sitä [koulu- tusohjelmaa] perusteltiin sillä, että kone- pajateollisuudella on tietty merkitys tässä maakunnassa. – – Ne oli ministeriössäkkin sanoneet, että ei tuohon voi mitään vastaan sanoa. Ja minä pidän sitä kovimpana muu- toksena.<sup>628</sup>*

**Taulukko 19.** Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelman hakijatiedot (nuoret) 2004–2013<sup>3</sup>

Kone- ja tuotan- totekniikka	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ensisijaiset hakijat	46	36	34	41	96	79	110	70	106	150
Aloittaneet	25	32	30	28	67	70	62	50	66	60
Aloituspaikat	25	25	25	25	65	60	50	40	40	40
Vetovoima 1.sij. hak/al.paikat	1,8	1,4	1,4	1,6	1,5	1,3	2,2	1,8	2,7	3,8
Aloituspaikkojen täyttöaste %	100 %	128 %	120 %	112 %	103 %	117 %	124 %	125 %	165 %	150 %

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.





Antti Ala-Talkkari. Kuva Eetu Sillanpää, Ilkka-Yhtymä Oyj:n kuva-arkisto.

Huhtamäen aloitteesta teollisuuden koulutusohjelmatarve selvitettiin. Innostuneita löytyi erityisesti maakunnan konepajateollisuudesta, jonka kanssa uuden koulutusohjelman suunnittelussa tehtiin läheistä yhteistyötä.<sup>629</sup> Myös Etelä-Pohjanmaan Metalliteollisuuden piiriyhdistys ry ja Etelä-Pohjanmaan kauppakamari tukivat kone- ja tuotantotekniikan insinööri-koulutuksen aloittamista. Lausunnoissaan ne muistuttivat, että metalli- ja elektroniikkateollisuus oli Etelä-Pohjanmaan maakunnan merkittävin työllistäjä. Alan yritysten kilpailukyvyyn turvaaminen edellytti sekä koulutuksen että tutkimus- ja kehittämistoiminnan lisäämistä. Koneinsinöörien koulutuksen vähenemistä pidettiin erityisenä huolenaiheena Etelä-Pohjanmaalla: ”koneinsinöörien tarve yhteiskunnassa ylittää valmistuvien määrän seuraavan

10 vuoden aikana, jolloin yritysten kilpailutilanne kiristyy merkittävästi myös rekrytoinnissa.” Huonoimmassa asemassa ovat lausuntojen mukaan ne yritykset, joiden kotimaakunnassa ei ollut tarjolla koneinsinöörien koulusta.<sup>630</sup>

Jouko Ketola, joka toimi kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelman valmistelun aikana Maaseudun Koneen konsernihohtajana, oli mukana tukemassa uuden koulutusohjelman saamista Seinäjoelle:

*Se oli sitä MSK Groupin uutta aikaa. Mietittiin vähän laajemminkin porukassa lähinnä ylihärmäläisten kanssa, että se meidän osaminen noilta aloilta ei ollut kauhean terävää, eikä hyvää. – – Me oltiin Härmässä aika paljon jäljessä. Mietittiin, että eikö tässä voisi taas katsoa Seinäjoen suuntaan ja koittaa miettiä yhdessä sitä [koulutusohjelmaa]. – – Se sai kyllä positiivisen vastakaivun.<sup>631</sup>*





Jouko Ketola. Kuva Ilkka-Yhtymä Oyj:n kuva-arkisto.

MSK Groupille kone- ja tuotantotekniikka sekä automaatiotekniikka (eli aiempi mekatroniik-

ka) ovat sittemmin olleet tärkeimmät Seinäjoen tekniikan yksikön tarjoamista koulutusohjelmista.<sup>632</sup>

Valmiudet uuden koulutuksen aloittamiseen olivat hyvät. Seinäjoella toimi jo yksi konetekniikan haara: autotekniikka. Koulutuksen laajentaminen yleisemmin konetekniikkaan palveli hyvin eteläpohjalaisen koneenrakenusteollisuuden tarpeita. Vuodesta 2008 nämä koulutusohjelmat ovat muodostaneet yhteisen auto- ja konetekniikan koulutusohjelman. Osaamista täydentää erinomaisesti myös ammattikorkeakoulussa vuonna 2007 aloitettu automaatiotekniikan koulutusohjelma. Nykyaikainen konepajateollisuus ei ole mahdollista ilman automaatioalan tuntemusta.<sup>633</sup>

Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelman suosio on vaihdellut, samoin sen aloituspaikat. Tekniikan yksiköiden yhdistymisen yhteydessä paikkamäärää laajennettiin peräti 40 uudella aloituspaikalla vuonna 2008. Sittemmin sisäänottoa laskettiin. Vuosien 2004–2013 välillä aloituspaikkojen täyttöaste prosentti on ollut aina sata tai korkeampi.



Tekniikan koulutuksesta Seinäjoella vastanneet rehtorit ja johtajat vuosina 1967–2015. Vasemmalta tekniikan yksikön nykyinen johtaja Jorma Nevaranta (2007–). Hänen vieressään Teknillisen koulun ja oppilaitoksen rehtorina (1967–1990) toiminut Pentti Uusi-Kauppila. Keskellä ammattikorkeakoulun rehtori Tapio Varmola (1991–) ja hänen vieressään oikealla rehtori (1990–1995) ja tekniikan yksikön (1996–2007) johtaja Pauli Huhtamäki. Oikeassa laidassa ICT-yksikön johtaja Jukka Aarnio (2005–2007). Kuva Seinäjoen ammattikorkeakoulu.



Jorma Nevarannan kaudella yksikön kansainvälistyminen on syventynyt entisestään. Arctic barbeque -tapahtuma tekniikan yksikön kansainvälisten vieraiden kanssa helmikuussa 2012. Nevaranta edessä vasemmallla. Kuva SeAMK tekniikan kuva-arkisto.



# TEKNIikka YHTEEN YKSIKKÖÖN 2007

## UUSI YKSIKÖN JOHTAJA

Ammattikorkeakoulun jakaminen kahteen yksikköön oli alusta saakka kiistanalainen hanke, joka nosti välillä tunteita pintaan. Kun tekniikka ja ICT jälleen yhdistettiin vuosina 2006–2007 toteutetussa organisaatiouudistuksessa, kummankin yksikön johtaja siirtyi muihin tehtäviin. Jukka Aarnio jatkoi automaatiotekniikan yliopettajana, ja Pauli Huhtamäestä tuli yhdistyneen yksikön teknologiajohtaja.<sup>634</sup> SeAMK tekniikan uutena yksikön johtajana aloitti Jorma Nevaranta 1.8.2007.

Nevaranta oli tullut tekniikan yksikön palvelukseen yliopettajaksi edellisenä vuonna. Hän on syntyisin Lapualta. Koulutukseltaan hän oli tekniikan lisensiaatti. Nevaranta oli työskennellyt 20 vuotta konepajateollisuuden tuotekehitystehtävissä ja sitä ennen Oulun yliopistossa assistenttina ja yliassistenttina vuosina 1979–1986. Nevarannan alkuperäisiin urasuunnitelmiin kuului opettajan työ tekniikan alalla, mutta kolmivuotiseksi tarkoitettu työelämäjakso venähti parikymmenvuotiseksi uraksi, joka huipentui tuotekehitysjohtajan tehtäviin maataloustraktoreita valmistavan Valtran palveluksessa. Oppilaitosmaailmaan hänet veti takaisin opettamisen halu. Nämä kiinnostuksen kohteet yhdistyivät Seinäjoen ammattikorkeakoulussa. Kotiseudun insinöörikoulutuksen kehittäminen oli kerrassaan houkuttava tilaisuus. Aikanaan tekemättä jäänyt väitöskirjakin poltteli vielä mielessä.<sup>635</sup> Seikin toteutui, kun hän väitteli lokakuussa 2014 Tampereen teknilliseen yliopistoon kone- ja tuotantotekniikan alalta aiheenaan koneinsi-

nörien osaamistarpeet tuotekehityksessä ja opetuksen kehittämismalli.

Kahden yksikön yhteen sulauttaminen oli Nevarannan ensimmäisiä tehtäviä. Vaikka ero oli kestänyt vain joitakin vuosia, toimintakulttuurit olivat jo alkaneet eriytyä. Kummallakin puolella työskenteli korkeatasoista henkilökuntaa. Monilla ICT-yksikön työntekijöillä oli kokemusta myös tekniikan yksiköstä. Tuntui luontevalta, että käyttöön valikoitaisiin yksiköiden parhaat käytännöt. Yhdistyminen eteni todellisuudessa helpommin kuin aluksi luultiin.<sup>636</sup> Moni työntekijä oli salaa haaveillut voimien yhdistämisestä.

Uusi johtaja ei ollut ensimmäistä kertaa toimintakulttuureja sulauttamassa. Valtran tuotekehitysjohtajana hän oli nähnyt monenlaista tiimiä kansainvälisessä toimintaympäristössä. Yrityksen tuotekehitystyö oli jakautunut Suomen lisäksi Portugaliin ja Brasiliaan, ja Nevarannan tehtävänä oli ollut yhteisen kulttuurirajat ylittävän toimintatavan luominen. Silloin hyväksi menetelmäksi oli osoittautunut toimintaohjeiden yhteinen työstäminen ja niiden pohjalta toteutettu laatutyö. Sama paletti otettiin käyttöön myös tekniikan yksikössä. Opetukselle, tutkimus- ja kehitystoiminnalle sekä hallinnolle luotiin oma ohjeistus eri tilanteisiin, ja ne jalostettiin niin napakkaan muotoon, että kukin ohje mahtui yhdelle paperiarkille. Ohjeet päivitettiin vuosittain. Se oli käytännön laatutyötä yksikön tasolla.<sup>637</sup>

Tekniikan ja ICT-yksikön yhdistäminen ei ollut pelkästään kulttuurinen tapahtuma. Ne yhdistettiin myös fyysisesti, kun vuoden 2007



syksyllä suurin osa vanhasta tekniikan yksiköistä siirtyi Framin tiloihin. Ensimmäisenä muutti kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma. Samalla entinen ICT-yksikkö muutettiin tietotekniikan ja automaatiotekniikan koulutusohjelmiksi. Kummastakin yksiköstä opetettiin yksi ohjelma: puutekniikkaan otettiin opiskelijat viimeisen kerran vuonna 2007, ja vuotta myöhemmin oli viimeinen haku tietojenkäsittelyn tradenomikoulutukseen. Kumpaakaan ohjelmaa ei lopetettu siksi, että ne olisivat olleet jollakin tavoin sopimattomia uuteen yksikköön, vaan siksi että puutekniikan ja tietojenkäsittelyn suosio oli selvästi laskenut, ja valmistuneilla oli vaikeuksia työllistyä.<sup>638</sup> Kyse oli koulutusohjelmien päivittämisestä ajan tilanteeseen.

## UUDET AMK-TUTKINNOT

Yksiköiden yhdistymisen jälkeen saatiin myös uusia koulutusohjelmia. Haku rakentamisen ylempään ammattikorkeakoulututkintoon järjestettiin ensimmäisen kerran vuonna 2007, ja koulutus aloitettiin vuonna 2008. Kyseessä oli ensimmäinen ylempi ammattikorkeakoulututkinto, joka saatiin tekniikan yksikköön. Uusia opiskelijoita otetaan tähän koulutukseen muutaman vuoden välein. Rakentamisen ylempään ammattikorkeakoulututkinnon järjestämiseksi on tehty yhteistyötä Vaasan ammattikorkeakoulun kanssa. Se on tuonut kustannussäästöjä ja parantanut opiskelijapohjaa.

Tutkinnonanto-oikeus saatiin myös teknologiaosaamisen johtamisen ohjelmaan, joka käynnistyi syksyllä 2010. Sisällöltään se vastaa pitkälti tuotantotaloutta. Koulutus on menestynyt hyvin, ja siihen on riittänyt runsaasti hakijoita joka vuosi. Suosion syynä on todennäköisesti hakupohjanlaajuus. Kyseessä on ennen kaikkea johtamisen koulutusohjelma

ja siihen voi hakeutua millä tahansa tekniikan alan AMK-tutkinnolla.<sup>639</sup>

Yksityiset työntajat ovat löytäneet tekniikan alan ylempät ammattikorkeakoulututkinnot hitaammin kuin julkinen sektori. Ylemmälle tutkinnolle ei ollut Suomessa aiempaa vertailukohtaa. Vaikka YAMK-tutkinto määritelmällisesti rinnastuu teknillisessä yliopistossa suoritettavaan diplomi-insinöörin (DI) tutkintoon, sitä ei yksityisellä puolella vielä tunneta riittävästi. Yhtenä syynä saattaa olla monimutkainen suomenkielinen nimi. Sen sijaan englanninkielinen tutkintonimeke (*Master of Engineering – YAMK-insinööritutkinto ja Master of Science in Technology – DI-tutkinto*), tekee koulutusohjelmien suhteet selviksi. YAMK-insinöörin ja diplomi-insinöörin tutkinnot ovat samantasoisia, mutta niiden sisällöissä painottuvat eri tekijät: YAMK ottaa huomioon insinöörityön käytänteissä ja työelämässä hankitun osaamisen, DI-tutkinto on teoreettisempi. Tutkinnot ovat siis lähtökohdiltaan erilaisia, ja niillä pyritään erilaisiin tavoitteisiin.

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto nähdään myös mahdollisuutena lisätä oppilaitosten työelämäyhteistyötä ja työelämän toiminnan tuntemusta, kun siinä opiskelevat suorittavat opintojen olennaisena osana omaan työyhteisöönsä liittyvän kehittämistehtävän:

*Jos ja kun siinä [YAMK-koulutuksessa] onnistutaan, niin totta kai sillä on heijastusvaikutuksia kaikkeen ammattikorkeakoulun opetukseen ja toimintaan, koska se kytkee opettajat, henkilöstön ja ammattikorkeakoulun tiiviimmin työelämäkäytäntöihin kehittämistehtävien kautta. Eli se kytkee [ammattikorkeakoulua] kehittämistoiminnan todellisuuteen, mikä yrityksissä on meillä, ja sehän on tavattoman iso asia ja näyteikkuna kehittämiseen. Siinä on iso*



*mahdollisuus ammattikorkeakoululle ja yksilölle ja yrityksille.<sup>640</sup>*

Tutkintonimekkeen herättämiä mielikuvia on pohdittu myös opetus- ja kulttuuriministeriössä<sup>641</sup>, mutta muutosta ei ole näkyvissä. Koska

ylempi ammattikorkeakoulututkinto rinnastuu ylempään korkeakoulututkintoon, sen pohjalta on mahdollista hakeutua myös tieteellisten jatko-opintojen pariin. Tämän tien raivaajaa ei tosin vielä ole Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikössä tavattu.<sup>642</sup>

**Taulukko 20.** YAMK-koulutusohjelmiin hakeneet ja valmistuneet 2006–2013

Tietojärjestelmä-osaamisen koulutusohjelma *	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Yht.
Hakeneet	29	27							56
Aloittaneet	16	15							31
Vetovoima 1. sij.hak/ al.paikat									
Aloituspaiikkojen täyttöaste %									
Tutkinnon suorittaneet			2	6	6	4	1		19
<b>Rakentamisen koulutusohjelma</b>									
Ensisijaiset hakijat			15		16			22	53
Aloittaneet			14		11			15	40
Aloituspaiikat			15		15			10	40
Vetovoima 1. sij.hak/ al.paikat			1,0		1,1			2,2	
Aloituspaiikkojen täyttöaste %			93 %		73 %			150 %	
Tutkinnon suorittaneet				2	1	6	1		10
<b>Teknologiaosaamisen koulutusohjelma</b>									
Ensisijaiset hakijat					51	41	45	20	157
Aloittaneet					25	26	25	21	97
Aloituspaiikat					20	20	20	20	80
Vetovoima 1. sij.hak/ al.paikat					2,6	2,1	2,3	1,0	
Aloituspaiikkojen täyttöaste %					125 %	130 %	125 %	105 %	
Tutkinnon suorittaneet						1	12	11	24
<b>YAMK-tutkinnot yhteensä</b>									<b>53</b>

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.





Jorma Nevaranta esittelemässä Frami E:n konelaboratoriossa kartiokalorimetriä Kati Katajiston kanssa Tampereen teknillisen yliopiston vararehtorille Paul Anderssonille (etualalla) ja Lapua-ketjut Oy:n tuotantopäälliköille Mika Mäelle (takana Katajiston vieressä) vuonna 2009.

Kuva SeAMK tekniikan kuva-arkisto.



Ylemmän tutkinnon vastaanotto on ollut eri teollisuuden aloilla erilainen. Elintarviketeollisuudessa uusi tutkintomahdollisuus on toiminut hyvin: toimihenkilöitä on hakeutunut esimerkiksi teknologiajohtamisen koulutusohjelmaan. Atrialla YAMK-tutkinnot nähdään ennen kaikkea täydennyskoulutuksena ja aikaisemman koulutuksen syventämisenä. Käytännössä niitä ei ole rinnastettu diplomi-insinöörin tutkintoon, koska koulutuksien sisällöt ja painotukset nähdään erilaisina.<sup>643</sup>

*Ne ovat eri järjestelmiä, eri tarpeisiin rakennettuja. Ne on myös rakennettu eri tavalla. Ammattikorkeakoulututkinto painottuu ja on suuntautunut ammatilliselle puolelle työssäoppimiseen – ja yliopistossa on olemassa harjoitteluja, mutta suurimmassa osassa ei pakollisena. – Niitä kaikkia tarvitaan, sen takia ei ole asianmukaista niitä yhdistellä tai vertailla.*<sup>644</sup>

Rakennusalalla ylempi ammattikorkeakoulututkinto hakee vielä jossain määrin paikkaansa alan perinteisessä jaossa rakennusmestareihin, insinööreihin ja diplomi-insinööreihin, eikä koulutuksen sisältöjä välttämättä tunnetta kovin tarkkaan:

*Minä olen sitä mieltä, että jos ajattelee sitä vanhaa kolmijakoa, mikä on ollut minun aikana, että on ollut rakennusteknikot eli mestarit, insinöörit ja diplomi-insinöörit – niin se oli ihan hyvä ja toimiva. Nämä [koulutukset] ovat sekoittuneet enemmän tai vähemmän, että niistä ei saa oikein selvää, että mitä se nyt sitten on.*<sup>645</sup>

Epätietoisuus YAMK-tutkinnon sisällöistä tuli ilmi myös teräsrakentamisen ja konepajateollisuuden edustajien haastatteluissa. Kun kokemuksia ylemmästä ammattikorkeakoulututkinnosta ei vielä ole saatu, ei sen roolia

ja merkitystä tahdottu myöskään arvioida.<sup>646</sup> Tämä ei ole yllättävää, sillä työelämän tietoisuus yleimmästä ammattikorkeakoulututkinnosta on toistaiseksi heikkoa ja kasvaa hitaasti, sillä tutkinnon suorittajamäärät ovat suhteellisen pieniä.<sup>647</sup>

## YHTEISTYÖ TAMPEREEN TEKNILLISEN YLIOPISTON KANSSA

Seinäjoen ammattikorkeakoulun yhteistyö Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) kanssa käynnistyi laajamittaisemmin 2000-luvun alussa, kun Seinäjoelle alettiin perustaa niin sanottuja Epanet-professuureja. Toiminnan alkuvaiheessa SeAMK oli mukana lähes kaikkien professuurihankkeiden suunnittelussa. Se oli myös tärkeä yhteistyökumppani tutkimusryhmille. Epanetin I-vaiheessa ammattikorkeakoulu rahoitti viisi prosenttia verkoston kustannuksista. Kymmenet opettajat suorittavat jatkotutkintojaan Epanet-tutkimusryhmien jäseninä. Ammattikorkeakoulu osallistui yhteensä kahdeksan professuurin perustamiseen niiden osarahoittajina.<sup>648</sup> Niistä kolme oli Tampereen teknillisessä yliopistossa (virtuaalitekniikka, telelääkätiede ja älytekniikka).<sup>649</sup>

Ammattikorkeakoulussa syntyi myös ajatus DI-muuntokoulutuksesta. Sen tarvetta selvitti ammattikorkeakoulun tutkimusjohtaja Asko Peltola. Selvitysten pohjalta saatiin Jarl-Thure Erikssonin rehtorikaudella vuonna 2003 käynnistettyä DI-muuntokoulutushanke, johon oli lähes sata hakijaa, pääosin Etelä-Pohjanmaan alueelta. Koulutuksen vastuunopettajaksi TTY nimesi professori Paul Anderssonin, jonka johdolla vietiin tuloksetta läpi kaksi DI-muuntokoulutushanketta.<sup>650</sup>

Työnjakona on ollut se, että TTY on vastaanut kokonaan opetuksesta ja ammattikorkeakou-



koulun tekniikan yksikkö on vastannut opetustiloista ja monista käytännön järjestelyistä, kuten rahoituksen hakemisesta. Viimeisin haku DI-muuntokoulutukseen konetekniikassa (tuotantotekniikka) järjestettiin marras-joulukuussa 2013. Koulutukseen hakukelpoisuuden antoi konetekniikasta tai sen lähialoilta suoritettu AMK-insinöörin tutkinto. Opintojen kesto on noin neljä vuotta. Muuntokoulutuksella on ollut olennainen merkitys Etelä-Pohjanmaan koulutustason nostolle tekniikan alalla, sillä aiemmista vuosina 2003 ja 2009 alkaneista koulutuksista oli marraskuuhun 2013 mennessä valmistunut jo liki 60 diplomi-insinööriä.<sup>651</sup> DI-muuntokoulutuksesta valmistuneet ovat yhtä lukuun ottamatta työllistyneet Etelä-Pohjanmaan alueelle.<sup>652</sup>

Myös tohtorikoulutusta on edistetty HOT-hankkeella, jonka tuloksena eteläpohjalaiset diplomi-insinöörit ovat saaneet Seinäjoella tie-teollista jatkokoulutusta.<sup>653</sup>

Yhteistyö Tampereen teknillisen yliopiston kanssa on jatkunut monipuolisena myös vuonna 2008 alkaneella Markku Kivikosken rehtori-kaudella. Ammattikorkeakoulu on osarahoittaja kahdessa TTY:n Epanet-professuurissa (metallirakentaminen, arkkitehtuuri) ja yhteistyö TKI-hankkeissa on monipuolista. Seinäjoen ammattikorkeakoulun painoalan ”älykkäät ja energiatehokkaat järjestelmät” ydin rakentuu

ammattikorkeakoulun ja Teknillisen yliopiston asiantuntijoiden yhteistyöhön, ja sitä täydentää asiantuntijoita myös Vaasan yliopistosta.<sup>654</sup>

## SEAMK TEKNIikka NYT

Kaikki tekniikan toiminnot ovat vihdoin pääty-mässä yhteisiin tiloihin, kun auto- ja työkone-tekniikan sekä rakennustekniikan uudet laboratoriotilat valmistuvat syksyllä 2015.

Ensisijaisten hakijoiden määrällä tarkasteltuna Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön tulevaisuus näyttää valoisalta. Vuodesta 2008 alkaen yksikköön hakeneiden nuorten määrä on kasvanut, myös vuonna 2014, kun huomioon otetaan bio- ja elintarviketekniikan koulutuksen siirtäminen elintarvike- ja maatalous-yksikköön. Seinäjoki on vuosien 2008–2014 aikana ollut suosituin suomenkielinen ammattikorkeakoulu entisen Vaasan läänin alueella. Ensisijaisia hakijoita tuli vuonna 2014 Seinäjoelle tekniikan alalle 90 enemmän kuin Vaasaan ja peräti 291 enemmän kuin pääosin Keski-Pohjanmaalla toimivaan CENTRIA-ammattikorkeakouluun (Taulukko 21).

Kun tarkastellaan syksyllä 2015 alkavan insinöörikoulutuksen hakijamäärää kaikissa opiskelijaryhmissä ja otetaan Vaasassa ja Raaseporissa tekniikan alan opintoja tarjoava

**Taulukko 21.** Tekniikan yksiköiden hakijamäärät nuorten koulutuksiin vuosina 2008–2014 SeAMK, VAMK, Centria\*

Oppilaitos	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
SeAMK	327	368	370	393	419	467	429
VAMK	260	289	293	321	299	377	339
CENTRIA	229	232	183	160	153	194	138

\* AMKOTA: opetushallinnon tilastopalvelu.



ruotsinkielinen *Yrkehögskolan Novia* mukaan vertailuun tilanne jossain määrin muuttuu. Ensisijaisia hakijoita oli tullut eniten Vaasan ammattikorkeakouluun, sitten ruotsinkieliseen Noviaan ja kolmanneksi eniten Seinäjoen ammattikorkeakouluun. Erot kolmen ammattikorkeakoulun välillä ovat pieniä. Sen sijaan Centria sijoittuu selvästi pienempään kokoluokkaan. Tarkasteltaessa vuoden 2015 heinäkuuhun mennessä valmistuneiden määrää on Seinäjoen ammattikorkeakoulu toisella sijalla Novian jälkeen. Erot valmistuneiden määrissä ovat kolmen kärjen osalta hyvin pieniä. (Taulukko 22.) Seinäjoen ammattikorkeakoulun kilpailee tasaveroisesti muiden entisen Vaasan läänin ammattikorkeakoulujen kanssa alueen suurimman insinöörikkouluttajan asemasta.

Nevaranta arvioi yksikön menestyksen syitä seuraavasti:

*Me ollaan joka vuosi saatu hakijoita enemmän kuin edellisenä vuonna. – – Opiskelijat ovat olleet kohtalaisen tyytyväisiä opetukseen – –. Meillä on hyvät laboratoriot ja hyvät opetustilat kaikin puolin.<sup>655</sup>*

Tekniikan yksikön opiskelijamäärä on viimeisen kymmenen vuoden aikana vakiintunut 1300–1450 paikkeille. Vuodesta 2010 aikuisopiskelijoiden todellinen ja suhteellinenkin osuus on kasvanut. Osaltaan tätä selittää vuonna 2008 alkanut taloustaantuma. Vaikeina aikoina aikuiskoulutus alkaa yleensä kiinnostaa, sillä se parantaa työllistymismahdollisuuksia ja lieventää työttömyyden vaikutuksia.<sup>656</sup> Työttömyyden uhatessa on siis hakeuduttu koulutukseen. Aikuisten aktiivisempi opiskelu on samalla taasoittanut nuorisokäluokkien pienentymisen vaikutusta.

**Taulukko 22.** Ensisijaisena hakeneet ja paikan vastaanottaneet kaikissa tekniikan alan koulutuksissa ja koulutusmuodoissa (nuoret, aikuiset, YAMK) sekä kaikista koulutusmuodoista valmistuneet vuonna 2015 (SeAMK, VAMK, Centria ja Novia)\*

Oppilaitos	Hakijat	Valmistuneet
SeAMK	522	201
VAMK	566	196
Centria	391	173
Novia	541	206

\* Vipunen - opetushallinnon tilastopalvelu 3.7.2015.

**Taulukko 23.** SeAMK tekniikka opiskelijamäärät 20.9 tilanteen mukaan vuosilta 2007–2015\*.

Vuosi	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	*) 2015
Nuoret	1195	1149	1113	1140	1116	1147	1003	1086	1032
Aikuiset	145	151	177	174	195	243	218	236	232
Yamk	28	33	27	54	64	68	83	84	79
YHTEENSÄ	1368	1333	1317	1368	1375	1458	1304	1406	1343

\* SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 5.5.2015. \*Vuoden 2015 osalta tiedot ovat päivämäärältä 20.1.2015.





Tekniikan yksikön uudet laboratoriotilat (Frami-H) elokuussa 2015. Kuva Aapo Jumppanen.



Kansainvälistä opetusta. Professori Reinhard Schugmann luennoi konetekniikan opiskelijoille kansainvälisellä viikolla vuonna 2008. Kuva Pauli Huhtamäki.



## YRITYSYHTEISTYÖN UUDET KASVOT

Elinkeinoelämäyhteistyön rooli tekniikan opetuksessa on vahvistunut koko tarkastelumme ajan. Olennaisin käänne tapahtui 1990-luvulla ammattikorkeakoulujen aloittaessa toimintansa, mutta yhteistyö on tiivistynyt edelleen 2000- ja 2010-luvuilla.

Jälkeenpäin tarkasteltuna teknillisten koulujen ja oppilaitosten työelämäyhteistyö näyttää varsin vähäiseltä. 1980-luvulla yhteydet olivat vielä satunnaisia, tehtiin vierailuja ja tutustumiskäyntejä. Kenties tiiveimmillään yhteistyö oli yksittäisissä rakennushankkeissa. Koko opistoaika leimasi varovainen suhtautuminen yrityksiin. Kun opetuksen riippumattomuutta haluttiin korostaa, työelämäyhteydet jäivät suorastaan vaatimattomiksi. Yrityksille syntyi käsitys, että heitä ei oikein haluttukaan oppilaitoksiin.

*70-luvun alkupuolella, – – oppilaitokset olivat hyvin sisäänpäin kääntyviä. Ei haluttu, eikä suvaittu, että elinkeinoelämä olisi siinä mukana. Eikä sieltä haluttu tulla tehdasvierailuille – – Se oli jonkinlainen umpio, jos vähän liioittelee. Jotenkin kai ajateltiin, että koulumaailma on koulumaailma ja elinkeinoelämä on elinkeinoelämä, ja ne on erillään toisistaan.<sup>657</sup>*

Jouko Ketolan muistikuvien mukaan yritykset pyrkivät tiiviimpään yhteistyöhön, mutta vastakaikua ei saatu: *”Ei vastinetta oikein löytynyt. – – Ei voinut kuvitellakaan, että mitään yhteisiä projekteja olisi ollut sinnepäin.<sup>658</sup>*

Pauli Huhtamäen aloittaessa teknillisen oppilaitoksen johtajana maailma alkoi muuttua. Yrityksiä otettiin mukaan koulutus suunnitteluun. Päälinjat haettiin yhdessä, vaikka koulutuksen varsinainen toteutus jäi toki oppilaitoksen henkilökunnalle.<sup>659</sup> Ratkaisevin

käänne tapahtui kuitenkin vasta ammattikorkeakoulujen aloittaessa. Otettiin käyttöön kokonainen patteri uusia yhteistoimintamuotoja: aloitettiin opinnäytetöiden sekä yhteisten tutkimus- ja kehittämishankkeiden toteuttaminen esiselvityksineen ja ohjausryhmineen. Samalla täydennyskoulutus, rekrytointi ja suunnittelu yhteistyö muuttuivat järjestelmällisiksi. Ketola kertaa yhteyksien kehittymistä 1980-luvun puolivälistä alkaen:

*Silloin sitä yhteistyötä olisi voinut olla tänne Seinäjoen suuntaan eli teknillisen koulun kanssa, mutta sitä oli aikalailla vähän. Se oli lähinnä niin, että vierailuja oli tännepäin ja sitten otettiin töihin insinöörejä tai tekniikkoja, jotka olivat valmistuneet, mutta ei kovin paljon. Vasta SeAMK:n aikana yhteistyö on tiivistynyt tosi hyväksi. Se on ollut koulun puolelta erittäin dynaamista. Täältä on otettu yhteyksiä yrityksiin ja haettu yhteistyötä ja monenlaisia kehitysprojekteja. PPTH:n teräsrakentamiseen liittyen meillä oli projektinjohtokoulutusta, teräsrakentamisen koulutusta ja niin edespäin – siis PPTH:n toivomuksesta. Oltiin jo PPTH:n aikana hyvin tyytyväisiä siihen. Myöhempinä aikoina olen huomannut, että MSK Groupin yhtiöllä Maaseudun Koneella ja Junkkarilla on valtavasti paljon yhteistyötä, nimenomaan tähän suuntaan. Minun mielestä kehitys on ollut hyvin positiivinen.<sup>660</sup>*

Ammattikorkeakoulussa elinkeinoelämäyhteyksiä rakennettiin kaikkiin koulutusohjelmiin. Usein yhteistyö henkilöityi yliopettajiin. Rakenustekniikassa Heikki Ylihärtilä oli se henkilö, joka järjesti PPTH:n kanssa opiskelijoille työharjoitteluja, kesätöitä ja sijaisuuksia sekä keräsi opinnäytetöille aiheita ja tekijöitä.<sup>661</sup> Samoin muistetaan Hannu Reinilän rooli muun muassa tuotannon simulointipalvelun kehittämisessä osaksi tekniikan yksikön teknologiapalvelui-



ta.<sup>662</sup> Hän oli myös toteuttamassa käytännön yritysysteistyötä teollisuusautomaatioon erikoistuneessa Tieto-Ohjaus Oy:ssä, jossa työskenteli välillä itsekin yli vuoden ajan.<sup>663</sup>

Vuosien mittaan yhteistyöstä on tullut yhä konkreettisempaa ja mutkattomampaa, kun koulutus- ja yritysmaailmat ovat löytäneet yhteisen kielen ja verkostoituminen on syventynyt henkilötasolle. Atrialla opiskelijoiden harjoittelut, aikuiskoulutus sekä ohjausryhmätyöskentely ovat tärkeitä yhteistyömuotoja:

*Harjoittelijayhteistyö on konkreettisin ja säännönmukaisin [yhteistyömuoto]. Siihen tietysti liittyy lopputöiden tekeminen. Meidän käytäntö tai kokemus on se, että jos meille tullaan harjoittelemaan varsinkin opintojen loppuvaiheessa, niin yleensä pyritään löytämään lopputyöaihe. Aika vähän meille kukaan tulee yksittäisiä lopputöitä tekemään. Aikuiskoulutushauissa yhteistyötä on tehty sillä tavalla, että meillä on ollut infotilaisuus täällä Atrialla illalla ja Alarinnan Jarmo [bio- ja elintarviketekniikan koulutusohjelmapäällikkö] on tullut kertomaan hausta ja käytänteistä – – Yleensä [koulutusohjelmaan] valituista vähintään puolet on ollut Atria-taustaisia. – – Minä näen ohjausryhmätoiminnan sellaisena, että pystytään vaikuttamaan. Se [hanketoiminta] on aika paljon oppilaitosten tuotekehitykseen suunnattua rahaa.<sup>664</sup>*

Ammattikorkeakoulun aktiivisuus elinkeinoelämäyhteistyössä on vuosien saatossa kasvanut. Jouko Ketola tuntee esimerkkejä monesta eteläpohjalaisyriyuksestä: SeAMK on ollut mukana toteuttamassa PPTH:n projektinjohtamiskoulutusta, sekä teräsrakentamisen koulutusta. MSK Groupin yhtiöillä (Maaseudun Koneella ja Junkkarilla) on ollut yhteistyötä ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön kanssa.<sup>665</sup> MSK Cabins Oy on muun muassa rekrytoinut



Automaatiotekniikan lehtori Hannu Reinilä tuulettaa valintaansa vuoden opettajaksi 1994. Kuva Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toimintakerotomus 1993–1994.

Seinäjoelta valmistuneita insinöörejä suunnittelu- ja tuotannonkehitystehtäviin. Lisäksi yrityksessä jo työskennelleet insinöörit ovat osallistuneet ammattikorkeakoulun ja Tampereen teknillisen yliopiston yhdessä toteuttamaan DI-muuntokoulutukseen. MSK Cabins ja Plast-yhtiöt ovat osallistuneet myös ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön vetämiin hankkeisiin, kuten Kone-teollisuuden kilpailukyvyyn kehittäminen -hankkeeseen vuonna 2014, sekä Kone-teknologiakeskus SeAMK -projektiin. Oppilaitosyhteistyötä on pidetty yllä myös tarjoamalla opiskelijoille vierailumahdollisuuksia, sekä toimimalla esimerkkirytyksenä opetustarkoituksessa. Viime vuosina yhteistyö MSK Groupin suuntaan on edelleen tiivistynyt yksikön johtaja Jorma Nevarannan ansiosta.



Samansuuntaisia kuvauksia esittävät muutkin yritysjohtajat. Atrialle ammattikorkeakoulusta on parissakymmenessä vuodessa muovautunut vakaa yhteistyökumppani, jonka kanssa hyödynnetään sekä virallisia yhteistyökanavia että henkilösuhteita. Esimerkiksi lihateknologian koulutuksen kehittäminen 2000-luvun alkupuolella oli merkittävä yhteistyöponnistus.<sup>666</sup>

Myös Veljekset Ala-Talkkari Oy:ssä arvostetaan tekniikan yksikön kanssa tehtyä monipuolista yhteistyötä. Teknillisen koulun muutuksessa opistoksi 1980-luvun loppupuolella yrityksen edustajia osallistui opintolinjojen ja opintosisältöjen suunnitteluun. Ammattikorkeakoulu-uudistuksen myötä hanketoiminnan merkitys yhteistyömuotona kasvoi ja tänä päivänä se on hyvin vilkasta:

*Heillä [tekniikan yksiköllä] on voimakasta projektitoimintaa, nytkin on useampi hankke, missä ollaan mukana. Hankkeet kohdistuvat yrityksiin ja samalla kouluelämään. Niissä kehitetään yrityksen toimintoja ja samalla annetaan opiskelijoille mahdollisuus saada lisää ammatillisia valmiuksia. – – Kyllä meillä yksi sieltä [ammattikorkeakoulusta] melkein joka päivä on. Ei nyt ihan, mutta sellainen viikoittainen yhteistyö on joka tapauksessa. – – Koko ajan se [yhteistyö] kasvanut on. Varmasti tulee jatkossa vielä kasvamaan, että yläviistoon mennään! Huippua ei ole saavutettu.<sup>667</sup>*

Hankkeiden lisäksi myös opiskelijoiden tekemät opinnäytetyöt sekä Projektipaja-toiminta ovat merkittäviä yhteistyön muotoja.

Nevarannan johtajakaudella yritysten kanssa tehtävä tutkimus- ja kehittämistoiminta on edelleen kasvanut. Tällä hetkellä tekniikan yksikössä työskentelee 15 henkilöä päätoimisesti TKI-tehtävissä, kun koko yksikön vahvuus on 65. Tutkimus- ja kehittämistoiminta on kas-

vanut ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön toiseksi tehtäväksi, mutta se ei ole opetuksesta erillinen, kilpaileva osa. Se tuo opetukseen uusia syötteitä, joiden avulla koulutusohjelmat pidetään ajan tasalla. Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan sekä opetuksen integroimiseksi on välttämätöntä, että opetus- ja TKI-henkilöstö eivät eriydy toisistaan eivätkä yrityksistä. Tarvitaan sekä opetus- että työelämäkokemusta.<sup>668</sup>

Yhteistyön yksi seuraus on, että koulu ja yritykset ovat tulleet yhä tietoisemmiksi toistensa osaamisesta – ja osaajista. Tämä ei ole estänyt yhteistyön tiivistymistä. Yritykset pääsevät osallistumaan opiskelijoiden koulutukseen myös luokkahuoneissa: ammattikorkeakoulun ja yritysten välillä tapahtuu työkiertoa. Esimerkiksi bio- ja elintarviketekniikan opettajia on siirtynyt työskentelemään alan yrityksiin, ja yrityksestä on siirrytty ammattikorkeakoulun opetustehtäviin.<sup>669</sup> Tällaista työkiertoa halutaan kehittää edelleen.

*Opettajien ammattitaito – niin tiedollinen kuin taidollinen – on mahdottoman tärkeätä. Pitää olla hyvät resurssit opettamassa lahjakkaita nuoria. – – Meillä teollisuudessa ei ymmärretä opetuksen ja tieteen maailmaa riittävän hyvin, ja sitten toisaalta taas opettajien ja tutkijoiden kokemukset yrityselämästä ovat sangen rajalliset. Siinä pitäisi jonkinlaista rotaatiota ja vaihtoa saada enemmän aikaiseksi. Se ei koske pelkästään Seinäjokea, vaan se on yleinen suomalainen ilmiö. – – Meillähän on erityyppisiä tehtäviä, – – pyörii projekteja ja – – erilaisia investointihankkeita jos jonkinlaisia.<sup>670</sup>*

Gröhn haluaisi toteuttaa jopa parin vuoden kestoisia, pitkiä vaihtoja esimerkiksi investointi- ja tuotekehityshankkeissa.<sup>671</sup>



Perusteellinen työelämän tuntemus on haluttu varmistaa myös kelpoisuusvaatimuksilla. Ammatillisten aineiden opettajilta edellytetään ammattikorkeakoulussa vähintään kolmen vuoden työkokemusta. Yleisesti kuitenkin toivotaan, että kokemusta olisi enemmän.<sup>672</sup>

Opettajien työelämäyhteydet halutaan myös pitää ajanmukaisina, ettei opetuksesta muodostu liian teoreettista:

*Jos opettajalta katoavat työelämäyhteydet, niin silloin se [opetus] teoretisoituu ja etäännyty käytännöstä, ja se vaarahan on aina kaikessa opetuksessa.<sup>673</sup>*





Pätevien opettajien rekrytoiminen tekniikan alan koulutusohjelmiin on aina ollut vaikeata. Tekniikan ammattilaisia on usein vaikeata saada työllistettyä teollisuuden tehtävistä opetuslalle. Tässä on kuitenkin voitu hyödyntää

muuta aloja pidempiä loma-aikoja, opetuslalle korkeata palkkatasoa sekä opettajien palkkaamista taantuman aikana. Joskus rehtorit ovat turvautuneet myös omiin verkostoihinsa opettajien saamiseksi.<sup>674</sup>

## PROJEKTIPAJA

Projektipaja on uusi elinkeinoelämäyhteistyön muoto. Se on vuonna 2007 Teknologia-teollisuuden 100-vuotissäätiön rahoituksella kehitetty konsepti, jossa opiskelijat pääsevät ratkomaan yritysten todellisia ongelmia sekä raportoimaan tuloksista opettajien lisäksi myös yritysten edustajille. Käytännössä opiskelijat muodostavat noin viiden hengen ryhmän, jossa jokaiselle annetaan oma rooli: yksi toimii projektipäällikkönä, toinen taloushallinnon parissa tai teknisten piirustusten laadinnassa. Opettajat antavat tehtävän projektipäällikölle ja jäävät sitten seuraamaan hankkeen edistymistä. Projektin sisällön toteutus on täysin opiskelijoiden vastuulla. Projektipaja aloitettiin koneinsinööriopetuksessa, ja se on levinnyt muihinkin tekniikan koulutusohjelmiin.<sup>675</sup>

Vuosittain pajatoiminnassa on toteutettu 30–35 projektia, ja niihin on osallistunut noin 150 opiskelijaa. Parikymmentä yritystä on antanut toimeksiantoja, osa niistä kahdesta kolmeen toimeksiantoa vuodessa. Projektipajaan osallistuminen on yrityksille maksutonta, ja opiskelijat saavat palkkansa opintopisteinä. Projektipajaopintojen arviointikin tehdään yhdessä: opiskelijan arvosana koostuu yritysten

Projektipaja-toiminta on saanut maakunnan yrityksissä suotuisan vastaanoton. Opiskelijat Mikko Kouvusalo, Jarkko Hietämäki, Suvi Tikkala ja Mikko Blomback mittaavat ohjaamo-hytin tiiviyyttä ultraääniskannerilla. Kuva Harri Toivola, Ilkka-Yhtymä Oyj:n kuva-arkisto.



antamasta ryhmätason arvioinnista, ryhmän jäsenten sisäisestä vertaisarvioinnista ja opettajan projektityömenetelmien hallintaa koskevasta arvioinnista.<sup>676</sup> Projektipajat saivat maakunnan yrityksiltä innostuneen vastaanoton, mutta käytännössä pajatoiminnan laajentamista saattaa rajoittaa muun muassa yritysten henkilöresurssit ja halu painottaa lopputöitä oppilaitosyhteistyössä.

*Meillä olisi aihioita vaikka kuinka paljon. Mutta sitä aikaa, että tultaisiin ohjaamaan tai käytettäisiin esimerkiksi haastatteluihin tai muihin, niin sitä ei vain löydy. Meillä on tälläkin hetkellä useita lopputöitä menossa tuolla meidän tuotannossa ja siihen liittyvät ohjaukset tehdään.<sup>677</sup>*

Elinkeinoelämäyhteistyön kehittäminen tarkoittaa harjoittelujaksojen ja projektioppimisen pedagogisen kehittämisen lisäksi myös muun opetuksen kehittämistä siten, että valmistuneet insinöörit hallitsevat entistä paremmin työelämässä edellytettävät taidot. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi mahdollisimman aitojen virtuaalimallien hyödyntämistä teollisuusrobottien ja koneiden ohjaamisen harjoittelussa. Virtuaalityökalut tarjoavat riskittömän tavan harjoitella kalliiden laitteiden käyttämistä. Samalla ne johdattavat pehmeästi lukionpenkiltä teollisuuden maailmaan. Virtuaalisuus ei korvaa ihmistä opetuksessa. Opettajan palautetta tarvitaan yhä, samoin muiden opiskelijoiden vertaispalautetta.<sup>678</sup> Työelämässä tarvitaan monenlaisia vuorovaikutustaitoja, ja nekin on omaksuttava jo opiskeluaikana.<sup>679</sup> Tekniikan maailma ei koskaan ole pelkästään koneiden ja laitteiden maailma: koneiden käyttäjät ovat aina ihmisiä.

Kaikkea ei elinkeinoelämäyhteistyössä ole vielä tehty. Parantamisen mahdollisuuksia nähdään ainakin nuorten työelä-

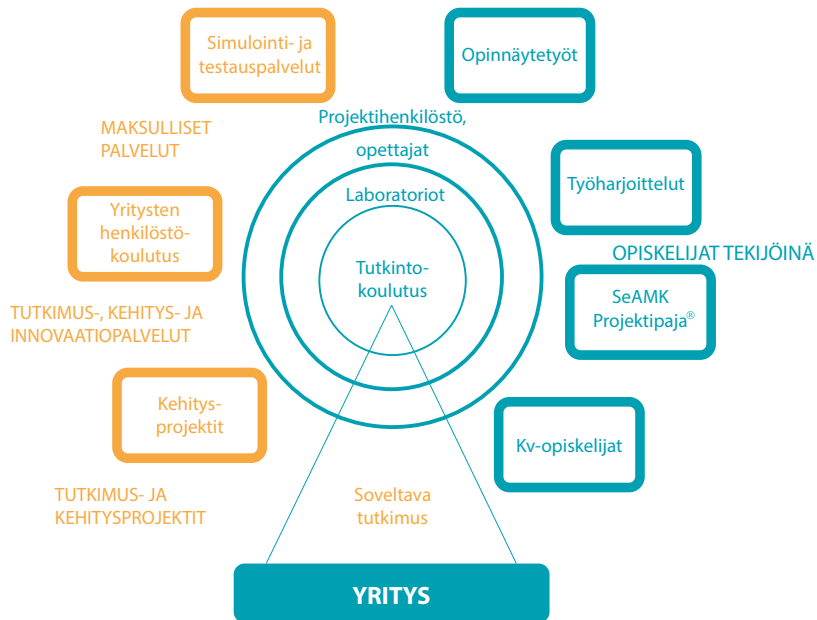
mävalmiuksissa sekä pienten ja keskisuurten yritysten huomioon ottamisessa. Etelä-Pohjanmaa on leimallisesti pienten ja keskisuurten yritysten maakunta, ja niiden yhteistyötarpeet ovat omanlaisiaan. Työpaikkojen enemmistö on pk-yrityksissä, mutta niiden resurssit yhteydenpitoon ja verkostoitumiseen ovat niukkoja. Siksi ammattikorkeakoulun on oltava aktiivinen ja aloitteellinen pk-yritysten suuntaan. Jo syntyneet suhteet ovat kullannarvoisia, ja niistä halutaan pitää kiinni. On tärkeää pitää teollisuus tietoisena siitä, mitä ammattikorkeakoulussa osataan ja minkälaisia palveluita voidaan tarjota.<sup>680</sup>

Toinen huomionarvoinen asia on opiskelijoiden työelämävalmiuksien epätasaisuus. Kesätyöpaikkojen väheneminen on aiheuttanut ylimääräistä päänvaivaa työharjoittelun suunnittelijoille. Opiskelijoissa on vuosi vuodelta enemmän sellaisia, joiden ensimmäinen kokemus työelämästä tulee opiskeluajan pakollisista harjoiteluista. Kotona ei enää opi tekemään töitä samalla tavalla kuin vielä 1950–1970-luvuilla. Kun työelämätaitoja vasta opettelevia nuoria lähetetään yrityksiin harjoittelujaksolle, pettymyksiltä ei aina vältytä. Näitä tapauksia tulisi vähemmän, jos nuoret pääsisivät tutustumaan työelämään ja sen pelisääntöihin kesätoissa jo yläasteikäisinä.<sup>681</sup> Peruskoulun työelämäjaksot saavat siis kannatusta ammattikorkeakoulun opettajilta.

## YRITYSYHTEISTYÖN MAAILMANPYÖRÄ

Tekniikan alan elinkeinoelämäyhteistyö on kehittynyt vuosina 1990–2015 aiempaa laajalajemmaksi ja monimuotoisemmaksi. Tutkimus- ja kehitysjohtaja Kati Katajisto kuvaa tekniikan yksikön tämänhetkistä yritysyritys yhteistyötä maailmanpyöränä, jossa yritysten, tutkimus- ja





Tekniikan yritysysteistyön maailmanpyörä. Kuva SeAMK tekniikka.

kehityspalveluiden sekä opiskelijoiden välinen vuorovaikutus muodostaa jatkumon.<sup>682</sup>

Seinäjoen ammattikorkeakoulun elinkeinoelämäyhteistyössä opiskelijoilla on keskeinen rooli, sillä juuri he ovat yhteistyöyritysten tulevia työntekijöitä. Projektipajatoiminta on osoittautunut tässä hyväksi työkaluksi. Erityisenä opiskelijaryhmänä huomiota kiinnitetään vaihto-opiskelijoihin. Heidän kiinnostumisensa eteläpohjalaiseen työelämäään on astetta vaikeampaa, sillä he tarvitsevat enemmän ohjausta. Kielitaitokin muodostaa yhden kynnyksen. Vaihto-opiskelijoiden vieminen harjoittelujaksolle maakunnan yrityksiin on kuitenkin hyödyksi kaikille osapuolille, sillä kansainvälisyyden merkitys yritysten arjessa kasvaa koko ajan.<sup>683</sup>

Maksulliset simulointi- ja testauspalvelut ovat merkittävässä roolissa nykyisessäkin toiminnassa. Niillä vastataan ennen kaikkea yritys-

ten mittaamisen ja testauksen sekä tuotannon kehittämisen tarpeisiin.<sup>684</sup> Esimerkiksi konepajateollisuudelle toteutetaan koordinaatiomittauksia ja muita laadunvalvonnan toimenpiteitä. Palveluista on saatu hyviä kokemuksia muun muassa Veljekset Ala-Talkkari Oy:ssä.

*Jos me sellaista tarvitaan, niitä ostetaan. Se on ihan selvä asia. Ei meillä ole resursseja sellaisia laboratorio-olosuhteita itselle rakentaa. Eivätkä ne kannu virallista puolueetonta statusta. Pitää olla viralliset mittausluokset, että niitä [tuotteita] voi myydä ulkomailla. Täytyy olla akreditoitu laboratorio, joka sen [mittauksen] tekee. Tärkeätä on että saa akreditoinnin, silloin niillä [tuloksilla] on käyttöä virallisessa merkityksessä tai viranomaismerkityksessä.<sup>685</sup>*

Yritysten lisäksi yhteistyökumppaneina on tutkimuslaitoksia. Esimerkiksi julkisivujärjestelmien, parvekelasien ja teollisuusovien CE-



testauksia on toteutettu VTT:n kanssa. Myös tarkastus-, testaus-, sertifiointi-, konsultointi- ja koulutuspalveluihin erikoistuneen Inspectan kanssa on tehty puumateriaaleihin liittyvää yhteistyötä.<sup>686</sup>

Soveltavan tutkimus- ja kehittämistoiminnan merkitys on koko ajan kasvanut. Koikeilulupavaiheessa 1990-luvun alkupuolella ammattikorkeakoulujen tutkimustoiminta oli kokonaan kielletty. Sitten soveltava tutkimus tuli mahdolliseksi, ja kohta siihen suorastaan kehoitettiin. Vihdoin 2000-luvun alussa elinkeinoelämää palveleva soveltava tutkimus- ja kehittämistyö kirjattiin ammattikorkeakoululaikiin pakollisena tehtävänä:

*Ammattikorkeakoulujen tehtävänä on antaa työelämän ja sen kehittämisen vaatimuksiin sekä tutkimukseen ja taiteellisiin lähtökohtiin perustuvaa korkeakoulutusta ammatillisiin asiantuntijatehtäviin, tukea yksilön ammatillista kasvua ja harjoittaa ammattikorkeakouluopetusta palvelevaa sekä työelämää ja aluekehitystä tukevaa ja alueen elinkeinorakenteen huomioon ottavaa soveltavaa tutkimus- ja kehitystyötä.<sup>687</sup>*

Euroopan unioni on tarjonnut tähän toimintaan sopivia rahoitusvälineitä. Yhteistyö on edelleen syvenemässä, sillä alkuvuodesta 2015 voimaan astuneeseen uuteen ammattikorkeakoululaikiin on tehtäväksi kirjattu myös kehittämis- ja innovaatiotoiminta:

*Ammattikorkeakoulun tehtävänä on lisäksi harjoittaa ammattikorkeakouluopetusta palvelevaa sekä työelämää ja aluekehitystä edistävää ja alueen elinkeinorakennetta uudistavaa soveltavaa tutkimustoimintaa, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa sekä taiteellista toimintaa. Tehtäviään hoitaessaan*

*ammattikorkeakoulun tulee edistää elinikäistä oppimista.<sup>688</sup>*

Käytännössä tämä tulee tarkoittamaan sitä, että ammattikorkeakoulujen ja yritysten yhteisillä hankkeilla saatetaan tulevaisuudessa tavoitella myös kaupallistettavia tuotteita ja palveluita, mikä on kokonaan uusi tilanne.

*Jos lainvalmistelijoiden mielissä on jotain samantapaista kuin yliopistoissa, niin silloinhan se [kaupallistaminen] tarkoittaisi projektien tuloksista syntyneitä, jota voitaisiin kaupallistaa. Se on minun mielestä täällä tekniikan puolella hankala reitti. Mitä se käytännössä tulisi olemaan? – – Meidän tutkimukset ja projektit on aika soveltavia, ja niissä on aina yrityksiä mukana myös maksajina. Ja että voisit jotain kaupallistaa, sinulla pitäisi olla patentteja tai muita oikeuksia niihin [tuloksiin], ja niitä nyt harvemmin on.<sup>689</sup>*

Vaikka yritys yhteistyön maailmanpyörä on koko ajan suurentunut, jotain on myös vähennetty. Lyhytaikainen kurssimuotoinen koulutustoiminta oli 1990-luvun alussa elinkeinoelämäyhteistyön keskeinen muoto. Enää 2010-luvulla ammattikorkeakoulu ei sitä juuri tarjoa. Kurssimuotoinen koulutus on siirtynyt aikuiskoulutukseen erikoistuneille organisaatioille, lähinnä ammatillisille aikuiskoulutuskeskuksille. Tekniikan yksikkö järjestää tarvittaessa pitkäkestoisia rätälöityjä henkilöstökoulutuksia yrityksille esimerkiksi ohjelmistojen käytössä, mutta jokatäiväistä tämä ei ole. Uutena koulutusmuotona on vuodesta 2008 lähtien järjestetty myös ELY-keskuksen rahoittamaa korkeakoulupoliittista työllisyyskoulutusta. Sen tarkoituksena on työttömien korkeakoulutettujen ja nuorisotakuun piirissä olevien työllistäminen esimerkiksi työharjoitteluja järjestämällä.<sup>690</sup>



# TEKNIIKAN ALAN KOULUTUKSEN ROOLI ETELÄ-POHJANMAAN ELINKEINOELÄMÄSSÄ 1967–2015

Pentti Uusi-Kauppilän arvion mukaan Seinäjoen teknillinen koulu ja myöhemmin oppilaitos tuottivat sellaista koulutusta, joilla oli kysyntää 1960–1980-lukujen suomalaisessa yhteiskunnassa ja Etelä-Pohjanmaan maakunnassa. Auto- ja maataloustekniikan opintosuunta, puuosaston puusepänteollisuuden opintosuunta sekä elintarviketekniikan opintosuunta perustettiin elinkeinoelämän kehittämisen ehdoilla. Opetusohjelmien valintaan ja kehittämiseen vaikutti voimakkaasti myös Ammattikasvatushallitus.<sup>691</sup>

Veijo Hintsanen arvioi, että teknillisen koulun perustamisella oli merkittävä vaikutus Seinäjoen ja koko Etelä-Pohjanmaan alueen ammatillisen koulutuksen ja elinkeinoelämän kehitykselle. Siitä olivat osoituksena omaperäiset ja maakunnan elinkeinoelämää palvelevat koulutusohjelmat (kunnallistekniikka, talonrakennustekniikka, elintarviketekniikka, maatalouskonetekniikka ja puusepänteollisuuden koulutusohjelma).<sup>692</sup>

Tapio Varmolan, Pauli Huhtamäen ja Jorma Nevarannan mielestä arvokkain vaikutus eteläpohjalaiseen elinkeinoelämään on tullut asiantuntevan työvoiman muodossa. Insinöörien määrä maakunnassa on kasvanut ratkaisevasti. Tällä hetkellä tavoitteena on kouluttaa 200 insinööriä vuosittain. Tavoite on jo lähes saavutettu: viime vuosina valmistuneita on ollut noin 170. Kaikista Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan alan kouluttamista insinööreistä 2/3 on työllistynyt Etelä-Pohjanmaan

maakuntaan.<sup>693</sup> Heitä on sekä yrityksissä että julkisissa organisaatioissa.

*Meidän insinööreistä 60 prosenttia sijoittuu tähän maakuntaan, on jo kymmenen vuoden ajan sijoittunut, ja niitä on vähän toistasataa vuodessa. Kyllä ne vaikuttavat ilman muuta. Sehän on suurin tulos, mitä tällainen korkeakoulu tuottaa: tutkintoja ja osaamista. Mutta onko sitten mitään suuria tähtiä, niin siihen on vaikeampi ottaa kantaa. Kaikkein suurin juttu on kuitenkin se, että kaksikymmentä vuotta sitten täällä ei ollut insinöörikoulutusta, nyt täällä on aika suuri insinöörikoulutuksen yksikkö. Ja vähitellen se ihmisten mieliinkin on siirtymässä, että Seinäjoki on myös tällainen [insinöörejä kouluttava] kaupunki.<sup>694</sup>*

*Meiltä valmistuneita on joka paikassa, ja se on itse asiassa aika mahtava tunne. Sitä ei ihan tajuakaan. Saattaa olla jonkun kunnan teknisen viraston henkilökunnasta suurin osa meiltä, ja jossakin konepajassa on kaikki – Kun meillä konetekniikka on uusi tulokas, niin tuolla konepajoissa on paljon meidän autupuolen kavereita: autoteknikoja, autoinsinöörejä.<sup>695</sup>*

*Tämä työllistyminen on hyvä mittari. – Kaksi kolmasosaa työllistyy omaan maakuntaan. Sehän on aivan huippuluku. – Se tarkoittaa sitä, että insinöörien määrä Etelä-Pohjanmaan maakunnassa on kyllä huikasti lisääntynyt.<sup>696</sup>*

Koulutuksen vaikuttavuus ylittää maakuntarajat. Huhtamäen arvion mukaan Seinäjoella



on koulutettu jokseenkin kaikki Keski-Pohjanmaan rakennusalan ammattilaiset – ja myös Kalajokilaakson, josta Seinäjoelle on lyhempi matka kuin Ouluun. Valmistuneiden hyvä työllistyminen pitkällä aikavälillä kertoo siitä, että teknoille ja insinööreille on ollut tarvetta.<sup>687</sup> Toisaalta viime vuodet sitkeänä jatkunut maailmantalouden lama on eittämättä heijastunut myös Seinäjoen ammattikorkeakoulusta valmistuneiden insinöörien elämään. Vuosina 2009–2012 nuorten koulutusohjelman suorittaneista peräti 43 prosenttia koki vähintään yhden työttömyysjakson valmistumisensa jälkeen. Vain kulttuurin alalla työttömyys oli vielä yleisempää (65 prosenttia). Työttömyys kesti keskimäärin seitsemän kuukautta, mikä oli ammattikorkeakoulun keskimääräistä tasoa. Peräti 77 prosenttia insinööreistä ilmoitti työttömyyden suurimmaksi syyksi alan tai alueen heikon työmarkkinatilanteen.<sup>698</sup> Työllisyyden odotettiin kuitenkin korjaantuvan maailmantalouden yleisen kohenemisen mukana.

Elinkeinoelämän edustajat arvioivat Seinäjoella tarjotun teknisen koulutuksen olleen tärkeä tekijä koko Etelä-Pohjanmaan kehitykselle. Juha Gröhn näkee, että ammattikorkeakoulu on ollut maakunnan koulutuksen moottori, ja sen rooli on vielä korostunut, koska Etelä-Pohjanmaalla ei ole ollut tiedeyliopistoa. Ammattikorkeakoulu on luonut alueella uskoa omiin mahdollisuuksiin. Tekniikan yksikössä annettava insinöörikoulutus tukee erinomaisesti maakunnan elinkeinorakennetta ja siinä keskeisellä sijalla olevaa valmistavaa teollisuutta, konepajoja ja pieniä perheyriyksiä mutta myös isompia yrityksiä. Maakunnan yritykset olisivat suurissa vaikeuksissa ilman omaa insinöörikoulutusta.

*Jos ei olisi ollut tekniikan koulutusta, niin kylä aikamoinen lovi olisi elinkeinorakenteessa. – – Jos tehtäisiin sellainen koeajo, että meillä ei esimerkiksi viiteen vuoteen valmistuisi yhtään insinööriä, niin kyllä elinkeinoelämä täällä alkaisi rapistua. Kyllä se meille niin tärkeä on.<sup>699</sup>*

Antti Peltoniemen mukaan Etelä-Pohjanmaalla insinöörikoulutuksen kehittämisessä on katsottava sekä eteen että taakse: on tukeuduttava elinkeinoelämän perinteeseen, eli niihin aloihin, joita on harjoitettu maakunnassa pitkään ja jotka koetaan luonteviksi. Hän mainitsee kädentaidot huonekalualalla, rakentamisen sekä konepajoina ja pienyrityksinä näkyvän yrittäjyyden. Toisaalta uusien alojen kehittämistä ja kansainvälisyyttäkään ei saa unohtaa. On arvioitava, mitkä ovat liike-elämän vaatimukset jatkossa kansainvälisesti.<sup>700</sup>

Antti Ala-Talkkarin mielestä Seinäjoen teknillinen koulutus on lisännyt alueen itsenäisyyttä. Etelä-Pohjanmaan teollinen kehitys ja elinkeinorakenne ovat vahvistuneet merkittävästi viimeisen 40 vuoden aikana. Entisestä läänin pääkaupungista ei enää olla yhtä riippuvaisia:

*Silloin kun teknistä opetusta on Vaasassa aloitettu, niin alkuaikoina rannikon seudun isot yritykset, jotka ovat kasvaneet mammuttimaisiksi – niin kuin joku Wärtsilä ja ABB tai silloin 'Romppa' [Strömberg] – ne nielivät pääosan siitä, mitä Vaasa kykeni kouluttamaan. Ja jotka jäi yli, ne vei Etelä-Suomi tai muu Suomi. Oikeastaan vasta 70-luvun puolenvälin jälkeen [insinöörejä] oli koulutettu niin paljon, että niitä rupesi riittämään tänne maakunnan yrityksiin, – – ja silloin lähti vasta täällä merkittävämmän menemään asiat eteenpäin. – – Ilman osaavaa henkilöstöä olisi jääty nyrkkipaja-asteelle – –. Me kynnettäisiin samoja peltoja edelleen, ja kaikki muut työt tehtäisiin muualla.<sup>701</sup>*





Vaikuttavuutta koulutuksen kautta. Tommi Pihlajasalo valmistui insinööriksi Seinäjoen ammattikorkeakoulun tuotantotalouden koulutusohjelmasta vuonna 2005. Vuonna 2014 hän suoritti ylemmän AMK-tutkinnon teknologiaosaamisen johtamisen tutkinto-ohjelmassa. Pihlajasalo työskentelee tällä hetkellä Vapon Länsi-Suomen alueen johtajana. Kuva SeAMK tekniikan yksikön kuva-arkisto.

Jouko Ketola arvioi, että Seinäjoella järjestetyllä teknisellä koulutuksella on ollut myönteinen vaikutus teräsrakentamisen toimialan kehittymiselle erityisesti ammattikorkeakouluvaiheessa. Lähellä olevien korkeakoulukump-

panien kanssa on monella tavalla helpompaa tehdä yhteistyötä.

*Sitähän ei pysty mitenkään konkreettisesti numeroilla valaisemaan, mutta sen vaan tuntee ja näkee sormenpäissään. Otetaan nyt vaikka esimerkiksi tuo teräsrakentamisen puoli, kun meillä oli tehtaita Peräseinäjoen lisäksi Alavudella, Kalajoella ja Vaasassa, niin kyllä se tuo Seinäjoen tehdas selvästi eniten hyötyä tästä paikallisesta yhteistyöstä SeAMK:n kanssa. Kyllä minä koen, että yhteistyö on tänne suuntaan ollut antoisinta ja parhaiten kehittänyt sitä liiketoimintaa, mutta korostan nyt nimenomaan sitä, että tämä minun arvioni ei missään tapauksessa ole objektiivinen. Vaan se on subjektiivinen, koska minä olen ollut niin paljon enemmän mukana täällä tekemisen suhteen.<sup>702</sup>*

Jouko Hookana näkee Seinäjoelle järjestetyn teknillisen koulutuksen roolin hyödyt keskeisinä maakunnan kaikkien teollisuuden alojen kehittämisessä ja teollisen kulttuurin luomisessa. PPTH:n tehdasta Peräseinäjoelle perustettaessa vuonna 1974 maakunnan teollinen kulttuuri oli varsin ohut. Elettiin maatalousyhteiskunnassa, jossa teollisuus koettiin vieraaksi. Teknisen alan koulutusta ja ammattitaitoista työvoimaa oli tarjolla niukasti, työntekijöitä haettiin Tampereelta, Oulun seudulta ja muualta Suomesta. Työntekijöitä myös koulutettiin itse oppisopimusjärjestelyillä. Seinäjoen teknillisen koulun toiminnan laajentuminen ja ammattikorkeakoulun lämmin suhde elinkeinoelämään ovat olennaisesti muuttaneet maakunnan teollista ilmapiiriä. Osaavaa työvoimaa on helpommin saatavilla. Yritysten välillä tapahtuu osaamisvaihtoa, kun lisääntyneet työpäivät mahdollistavat aiempaa suuremman liikkuvuuden.<sup>703</sup>

Veikko Rintamäen mielestä eteläpohjalaisen tekniikan koulutuksen tärkein saavutus



on alueen osaamistason nosto. Sen ansiosta maakunnasta on kehittynyt kansainväliseen toimintaan ja yhteistyöhön kykenevä talousalue. Etelä-Pohjanmaasta ei voida enää puhua auringonlaskun maakuntana. Insinöörikoulutus on mahdollistanut sen, että teknologian kehittämiseen pystyviä asiantuntijoita voidaan tuottaa itse. Tekniikan koulutuksen tason nousu on hänen mukaansa osa laajempaa osaamisen kokonaisuuden kehittymistä, jossa ammattikorkeakoulun, Epanet-tutkimusverkoston ja Seinäjoen yliopistokeskuksen toiminnot Framissa ovat luoneet uudenlaisen osaamiskeskittymän.<sup>704</sup>

Suomalaiset insinöörit eivät ole erityisen innokkaasti perustaneet omia yrityksiä. Opin tielle on lähdetty odottaen työuran aukenevista asiantuntijatehtävissä.<sup>705</sup> Seinäjoen insinöörikoulutuksesta valmistuneille oma yritys näyttää kuitenkin olevan varteenotettava vaihtoehto. Vuosina 2009–2012 valmistuneiden opiskelijoiden seurantatutkimuksessa ilmeni, että nuorisosteelta valmistuneista insinööreistä 4,2 prosenttia työskenteli yrittäjänä tai itsenäisenä ammatinharjoittajana vuonna 2014. Samalla aikajaksolla valmistuneista liiketalouden tradenomeista yrittäjyys oli selvästi harvi-

naisempaa: 2,5 prosenttia.<sup>706</sup> Nevaranta selittää havaintoa eteläpohjalaisella yrittämisen perinteellä, johon on tartuttu: yritystoiminta kuuluu tekniikan yksikön opetusohjelmaan.<sup>707</sup> Samalla maakunnan teollisuudessa tarvitaan myös insinöörien teknistä asiantuntemusta.

*Hämmästyttävän moni [teollisuusyrittäjä] ei ole insinööritutkintoa suorittanut, ja heillä on menestyvä yritys. He leikillään sanovat, että 'kyllä tuo teidän koulu pilaa hyviä yrittäjiä!' Minä olen siihen yhtä leikillään sanonut, että 'joo, niin tietysti näinkin voi ajatella, mutta ne vähän kouluja käyneet yritysten omistajat ja toimitusjohtajat tarvitsee niitä kouluja käyneitä insinöörejä, joilla on insinööriosaamista. Kyllä siinä vaiheessa tulee hyvin ymmärrettäviä, nyökkäviä katseita.'<sup>708</sup>*

Tällä hetkellä Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan yksikössä tehdään yhteistyötä noin 150 yrityksen kanssa.<sup>709</sup> Tärkeitä kumppaneita on maakunnan kaikissa seutukunnissa ja kaikilla merkittävillä teollisuuden aloilla. Useita yhteishankkeita ja jatkuvaa yhteydenpitoa on esimerkiksi Maaseudun Koneen, Finn-Powerin, Plantoolin, Copaxin, Pohjanmaan Rakennuspellin, Ala-Talkkarin, Pesmelin, Serresin, Mäkelä Alun ja Finnlamellin kanssa.<sup>710</sup>





# INSINÖÖRIKOULUTUKSEN TULEVAISUUS

Seinäjoen ammattikorkeakoulun rehtori Tapio Varmola ei usko, että koulutuksen kehittämisessä olisi elinkeinoelämän kannalta ainoastaan oikeita tai vääriä ratkaisuja, sillä koulutettun työvoiman tarpeet ovat alati muuttuvia ja aikaan sidottuja. Kenelläkään ei ole kristallipalloa, josta tulevat menestysalat nähtäisiin.

*Tietenkin tarvitaan uudistumista, mahdollisesti jatkossa uusia koulutusohjelmia tai tutkinto-ohjelmia ja ehkä monialaisuutta. Meillä oli 90-luvun puolivälissä yrityksiä tuotantotaloudessa. Siitä luovuttiin, mutta tänä päivänä taas liiketalouden ja insinöörikoulutuksen yhdistäminen on tärkeä juttu. Suuri kysymysmerkki on, mitä terveysteologiapuolella pitäisi tehdä. – – Sillä alueella varmaan olisi mahdollisuuksia.<sup>711</sup>*

Ennustamisen vaikeudesta on kertynyt paljon kokemuksia. Seinäjoella yritettiin synnyttää terveysteknologiaan liittyvää yritystoimintaa 2000-luvun alussa, mutta silloin tuloksena oli vain yksittäisiä yrityksiä. Päätökset tietojenkäsittelyn ja puutekniikan koulutusohjelmien lopettamisesta tehtiin samassa yhtymävaltuuston kokouksessa 29.8.2008.<sup>712</sup> Seitsemässä vuodessa noiden alojen tulevaisuudennäkömät ovat kehittyneet aivan eri tavoin. 2010-luvun puolivälissä Suomen puhutuin toimiala on peliteollisuus. Sen varaan on jo rakennettu koulutusohjelmia joihinkin korkeakouluihin. Peliteollisuuden nosteessa tietotekniikan hakijamäärät olisivat saattaneet kääntyä nousuun myös Seinäjoella. Sen sijaan puutekniikan opetus on vähentynyt radikaalisti kaikkialla, mutta senkään tulevaisuuden käänneistä ei kukaan

tiedä. Mekaaninen puunjalostusteollisuus saattaa palata uudessa muodossa. Sillekin alalle voi vielä kehittyä oma pelitekniikkansa.

Kansainvälistyminen on yksi tulevaisuuden avaintekijöistä. Alati avautuvassa maailmassa mikään maantieteellinen alue tai elinkeinoelämän toimiala ei tule menestymään umpioituna. Etelä-Pohjanmaan maakunnan suuret toimialat on pidettävä kansainvälisesti kilpailukykyisinä. Tämän tavoitteen saavuttamisessa ammattikorkeakoululla on oma roolinsa osaavan työvoiman kouluttajana sekä soveltavan tutkimustiedon ja räätälöityjen yrityspalveluiden tarjoajana.

Toinen avaintekijä on yhteistyö yliopistojen kanssa. Siihen Etelä-Pohjanmaalla on 2010-luvulla Seinäjoen yliopistokeskuksen ansiosta verrattomasti paremmat mahdollisuudet kuin ammattikorkeakoulun alkumetreillä. Yhteistyökumppanit korostavat yhteyksiä yliopistolliseen tutkimukseen ja koulutukseen, sillä monipuolisen elintarvikealan osaamispohjan kehittämisessä tarvitaan koulutuksen kaikkia tasoja.<sup>713</sup>

Myös opetus- ja kulttuuriministeriössä nähdään, että ammattikorkeakoulujen yliopistoyhteistyö tiivistyy ja alueellisten kumppanuuksien merkitys kasvaa, samalla kun kansainvälistymisen ja tietotekniikan merkitys edelleen korostuvat tekniikan koulutuksessa.

*Niiden [ammattikorkeakoulujen] kytkennät yliopistoihin ja tutkimuslaitoksiin tiivistyvät, kytkennät toisiin ammattikorkeakouluihin tiivistyvät, ja kytkennät alueen viranomaisiin ja alueen yrityksiin muuttuvat jokapäiväisemmiksi.*



--

*ICT on tullut tekniikan sisään. Kansainvälisyys on tullut tekniikan sisään, -- kehittämistehtävät [ja] projektioppimisen muodot ovat tulleet koulutuksen sisään. Voisi ajatella, että ne olisivat jonkinlaisia trendejä, jotka jatkavat voimistumistaan ja löytävät uusia toteutustapoja. Korkeakoulujen välinen opetusyhteistyö tulee lisääntymään. Varmaan ICT antaa siihenkin uudenlaisia eväitä.*<sup>714</sup>

Elinkeinoelämän edustajat odottavat tekniikan alan koulutukselta tulevaisuudessa kolmentasoisia valmiuksia: luonnontieteen perusosaamista, oman alan erikoisosaamista ja yleisiä osaamisen soveltamistaitoja.

Vaikka informaatioteknologia, verkottuminen ja globalisoituminen ovat muuttaneet maailmaa, insinöörit tarvitsevat tulevaisuudessakin perusluonnontieteiden vankkaa tuntemusta. Tekniikassa ydinosaaminen perustuu soveltaviin luonnontieteisiin. Valitettavasti lukion pitkän matematiikan suorittaneita ylioppilaita on tarjolla vähemmän kuin tekniikan alan ja matemaattisluonnontieteellisen alan aloituspaikkoja.<sup>715</sup> Tämä on ongelmallista, koska muiden kuin pitkän matematiikan suorittaneiden opiskelijoiden selviytyminen ammattikorkeakoulujen insinöörikoulutuksen matematiikan opetuksesta on osoittautunut huomattavan vaikeaksi.<sup>716</sup> Nimenomaan huonosti matematiikkaa hallitsevat opiskelijat keskeyttävät opintonsa muita useammin.<sup>717</sup> Joissakin ammattikorkeakouluissa opiskelijoita jaetaankin matematiikan taitojen perusteella tasoryhmiin.<sup>718</sup> Luonnontieteiden osalta vastuu ei ole yksin ammattikorkeakoululla. Kiinnostus luonnon ilmiöihin herätetään jo varhaislapsuudessa.

*Perusluonnontieteiden osaaminen ei ole riittävä. Jos me insinööri palkataan, niin kyllä*

*me odotetaan, että se osaa laskea. -- Jos sanotaan insinööri, niin ensimmäiseksi tulee mieleen fysiikka ja matematiikka, olipa ne minkä alan insinöörejä tahansa.*<sup>719</sup>

Luonnontieteiden yleinen tuntemus ei insinööreille riitä. Perusluonnontieteellisen osaamisen lisäksi tarvitaan vankkaa oman alan pohja-osaamista, olipa kyse sitten bio- ja elintarvikealasta, tietotekniikasta tai prosessitekniikasta.<sup>720</sup> Näitä taitoja voidaan olennaisesti parantaa vielä työelämässä.

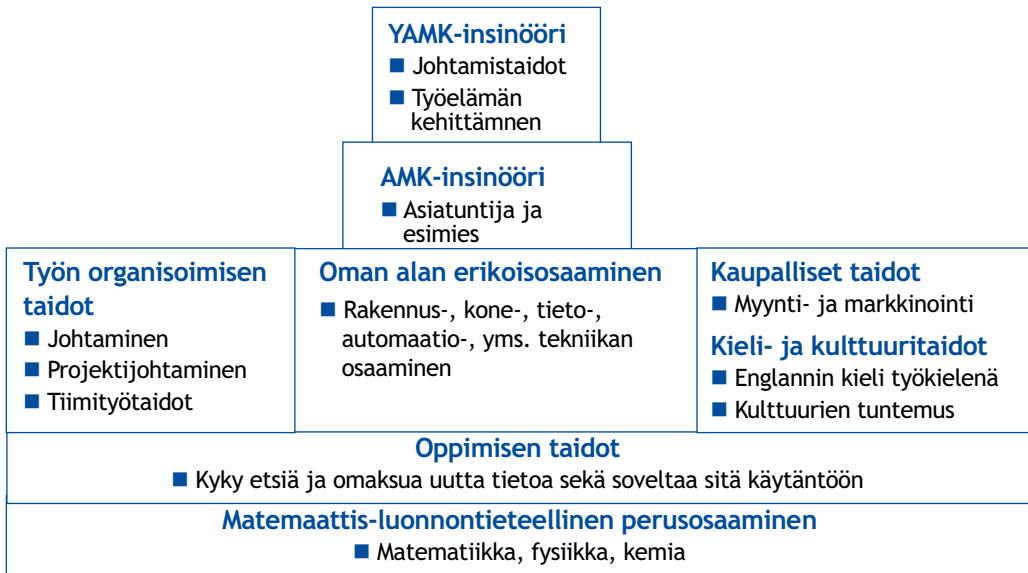
Perusluonnontieteellisen ja oman alan erikoisosaamisen lisäksi tarvitaan monenlaisia yleisiä taitoja, joilla substanssiosaaminen vihdään menestyksellisesti käytäntöön. Näitä ovat kieli-, kommunikaatio- ja projektiosaaminen sekä taito yhdistää eri alojen tietoa toimivaksi kokonaisuudeksi. Työelämässä joudutaan usein työskentelemään oman osaamisen reuna-alueilla ja työympäristöissä, joissa tarvitaan samanaikaisesti esimerkiksi prosessitekniikan, sähkötekniikan ja tietotekniikan osaamista.<sup>721</sup>

Teräsrakentamisen parissa elämäntyönsä tehnyt Jouko Hookana näkee tulevaisuuden insinöörin osaamistarpeiden lepäävän myös kielitaidon, tiedonhaku- ja soveltamistaitojen sekä projektinjohtamistaitojen hallinnassa: "Insinöörien työ on kuitenkin tavalla tai toisella projektinjohto-osaamista vaativaa. Ne on melkein kaikki työt projektiluontoisia."<sup>722</sup>

Rakennusalalla pitkään vaikuttanut Antti Peltoniemi korostaa rakennusalan insinööri- ja rakennusmestarikoulutuksen kehittämisessä kolmea asiaa: rakennustaitoa, johtamistaitoa sekä kielitaitoa.

*Minä oletan, että he [alalle valmistuneet] osaavat rakentaa, minkä pitäisi olla aina se perusasia. Sen lisäksi he tarvitsevat merkittävästi johtamiskoulutusta. Käytännössä rakennusprojektien vetäminen on ihmisten*





Tulevaisuuden insinööreiltä odotettavia taitoja ja osaamisaloja.

*ja asioiden johtamista työmaalla. Toinen asia, mitä he tänä päivänä tarvitsevat, on tietyntyöläiset ATK:n perusosaamiset, jotka todennäköisesti tulevat siinä opintojen myötä. Teknisiä apuvälineitä on tänä päivänä entistä enemmän. Kolmantena asiana: – – myös peruskielitaito on näiden teknisten asioiden ohella tärkeä.<sup>723</sup>*

Jouko Ketola painottaisi insinöörien koulutuksessa entistä enemmän myyntityön opetusta ja kulttuurien tuntemusta, sillä kansainvälistymisen merkitys kasvaa jatkuvasti:

*Minusta insinöörien koulutukseen pitäisi liittää myynti-, markkinointikoulutus hyvin tiiviisti – –. Ei ole kysymys pelkästään kielitaidosta. – – Nämä meidän tärkeimmät kauppakumppanit, venäläinen ja ruotsalainen: ei niitä voi käsitellä ja lähestyä samalla tavalla. Kun otat kauppasalkun mukaan ja lähdet Venäjälle, sinun pitää ymmärtää, millä tavalla käsittelet venäläistä. Ja kun lähdet Ruotsiin, niin et voi käsitellä ruotsalaista niin kuin venäläistä. Sinun täytyy ihan eri tavalla päästä ihon alle.<sup>724</sup>*

Kansainvälistymisen merkitystä insinöörikoulutuksessa korostaa myös Antti Ala-Talkkari, joskin hän näkee tiedonhakemisen taidot kaikista keskeisimpinä:

*Opiskelun tärkein tehtävä on opettaa tiedonhakemisen logiikka ja se, mistä – – ja kuinka tietoa saa. Toki siihen kuuluu nämä perusosaamisasiat, mutta kyllä tänä päivänä henkilöjohtaminen, tiimityöskentely ja osaaminen ovat tärkeitä. Lisäksi on kielitaito ja kansainvälisten taitojen omaksuminen. Ne ovat peruskivijalkoja.<sup>725</sup>*

Insinöörikoulutuksen tulevaisuuden näkymissä kansainvälisyyden, kaupallisen osaamisen, sekä uuden tiedon omaksumisen taidot korostuvat. Insinöörin työllä on edelleen ja tulee aina olemaan matemaattis-luonnontieteellinen perusta. Tarvitaan vankka oman alan tekninen osaaminen sekä kyky organisoida omaa ja toisten työtä. Tulevaisuuden insinöörit ovat työelämän asiantuntijoita, esimiehiä ja johtajia.



## TUTKIMUSKIRJALLISUUS

- Aaltonen, Markus. 2000. Sivistyksen hinku: Etelä-Pohjanmaan korkeakoulu yhdistyksen neljä vuosikymmentä. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan korkeakoulu yhdistys.
- Airaksinen, Timo. 2003. Tekniikan suuret kertomukset: Filosofinen raportti. Helsinki: Ota-va.
- Alanen, Aulis. J. 1968. Kuortaneen nokiottat. Teoksessa Antti Ranta-Knuuttila (toim.) Kuortaneen kirja. Helsinki: Etelä-Pohjalainen osakunta. Kyrönmaa 14, 13–70.
- Ammatillisesti suuntautuneen aikuiskoulutuksen kokonaisuudistus: AKKU-johtoryhmän toimenpide-ehdotukset (toinen väliraportti). 2009. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Opetusministeriö koulutus- ja tiedepolitiikan osasto. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2009:11 [Viitattu 18.5.2015]. Saatavana <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2009/liitteet/tr11.pdf?lang=fi>
- Aromaa, Jonni. 25.9. 2012. Kulttuuri menettää eniten ammattikorkeakoulujen leikkauksissa. [Verkkosivu]. Helsinki: Yle. [Viitattu 13.5.2015]. Saatavana: [http://yle.fi/uutiset/kulttuuri\\_menettaa\\_eniten\\_ammattikorkeakoulujen\\_leikkauksissa/6309263](http://yle.fi/uutiset/kulttuuri_menettaa_eniten_ammattikorkeakoulujen_leikkauksissa/6309263)
- Asiantuntijaraadin ehdotus aluekeskusohjelmaan valittavista ohjelmaehdotuksista 7.8.2001.
- Eilola, Jari. 2010. Usko, tieto ja tutkimus: Etelä-Pohjanmaan korkeakoulu yhdistys 1960–2010. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan korkeakoulu yhdistys.
- Elintarvikejalostus-bioteknologiaohjelma 2000–2006. Etelä-Pohjanmaan teemaohjelmat.
- Elintarvikekehityksen klusteriohjelma 2007–2013. Expertise for Food Innovations. Osamiskeskusohjelma. [sa.]
- Eskola, Aulis. 1996. Muistikuvia TOOLin toiminnasta 1960-luvun loppupuolelta. Teoksessa: Juhani Manninen (toim.) Sotakorvauslaivoilla virtuaalimaailmaan: Teknillisten oppilaitosten opettajainliitto TOOL ry 1946–1996. Helsinki: Teknillisten oppilaitosten opettajain liitto TOOL, 22–30.
- Etelä-Pohjanmaan elintarvikejalostuksen kehittämishohjelma 1997–1999. Etelä-Pohjanmaan liitto 1997 (2. painos 1998).
- Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelman toteuttamissuunnitelma 2005–2006. Etelä-Pohjanmaan liitto, Julkaisu A:13. Seinäjoki 2004.
- Etelä-Pohjanmaan maaseutuelinkeinojen runko-ohjelma 1995–1999. Etelä-Pohjanmaan liitto [sa.]
- Etelä-Pohjanmaan tulevaisuuden eväät: Maakuntasuunnitelma 2040 ja maakunta-ohjelma 2014–2017. 2014. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan liitto. Julkaisu A 44.
- Galloway, Patricia 2008. The 21<sup>st</sup>-Century Engineering - A Proposal for Engineering Education Reform. Virginia: ASCE Press.
- Green Creative Garden. 21.11.2014. Seinäjoki: Frami Oy. [Viitattu 14.2.2015]. Saatavana <http://www.greencreativegarden.fi/>
- Haapalainen, Päivi & Lindman, Martti. 2011. Kokeellisen tuotekehityksen soveltuvuus huonekalualalle. [Verkkojulkaisu]. Vaasa: Vaasan yliopisto. Vaasan yliopiston julkaisuja. Selvityksiä ja raportteja 173. [Viitattu 21.11.2014]. Saatavana: [http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-376-9.pdf](http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-376-9.pdf)
- Hahne, Reino. 1984. Inhan ruukkiyhdyksunta 1833–1964. Ähtäri: R. Hahne.
- Haku Seinäjoella järjestettävään DI-koulutukseen käynnissä. 26.11.2013. [Verkkosivu]. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakou-



- lu. [Viitattu 29.5.2015]. Saatavana: <http://www.seamk.fi/news/Haku-Seinajoella-jarjestettavaan-DI-koulutukseen-kaynnissa/guc1rt2b/2e741487-81e2-496a-aafd-4285d3a8ff9d>
- Heikkilä, Tarja, Katajavirta, Marja, Varamäki, Eliina. 2014. Nuorten ja aikuisten tutkinnon suorittaneiden sijoittuminen työelämään – Seurantatutkimus Seinäjoen ammattikorkeakoulusta v. 2009–2012 valmistuneille. [Verkkojulkaisu]. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja B. Raportteja ja selvityksiä 80. [Viitattu 3.7.2015]. Saatavana: <https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/72284/B80.pdf?sequence=1>
- Helander, Anders Benjamin. 1949. Suomen metsätalouden historia. Porvoo: WSOY.
- Helo, Petri, Tuominen, Tommi & Pieskä, Mikko. 2003. Suuntaviivoja logististen järjestelmien ja materiaalikäsittelyalan yritysten toimintaan. Vaasa: Vaasan yliopisto. Vaasan yliopiston julkaisuja. Selvityksiä ja raportteja 103.
- Himanen, Pekka & Castells, Manuel. 2004. Institutional models of the network society: Silicon Valley and Finland. [Verkkojulkaisu]. In: Manuel Castells (ed.) *The network society: A cross-cultural perspective*. Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA: Edgar Elgar, 49–83. [Viitattu 18.5.2015]. Saatavana: <http://sociology.sunimc.net/html/edit/uploadfile/system/20100512/20100512150452580.pdf>
- Honka, Juhani. 1986. Näkemyksiä teknikko- ja insinöörikoulutuksen nykytilasta ja tulevaisuudesta. Teoksessa Lauri Rousi (toim.) *Höyrykoneesta tietotekniikkaan: 100 vuotta teknikko- ja insinöörikoulutusta*. Helsinki: Valtion painatuskeskus, 125–130.
- Huonekaluryhmän loppuraportti. Tekpo-2000 muistio 3/88. Toimialaryhmien katsaukset. Hannu Puhakka (toim.) Vaasa 26.5.1988.
- Huttu, Unto. 2006. Tulvantorjuntaa ja säännötelyä. Teoksessa Liisa Maria Rautio & Eeva-Kaarina Aaltonen (toim.) *Kuortaneenjärvi: Lapuanjoen helmi*. Vaasa: Länsi-Suomen ympäristökeskus, 26–30.
- Jumppanen, Leo 1993. Kuka oli kelvollinen opettamaan 11- ja 12-vuotiaita – Tutkimus oppikoulun opettajien ja kansakoulunopettajien edunvalvonnasta ja sen tuloksellisuudesta Suomen koululaitoksen uudistuksen yhteydessä Kouluohjelmakomitean mietinnöistä 1959 vuoden 1985 koululakeihin. Turku: Turun yliopisto.
- Juurakko, Arto. 2006. Patruunatehtaan räjähdys: Historiaa ja muistikuvia. Helsinki: Edita.
- Kimari, Risto. 2007. Ratkaisiko rakennusmestarikoulutus rakennusalan ongelmat? Teoksessa Juhani Keskitalo (toim.) *Muutos haastaa insinöörikoulutuksen*. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu, 63–70.
- Kivipelto, Toivo. 2000. Läkkipelistä alumiiniin: Mäkelä Alu Oy ja sen juuret vuodesta 1937. Alajärvi: Mäkelä Alu.
- Kokka, Esa 1992. Teknikko-, insinööri- ja diplomi-insinöörikoulutuksen määrällisten kehittämistarpeiden selvittäminen – Selvitysmiehen muistio. Helsinki: Opetusministeriö. Opetusministeriön työryhmien muistioita 1992:39.
- Korhonen, Pekka. 2010. Naming Europe with the East: Theory of naming. In: Katalin Miklóssy & Pekka Korhonen (eds.) *The East and the idea of Europe*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publ., 1–22.
- Korpela, Armas. 1987. Alavuden puunjalostus-tehdas Oy 1917–1987. Alavus.
- Koskinen, Tarmo. 2001. Suomi metsäsektoriyh-teiskuntana. Helsinki: T. Koskinen.
- Kuisma, Markku. 1993. Metsäteollisuuden maa: Suomi, metsät ja kansainvälinen järjestelmä 1620–1920. Helsinki: SKS.
- Kurikka, Heli & Riukulehto, Sulevi. 2015. Tiekarta elämyksellisiin ruokakokemuksiin. [Verkkojulkaisu]. Seinäjoki: Helsingin yliopisto.



- Ruralia-instituutti. Raportteja 149. [Viitattu 5.5.2015]. Saatavana: <http://www.helsinki.fi/ruralia/julkaisut/pdf/Raportteja149.pdf>
- Kyttä, Annikki & Takalo, Tenho. 1977. Seinäjoen historia II. Seinäjoki: Seinäjoen kaupunki.
- Koskinen, Tarmo. 2001. Suomi metsäsektoriyh-teiskuntana. Helsinki: T. Koskinen.
- L 351/2003. Ammattikorkeakoululaki.
- L 932/2014. Ammattikorkeakoululaki.
- Lahti, huonekaluteollisuuden keskus. 2007. [Verkkosivu]. Lahti: Lahden kaupungin museo ja Päijät-Hämeen liitto. [Viitattu 12.3.2015]. Saatavana: <http://www.lahdenmuseot.fi/kuka-mita-lahti/etusivu>
- Lammi, Markku. 1998. Metsäklusteri on puun, koneiden ja osaamisen liitto. Teoksessa Arne Reunala, Ilpo Tikkanen, Esko Åsvik (toim.) Vihreä valtakunta. Suomen metsäklusteri. Keuruu: Otava, 182–199.
- Lempinen, Petri. 2007. Tupa on välttämätön, mutta riittämätön. Teoksessa Juhani Keskitalo (toim.) Muutos haastaa insinöörikoulutuksen. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu, 47–62.
- Lihaura – navigoi liha-alan ammattilaiseksi. UKK. [Verkkosivu]. Helsinki: Lihatiedotusyhdistys. [Viitattu 12.5.2015]. Saatavana: [http://www.lihaura.fi/lihaura/fi/lisaa\\_liha-alasta/usein\\_kysyttya.php](http://www.lihaura.fi/lihaura/fi/lisaa_liha-alasta/usein_kysyttya.php)
- Luopajarvi, Timo & Keskitalo, Juhani. 2007. Tuotantopainotteisuus osana insinöörikoulutuksen kehittämistä. Teoksessa Juhani Keskitalo (toim.) Muutos haastaa insinöörikoulutuksen. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu, 17–32.
- Luukko, Armas. 1983. Nurmon historia I: Historiallisen asutuksen alusta kunnallishallinnon perustamiseen. Nurmo: Nurmon kunta.
- Läntinen, Aarre. 1994. Nurmon historia II: Aika kunnallishallinnon perustamisesta toisen maailmansodan päättymiseen. Nurmo: Nurmon kunta.
- Maakuntakorkeakoulu. [Verkkosivu]. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. [Viitattu 18.5.2015]. Saatavana: <http://www.seamk.fi/fi/SeAMK-Info/SeAMK-toimii/Maakuntakorkeakoulu>
- Michelsen, Karl-Erik. 1999. Viides sääty: insinöörit suomalaisessa yhteiskunnassa. Helsinki: Tekniikan Akateemisten liitto TEK, Suomen historiallinen seura SHS.
- Michelsen, Karl-Erik. 2000. Teknilliset tieteet. Teoksessa Päiviö Tommila (päätoim.) Suomen tieteen historia 2: Luonnontieteet, lääketieteet ja tekniset tieteet. Helsinki: Otava, 624–685.
- Mäkinen, Riitta. 2004. Maharootonta ei oookkaa: Tositarinoita pohjalaispitäjän yrittäjyydestä. Kauhajoki: LC Logistics Center.
- Myllymäki, Arvo. 2006. Etelä-Pohjanmaan taloudellinen kehitys ensimmäisestä maailmansodasta suureen muuttoon. Teoksessa Raimo Salokangas (toim.) Etelä-Pohjanmaan historia VII. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan liitto, 27–120.
- Neittaanmäki, Pekka, Kuula, Jaana, Manninen, Tuomas & Kinnunen, Päivi. 2011. ICT-alan koulutus ja koulutettujen liikkuvuus 2000-luvulla yhdeksässä maakunnassa. Jyväskylä: Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus: Jyväskylän yliopisto.
- Niemi, Antti-Jussi. 2013. Puutekniikan insinöörikoulutuksen markkinointisuunnitelma 2013–2017. [Verkojulkaisu]. Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu. Tekniikan ala, puutekniikan koulutusohjelma. Opin- näytetyö. [Viitattu 15.5.2015]. Saatavana: [https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/64253/Niemi\\_Antti-Jussi.pdf?sequence=1](https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/64253/Niemi_Antti-Jussi.pdf?sequence=1)
- Nieminen, Timo. 2007. Uusi rakennusmestari- koulutus vastaa haasteisiin. [Verkkosivu]. Helsinki: Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL : Rakennustietosäätiö RTS. [Viitattu 5.6.2015]. Saatavana: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK080701.pdf>



- Nieminen, Esa & Puhakka, Hannu. 1988. Teknologian kehittämisen lähtökohdat Vaasan läänissä. Tekpo-2000 muistio. 3/88. Toimialaryhmien katsaukset. Hannu Puhakka (toim.) Vaasa 26.5.1988.
- Nyyssölä, Kyösti. 2005. Osuusmeijerien kato: Etelä-Pohjanmaan osuusmeijerien keskittyminen 1900-luvulla. Joensuu: Joensuun yliopisto.
- Orrenmaa, Anssi. 2007. Operaatio Atria. Keuruu: Otava.
- Orrenmaa, Anssi. 2010. Kymmenen vuotta Framilla. Seinäjoen teknologiakeskus Oy 2000–2010. Helsinki: Seinäjoen teknologiakeskus.
- Pahlman, Seppo. 2013. Tekniikan alan koulutustarve syntyi teollistumisen tuloksena. [Verkkojulkaisu]. Teoksessa: Lauri Hieta-lahti, Reijo Manninen, Harri Miettinen, Anne Mustonen & Jorma Ursinus (toim.) *Insinööriopiskelutusta 100 vuotta Suomessa: Juhlakirja*. Tampere: Tampereen ammattikorkeakoulu, 45–54. [Viitattu 5.2.2015]. Saatavana: <http://julkaisut.tamk.fi/PDF-tiedostot-web/Muut/Insinööriopiskelutusta-100-vuotta-Suomessa-juhlakirja.pdf>
- Perkkiö, Sirpa 2004. Itikka Osuuskunta. Lihaisia paloja osuuskunnan historiasta. Kuopio: Itikka osuuskunta.
- Pesmel Oy 1978–2008. Seppälä, Aarne (toim.) 2008. Kauhajoki: Pesmel.
- Pohjus, Anne. 2014. Ylempi AMK-koulutus Satakunnan ammattikorkeakoulussa. [Verkkojulkaisu]. Teoksessa: Mari Suvanto (toim.) *Uusia malleja työelämän kehittämiseen: Tutkimuksellinen kehittämistyö ylempi AMK-tutkinnossa*. Pori: Satakunnan ammattikorkeakoulu, 7–12. [Viitattu 9.6.2015]. Saatavana: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/85931/2014\\_D\\_13\\_Uusia\\_malleja\\_tyoelaman\\_YAMK.pdf?sequence=2](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/85931/2014_D_13_Uusia_malleja_tyoelaman_YAMK.pdf?sequence=2)
- Porras, Päivi. 2014. Insinööriopiskelijoiden profiointi matematiikan opetuksen tukemi-seksi. [Verkkojulkaisu]. Teoksessa: Timo Tommila, Kari Nummelin, Tuula Vanha-Aho, Ari-Pekka Kainu & Anne Sankari (toim.) *Oppimistuloksia ja kiinnostavia ilmiöitä: Matematiikan, fysiikan ja kemian AMK-opettajapäivien artikkelit 2014*. Pori: Satakunnan ammattikorkeakoulu, 15–17. [Viitattu 12.5.2015]. Saatavana: <http://samk.pikakirjakauppa.fi/images/kurkkaa/8C/9789516331211/9789516331211.pdf>
- Potila, Anna-Kaarina. 2014. Opiskelijatutkimus 2014: Korkeakouluopiskelijoiden toimeentulo ja opiskelu. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö. Opetus- ja kulttuurinministeriön julkaisuja 2014:10. [Viitattu 17.6.2015]. Saatavana: <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2014/liitteet/okm10.pdf?lang=fi>
- Puskala, Eija. 2000. Jurvan nikkariperinne: Huonekalujen valmistus 1800- ja 1900-luvulla Juvassa. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Taidehistorian laitos. Pro Gradu.
- Puutuotealan tulevaisuutta painavat hiipuva kysyntä ja kasvavat kustannukset. 14.3.2013. [Verkkosivu]. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. [Viitattu 29.6.2015]. Saatavana: [https://www.tem.fi/ajankoh-taista/uutiskirjearkisto/arkisto\\_2013/uutiskirje\\_14.3.2013/puutuotealan\\_tulevaisuutta\\_painavat\\_hiipuva\\_kysynta\\_ja\\_kasvat\\_kustannukset.109827.news](https://www.tem.fi/ajankoh-taista/uutiskirjearkisto/arkisto_2013/uutiskirje_14.3.2013/puutuotealan_tulevaisuutta_painavat_hiipuva_kysynta_ja_kasvat_kustannukset.109827.news)
- Rakentamisen heikko suhdanne vaikuttaa negatiivisesti puutuoteollisuuteen. 2.4.2015. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. Kevään 2015 toimialojen näkymät. Puutuoteala. [Viitattu 29.6.2015]. Saatavana: [http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/2417/Toimialanaky-mat\\_K2015\\_puutuoteala\\_020415.pdf](http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/2417/Toimialanaky-mat_K2015_puutuoteala_020415.pdf)
- Rautainen tarina: Inhan tehtaas 150 vuotta. 1991. Ähtäri: Inhan tehtaas.
- Rautaruukki ostaa kurikkalaisen Velsa Oy:n. 11.10.2004. [Verkkosivu]. Oulu: Kaleva. [Vi-



- tattu 26.6.2015]. Saatavana: <http://www.kaleva.fi/uutiset/talous/rautaruukki-ostaa-kurikkalaisen-velsa-oy/401587/>
- Riukulehto, Sulevi. 1998. The concepts of luxury and waste in American radicalism 1880–1929. Helsinki: Academia Scientiarum Fennica.
- Riukulehto, Sulevi. 2004. Tuomarniemi: siellä ei koskaan sada. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Tuomarniemen metsäoppilaitos.
- Riukulehto, Sulevi. 2007. Tietoa, tasoa, tekoja. Seinäjoen ammattikorkeakoulun ensimmäiset kymmenen vuotta. Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Julkaisusarja B:32.
- Riukulehto, Sulevi. 2009a. Suomen parhaat metsät. Lahti: Metsäkeskus Häme-Uusimaa.
- Riukulehto, Sulevi. 2009b. Epanetin pitkä vuosikymmen. Teoksessa: Sulevi Riukulehto, Matti Mäki, Nina Harjunpää (toim.) Soihtu ja sateenvarjo: Etelä-Pohjanmaan tutkimusverkosto Epanet 1999–2009. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan korkeakoulu yhdistys 2009, 17–39.
- Riukulehto, Sulevi 2009c. Tutkimusta Etelä-Pohjanmaan tarpeisiin. Teoksessa: Sulevi Riukulehto, Matti Mäki, Nina Harjunpää (toim.) Soihtu ja sateenvarjo: Etelä-Pohjanmaan tutkimusverkosto Epanet 1999–2009. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan korkeakoulu yhdistys 2009, 9–15.
- Riukulehto, Sulevi, Mäki, Matti, Harjunpää, Nina. 2009. Professuurihankkeet Epanet-verkostossa 2000 – 2009. Teoksessa: Sulevi Riukulehto, Matti Mäki, Nina Harjunpää (toim.) Soihtu ja sateenvarjo: Etelä-Pohjanmaan tutkimusverkosto Epanet 1999–2009. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan korkeakoulu yhdistys 2009, 41–104.
- Riukulehto, Sulevi ja Rinne-Koski, Katja. 2013. Otta noessa. Kuortaneenjärven kotiseutututkimusten syvärakenteita. Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti. Julkaisuja 31. Seinäjoki.
- Rousi, Lauri. 1986. Katsaus teknillisten oppilaitosten vaiheisiin. Teoksessa Lauri Rousi (toim.) Hyörykoneesta tietotekniikkaan: 100 vuotta teknikko- ja insinöörinkoulutusta. Helsinki: Ammattikasvatushallitus, 9–124.
- Savela, Anne. 2013. Kohtalon kello lyö. Kodin Pellervo 2013 (2). [Viitattu 13.5.2015]. Saatavana: [http://www.pellervo.fi/kodinpellervo/kp2\\_13/kohtalon\\_kello\\_lyo.htm](http://www.pellervo.fi/kodinpellervo/kp2_13/kohtalon_kello_lyo.htm)
- Seamk leikkaa rajusti – nämä koulutusohjelmat lakkautetaan kokonaan. 16.5.2012. [Verkkosivu]. Seinäjoki: Ilkka. [Viitattu 13.5.2015]. Saatavana: <http://www.ilkka.fi/mobile/uutiset/maakunta/seamk-leikkaa-rajusti-n%C3%A4m%C3%A4-koulutusohjelmat-lakkautetaan-kokonaan-1.1195680>
- Seinäjoen seudun aluekeskusohjelma – ePohjanmaa. Toimintasuunnitelma 2002. [Moniste]
- Selvitys ylempien ammattikorkeakoulututkimusten asemasta työelämässä ja uudistuksen vaikutuksesta koulutusjärjestelmään ja työelämään. 2011. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö. [Viitattu 18.5.2015]. Saatavana: [http://www.hamk.fi/verkkotot/ylempi-amk-kehittamisverkosto/tiedottaminen-ja-julkaisutoiminta/Documents/selvitys\\_yamk\\_lopullinen.pdf](http://www.hamk.fi/verkkotot/ylempi-amk-kehittamisverkosto/tiedottaminen-ja-julkaisutoiminta/Documents/selvitys_yamk_lopullinen.pdf)
- Sihvonen, Sirkka-Liisa. 2008. Vääräkosken kartonkitehdas: sata vuotta ähtärläistä pahvia. Vaasa: Länsi-Suomen Ympäristökeskus. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 3/2008.
- Sippola, Matti. 2010. Kehitysalueista aluekehitykseen: Suomen virallisen aluepolitiikan 30 ensimmäistä vuotta 1966–1995. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Alueiden kehittäminen 31/2010.
- Suomen teollisuustuotannon kasvun vuodet. 15.5.2007. [Verkkosivu]. Helsinki: Tilastokeskus. [Viitattu 11.3.2015]. Saatavana: <http://www.stat.fi/tup/suomi90/toukokuu.html>





- Steinbock, Dan. 2001. The Nokia revolution: The story of an extraordinary company that transformed an industry. New York: Amacom.
- Tasanen, Tapani. 2004. Läksi puut ylenemähän: Metsien hoidon historia Suomessa keskialalta metsäteollisuuden läpimurtoon 1870-luvulla. Helsinki: Metsäntutkimuslaitos. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 920.
- Tekniikan alan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kehittäminen 2005. [Verkkójulkaisu]. Helsinki: Opetusministeriö. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005: 19. [Viitattu 17.6.2015]. Saatavana: [http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2005/liitteet/opm\\_286\\_opm19.pdf?lang=fi](http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2005/liitteet/opm_286_opm19.pdf?lang=fi)
- Teräväinen, Helena. 2003. Lakiaa ja komiaa: Kohti kulttuuriympäristön uusia arvoja Etelä-Pohjanmaalla. Etelä-Pohjanmaan kulttuuriympäristöohjelma. Vaasa: Länsi-Suomen ympäristökeskus.
- Tili con Carne : Sinustako lihaosaaja. [Verkkosivu]. Suomen lihateollisuusyhdistys. [Viitattu 12.11.2014]. Saatavana: <http://www.tiliconcarne.fi/amk/missa.html>
- Toivonen, Anna-Leena. 1948. Etelä-Pohjanmaan siirtolaisuuden maakunnalliset edellytykset. Teoksessa: Kytösavut IV. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan maakuntaliitto, 87–100.
- Tukeva, Antti 1990. Maitojaloste 01.01.1991 alkaen. Maitojaloste 4/1990, 40.
- Tuohi, Raija. 2014. Keltanokka ja matematiikka. [Verkkójulkaisu]. Teoksessa: Timo Tommila, Kari Nummelin, Tuula Vanha-Aho, Ari-Pekka Kainu & Anne Sankari (toim.) Oppimistuloksia ja kiinnostavia ilmiöitä: Matematiikan, fysiikan ja kemian AMK-opettajapäivien artikkelit 2014. Pori: Satakunnan ammattikorkeakoulu, 8–14. [Viitattu 17.6.2015]. Saatavana: <http://samk.pikakirjakauppa.fi/images/kurkkaa/8C/9789516331211/9789516331211.pdf>
- Turunen, Harri. 1985. Lakeuden joet: Etelä-Pohjanmaan vesienkäytön historia. Kytösavut XV. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan maakuntaliitto.
- Valorinta, Veikko 1986. Tampereen teknillinen oppilaitos 1886–1986. Jyväskylä: Gummerus.
- Varamäki, Elina, Heikkilä, Tarja & Taipalus, Eija. 1999. Ammattikorkeakoulusta työelämään – Seinäjoen ammattikorkeakoulusta 1996–97 valmistuneiden sijoittuminen. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja B. Raportteja ja selvityksiä 3.
- Viitala, Kaisa. 2013. Askeleen edellä: 150 vuotta. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan maatalousseuran säätiö.
- Virtanen, Hanna-Maria. 1998. Rautaa Pohjanmaalta: Selvitys Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueen rautaruukeista. Vaasa: Länsi-Suomen ympäristökeskus. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen moniste 19/1998.
- Vuorinen, Päivi & Valkonen, Sakari. 2007. Korkeakoulutuksesta työelämään: Työhön sijoittuminen ja työelämävalmiudet kaupan ja tekniikan alalla. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Ylitalo, Teppo. 2005. Veljekset Ala-Talkkari: Ensimmäiset 50 vuotta. Lapua: Veljekset Ala-Talkkari.
- Yrityskaupan hyväksyminen; Rautaruukki Oyj/PPTH Steelmanagement Oy 21.12.2005. [Verkkosivu] Helsinki: Kilpailu- ja kuluttajavirasto. [Viitattu 26.6.2015]. Saatavana: <http://www.kilpailuvirasto.fi/cgi-bin/suomi.cgi?sivu=ratk/r-2005-81-0702>
- Yritysyhteistyötä SeAMK Tekniikassa 5/2014. 2014. [Verkkójulkaisu]. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. [Viitattu 17.6.2015]. Saatavana: <http://www.seamk.fi/loader.aspx?id=334d2ca6-32ef-4aa4-bba9-b33f-1fce1b5c>



## HAASTATTELUT, SÄHKÖPOSTIHAASTATTELUT JA KIRJALLISET TIEDOKSIANNOT SEKÄ JULKISET PUHEET

### Haastattelut

- Aarnio, Jukka 2014. Haastattelu 30.10.2014.  
 Alarinta, Juha 2015. Haastattelu 27.3.2015.  
 Ala-Talkkari, Antti 2015. Haastattelu 9.1.2015.  
 Gröhn, Juha 2014. Haastattelu 11.11.2014.  
 Hookana, Jouko 2014. Haastattelu 2.12.2014.  
 Huhtamäki, Pauli 2014a. Haastattelu 18.6.2014.  
 Huhtamäki, Pauli 2014b. Haastattelu 18.9.2014.  
 Katajisto, Kati 2014. Haastattelu 18.9.2014.  
 Ketola, Jouko 2014. Haastattelu 4.12.2014.  
 Ketola-Annala, Kaija 2014. Haastattelu 26.11.2014.  
 Nevaranta, Jorma 2014. Haastattelu 18.9.2014.  
 Peltoniemi, Antti 2015. Haastattelu 17.3.2015.  
 Sirén, Hannu 2014. Haastattelu 8.12.2015.  
 Uusi-Kaupilla, Pentti 2014. Haastattelu 14.10.2014.  
 Varmola, Tapio 2014. Haastattelu 1.10.2014.

### Sähköpostihaastattelut

- Hintsanen, Veijo 2015. Sähköpostihaastattelu 2.2.2015.  
 Rintamäki, Veikko 2015. Sähköpostihaastattelu 3.6.2015.

### Kirjalliset tiedoksiannot

- Huhtamäki, Pauli 2015. Kirjallinen tiedoksianto 23.3.2015.  
 Lehtioja, Timo 2014. MSK Cabinsin toimitusjohtaja Timo Lehtiojan kirjallinen tiedoksianto Jouko Ketolalle 25.11.2014.  
 Varmola, Tapio 2015b. Kirjallinen tiedoksianto 27.5.2015.

### Julkiset puheet

- Laine, Matti 2015. Puhe konservoinnin koulutusohjelman 20-vuotisjuhlassa Seinäjoen ammattikorkeakoulussa 20.3.2015.  
 Varmola, Tapio 2015a. Puhe konservoinnin koulutusohjelman 20-vuotisjuhlassa Seinäjoen ammattikorkeakoulussa 20.3.2015.

### Tilastolähteet

- AMKOTA: opetushallinnon tilastopalvelu. [Verkkopalvelu]. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö : Opetushallitus. [Viitattu 18.9.2014]. Vaatii käyttöoikeuden.  
 SeAMK Hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015. Opiskelijoiden hakutiedot vuosilta 1997–2013.  
 SeAMK tekniikka, opiskelijamäärät 20.9 tilanteen mukaan vuosina 2007–2014. Vastaanotettu 5.5.2015.  
 Suomen tilastollinen vuosikirja 2002. Helsinki: Tilastokeskus.  
 Suomen virallinen tilasto 1983. Väestö- ja asuntolaskenta 1980, osa XII: Alueittaiset yhteenvedot. Helsinki: Tilastokeskus.  
 Vipunen: opetushallinnon tilastopalvelu. [Verkkopalvelu]. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö ; Opetushallitus. [Viitattu 3.7.2015]. Saatavana: [http://vipunen.fi/fi-fi/\\_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Haku-%20ja%20valintatiedot%20-%20korkeakoulu%20-%20amk%20-%20koulutusala.xlsb](http://vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Haku-%20ja%20valintatiedot%20-%20korkeakoulu%20-%20amk%20-%20koulutusala.xlsb)

### Seinäjoen ammattikorkeakoulu OY:n arkisto

- Lähteneet kirjeet [Muihin oppilaitoksiin lähetetyt kirjeet 31.12.1987 saakka]  
 Opetussuunnitelmat  
 Perustamisasiakirjat  
 Talousarviot  
 Saapuneet kirjeet  
 Seinäjoen teknillisen koulun ja teknillisen oppilaitoksen vuosikertomukset  
 Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnan pöytäkirjat 1966–1972  
 Yhtymähallituksen pöytäkirjat  
 Yhtymävaltuuston pöytäkirjat  
 Seinäjoen ammattikorkeakoulun hakija- ja opiskelijapalvelun lähteet  
 Seinäjoen teknillisen koulun/oppilaitoksen vuosikertomukset.





## VIITTEET

- 1 Michelsen 1999, 24, 27.
- 2 Rousi 1986, 11.
- 3 Michelsen 1999, 71.
- 4 Virtanen 1998, 6.
- 5 Hahne 1984, 120.
- 6 Michelsen 1999, 69.
- 7 Hahne 1984, 117.
- 8 Michelsen 1999, 147-148.
- 9 Michelsen 2013, 32-35.
- 10 Koskinen 2001, 69.
- 11 Toivonen 1948, 87.
- 12 Kuisma 1993, 185-187; Riukulehto 2004, 21.
- 13 Michelsen 1999, 117.
- 14 Michelsen 1999, 83.
- 15 Michelsen 1999, 187.
- 16 Pahlman 2013, 45.
- 17 Seuraava koulutuksen kehityskuvaus noudattaa Lauri Rousin esitystä. Ks. erityisesti Rousi 1986, 15-23.
- 18 Ibid.
- 19 Michelsen 1999, 138; Pahlman 2013, 45.
- 20 Rousi 1986, 23.
- 21 Tasanen 2004, 311-313; Helander 1949, 149-163.
- 22 Rousi 1986, 23.
- 23 Michelsen 1999, 199-200, 207.
- 24 Rousi 1986, 25-28.
- 25 Rousi 1986, 24.
- 26 Rousi 1986, 29-30.
- 27 Ibid.
- 28 Rousi 1986, 45.
- 29 Michelsen 1999, 203.
- 30 Rousi 1986, 53.
- 31 Rousi 1986, 48-50.
- 32 Rousi 1986, 46-47.
- 33 Rousi 1986, 53-54.
- 34 Pahlman 2013, 46.
- 35 Rousi 1986, 52.
- 36 Rousi 1986, 54-55.
- 37 Rousi 1986, 56-58.
- 38 Rousi 1986, 59, 69, 71-72.
- 39 Rousi, 1986, 74-75.
- 40 Rousi 1986, 77; Pahlman 2013, 48.
- 41 Michelsen 1999, 656.
- 42 Michelsen 1999, 648-650.
- 43 Michelsen 1999, 656.
- 44 Rousi 1986, 79, 82, 85.
- 45 Teräväinen 2003, 59-60.
- 46 Luukko 1983, 76; Läntinen 1994, 50-51.
- 47 Viitala 2014, 58, 173.
- 48 Nyssölä 2005, 4, 7-8.
- 49 Myllymäki 2006, 28-30.
- 50 Huttu 2006; Turunen 1985, 242-260.
- 51 Viitala 2013, 228.
- 52 Myllymäki 2006, 36.
- 53 Myllymäki 2006, 64.
- 54 Ibid.
- 55 Rautaruukki ostaa kurikkalaisen Velsa Oy:n 11.10.2004.
- 56 Yrityskaupan hyväksyminen; Rautaruukki Oyj/PPTH Steelmanagement Oy 21.12.2005.
- 57 Myllymäki 2006, 64-65.
- 58 Ylitalo 2005, 20.
- 59 Ylitalo 2005, 56-64, 68, 78.
- 60 <http://powerco.lillbacka.com/fi/yritys.html> (vierailtu 8.6.2015).
- 61 Perkkiö 2004, 11, 14-15.
- 62 Myllymäki 2006, 103-105.
- 63 Myllymäki 2006, 106; Perkkiö 2004, 52-53.
- 64 Orrenmaa 2007, 52-53.
- 65 Orrenmaa 2007, 94, 107, 114, 125.
- 66 Nyssölä 2005, 84.
- 67 Myllymäki 2006, 106-107.
- 68 Tukeva 1990.
- 69 Myllymäki 2006, 102-103.
- 70 Riukulehto ja Rinne-Koski 2013, 29-30; Alanen 1968.
- 71 Helander 1949, 149-163.
- 72 Korpela 1987, 28-35.
- 73 Riukulehto 2004, 22; Sihvonen 2008.
- 74 Myllymäki 2006, 57-58.
- 75 Ibid.
- 76 Myllymäki 2006, 61-65.
- 77 Myllymäki 2006, 65-66.
- 78 <http://www.finlamelli.fi/finlamelli/talotehdas> (vierailtu 9.6.2015).
- 79 Riukulehto 2009, 155.
- 80 Hahne 1994, 46-50; Rautainen tarina 1991.
- 81 Hahne 1994, 75-79; Rautainen tarina 1991, 36-47.
- 82 Kivipelto 2000, 16-19.
- 83 Kivipelto 2000, 40-41, 80-82, 88-89, 112.
- 84 Kivipelto 2000, 45-46.
- 85 Juurakko 2006, 15-16.
- 86 Juurakko 2006, 19-20.
- 87 Myllymäki 2006, 100-102.
- 88 Juurakko 2006, 32, 164-166.
- 89 Mäkinen 2004.
- 90 Mäkinen 2004, 37, 51-53, 108-110, 114, 136-157. Ks. myös Helo 2003.



- 91 Pesmel Oy 2008, 10-11.  
 92 Pesmel Oy 2008, 94, 97.  
 93 Pesmel Oy 2008, 20-21, 131.  
 94 Nieminen & Puhakka 1988, 24.  
 95 Myllymäki 2006, 113.  
 96 Kyttä ja Takalo 1977, 17-18.  
 97 Myllymäki 2006, 113.  
 98 Sippola 2010, 119-124.  
 99 Myllymäki 2006, 113-114.  
 100 Kyttä ja Takalo 1977, 210-211, 214.  
 101 Rousi 1986, 94.  
 102 Kyttä ja Takalo 1977, 209-210.  
 103 Michelsen 2000, 673.  
 104 Rousi 1986, 90.  
 105 Rousi 1986, 94.  
 106 Rousi 1986, 91-92.  
 107 Kertomus lukuvuodelta 1968-1969, 3; Seinäjoen teknillisen koulun opetussuunnitelma 7.4.1967.  
 108 Kertomus lukuvuodelta 1968-1969, 4.  
 109 Ammattikasvatushallituksen osastopäällikkö Laurin Rousin Seinäjoen teknillinen koulun tarkastuskertomus 7.3.1968, 5-6, 11-13.  
 110 Uusi-Kauppila 2014.  
 111 Seinäjoen teknillisen koulun perustamisesta aiheutuvien toimenpiteiden valmistelutoimikunnan kokous 13.10.1966 8 §.  
 112 Seinäjoen teknillisen koulun Tiliselvitys kalenterivuodelta 1967 sekä talousarvio kalenterivuosille 1968 ja 1969. Liite 1: Rehtorien ja opettajien palkat ja palkkiot v. 1967; Seinäjoen teknillinen koulu Vuosikertomus 1967-1968, 4-5.  
 113 Uusi-Kauppila 2014.  
 114 Rehtori Pentti Uusi Kauppilan kirje OPS-luonnoksista 26.4.1988.  
 115 Seinäjoen teknillisen koulun opetussuunnitelma 7.4.1967, 1.  
 116 Uusi-Kauppilan kirje Imatran teknillisen koulun rehtorille Solmu Koskiselle 4.8.1967; Rovaniemen teknillisen koulun rehtorille Jaakko Virolaiselle 20.9.1967 ja Porin teknillisen oppilaitoksen rehtori Pauli Happselle 19.9.1967.  
 117 Uusi-Kauppilan kirje Walter Ahlströmin teknillisen koulun rehtorille Uljas Lehtoselle, Kemin teknillisen koulun rehtori Olli Ingmannille sekä Wärtsilän teknillisen oppilaitoksen rehtorille Risto Wallelle 11.4.1968.  
 118 Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnan kokous No 6/1967 pöytäkirja 15.12.1967 68 §.  
 119 Uusi-Kauppila 2014.  
 120 Kertomus lukuvuodelta 1968-1969, 3.  
 121 Kertomus lukuvuodelta 1968-1969, 4.  
 122 Uusi-Kauppila 2014.  
 123 Teknillisen koulun perustamistoimikunnan kokouksen pöytäkirja 30.9.1966, 1 §.  
 124 Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnan kokouksen pöytäkirja 16.11.1966, 1 §.  
 125 Kertomus lukuvuodelta 1967-1968, 4; Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnan kokouksen pöytäkirja 16.11.1966, 1 §.  
 126 Riukulehto 2007, 62.  
 127 Kertomus lukuvuodelta 1967-1968, 13; Kertomus lukuvuodelta 1968-1969, 18.  
 128 Kertomus lukuvuodelta 1968-1969, 4.  
 129 Kertomus lukuvuodelta 1967-1968, 4-5.  
 130 Kertomus lukuvuodelta 1968-1969, 6.  
 131 Kertomus lukuvuodelta 1971-1972, 4-5.  
 132 Kertomukset lukuvuosilta 1967-1968, 13; 1968-1969, 19; 1969-70, 19; 1970-71, 19; 1971-1972, 19.  
 133 Kertomukset lukuvuosilta 1967-1968, 15; 1968-1969, 21; 1969-1970, 21; 1970-1971, 20; 1971-1972.  
 134 Rousi 1986, 98-99.  
 135 Seinäjoen teknillisen koulun opetussuunnitelma 7.4.1967, 2.  
 136 Viitala 2013, 228.  
 137 Uusi-Kauppila 2014.  
 138 Rousi 1986, 99-100.  
 139 Seinäjoen teknillisen koulun opetussuunnitelma 7.4.1967, 2.  
 140 Kyttä ja Takalo 1977, 214.  
 141 Seinäjoen teknillisen koulun opetussuunnitelma 7.4.1967, 2.  
 142 Uusi-Kauppila 2014.  
 143 Ibid.  
 144 Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnan kokouksen pöytäkirja No 1/1972. Liite: Seinäjoen teknillisen koulun oppilaskunnan puheenjohtaja Ilari Sjöblomin lukuvuoden pituutta koskeva 16.2.1972 saapunut kirje Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnalle.  
 145 Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnan kokouksen pöytäkirja No 1/1972 25.2.2015 13 §.  
 146 Kertomus lukuvuodesta 1990-1991, 4; Kertomus lukuvuodelta 1968-1969, 19.  
 147 Kertomus lukuvuodelta 1968-1969, 23.  
 148 Kertomus lukuvuodelta 1968-1969, 20.  
 149 Kyttä ja Takalo 1977, 214.  
 150 Pahlman 2013, 49; Rousi 1986, 98.



- 151 Rousi 1986, 93.  
 152 Rousi 1986, 100.  
 153 Uusi-Kauppila 2014.  
 154 Rousi 1986, 103.  
 155 Michelsen 2000, 660, 673-674.  
 156 Michelsen 2000, 675.  
 157 Michelsen 2000, 681.  
 158 Kertomus lukuvuodelta 1969-70, 3.  
 159 Uusi-Kauppila 2014.  
 160 Ibid.  
 161 Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnan kokouksen No 4/1970 pöytäkirja 19.5.1970 49 §.  
 162 Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnan kokouksen No 6/1969 pöytäkirja 22.7.1969 69-72 §.  
 163 Uusi-Kauppila 2014.  
 164 Uusi-Kauppila 2014.  
 165 Kertomus lukuvuodelta 1973-1974, 18.  
 166 Rousi 1986, 119.  
 167 Uusi-Kauppila 2014.  
 168 Honka 1986, 126.  
 169 Rousi 1986, 117.  
 170 Tietokone opetuksessa -projektin organisaatioryhmän tiedustelu tukipisteoppilaitoksista ja tietotekniikan kouluttajista Vaasan lääninhallituksen kouluosastolle, 28.2.1985. Liite: TOP-projektin tiedotustilaisuus, 2. 25.2.1985.  
 171 Tietokone opetuksessa -projektin organisaatioryhmän tiedustelu tukipisteoppilaitoksista ja tietotekniikan kouluttajista Vaasan lääninhallituksen kouluosastolle, 28.2.1985. Liite: TOP-projektin tiedotustilaisuus, 1. 25.2.1985.  
 172 Vaasan lääninhallituksen tiedustelu ammatillisten oppilaitosten, peruskoulujen yläasteiden, lukiodien, kansalais- ja työväenopistojen sekä kansanopistojen rehtoreille opettajien tietotekniikan koulutuksen suunnittelua varten, 5.3.1985, 1.  
 173 Pentti-Uusi Kauppilan kirje Vaasan lääninhallituksen kouluosastolle opettajien tietotekniikan koulutuksesta, 21.3.1985, 1.  
 174 Hintsanen 2015.  
 175 Ammattikasvatustahallituksen ohjeet teknillisiin oppilaitoksiin pyrkivien hakupapereiden arvostelusta ja pistemäärien laskemisesta 6.2.1973.  
 176 Ammattikasvatustahallituksen ohjeet päästötodistuslomakkeiden täyttämisestä 21.3.1972.  
 177 Hintsanen 2015.  
 178 Uusi-Kauppila 2014.  
 179 Esimerkiksi Ammattikasvatustahallituksen kirje opettajien luovusseminaarista 28.-29.12.1982; Ammattikasvatustahallituksen kirje sähköalan opettajien täydennyskoulutus- ja neuvottelupäivistä Helsingissä 24.-25.8.1971; Ammattikasvatustahallituksen kirje teknillisten oppilaitosten opettajien pedagogista valmennuskursseista 22.1.1971.  
 180 Huhtamäki 2014a.  
 181 Esim. Vaasan lääninhallituksen kouluosaston päätös Seinäjoen teknillisen koulun aloituspaikkojen määrästä vuonna 1987, 30.5.1986; Vaasan lääninhallituksen kouluosaston päätös läänin suomenkielisten ammatillisten oppilaitosten aloituspaikkojen määrästä vuosina 1984 ja 1985, 27.6.1983; Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen kirje Vaasan lääninhallituksen koululautakunnalle vuoden 1991 oppilasvalinnasta, 7.6.1991.  
 182 Esim. Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen selvitys väliaikaisen rakennusinsinööriopetuksen aiheuttamista kuluista vuonna 1991, 7.10.1991, 1-3; Rehtori Pentti Uusi-Kauppilan kirje Vaasan lääninhallitukselle läänin kieliohjelmasta, 3.5.1985, 1.  
 183 Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen johtokunnan puheenjohtaja Jaakko Mäkelän sekä rehtori Pentti Uusi-Kauppilan kirje lääninrahoituksen jatkamisesta palvelu- ja kurssitoiminnan jatkamiseen Seinäjoen teknillisessä oppilaitoksessa, 30.5.1990, 1.  
 184 Hintsanen 2015.  
 185 Seinäjoen teknillinen koulu 10 v, 1.  
 186 Rousi 1986, 110.  
 187 Uusi-Kauppila 2014.  
 188 Rousi 1986, 180.  
 189 Uusi-Kauppila 2014.  
 190 Seinäjoen teknillinen koulu 10 v, 1.  
 191 Kertomukset lukuvuosilta 1967-1968 - 1989-1990.  
 192 Uusi-Kauppila 2014.  
 193 Vuorinen ja Valkonen 2007, 50.  
 194 Opetusministeriön tasa-arvokokeilutoimikunnan tiedustelu lääninhallitusten kouluosastoille, 24.10.1983.  
 195 Opetusministeriön tasa-arvokokeilutoimikunnan tiedustelu lääninhallitusten kouluosastoille. Liite: Tasa-arvokokeilutoimikunnan työn suuntaviivoja, 1 24.10.1983.



- 196 Sirén 2014.
- 197 Potila 2014, 14.
- 198 Galloway 2008, 58-60.
- 199 Vuorinen ja Valkonen 2007, 50, 80, 96; Kimari 2007, 69.
- 200 Luopajarvi ja Keskitalo 2007, 30.
- 201 Pöytäkirja 3/2006 13.2.2006 KYH Liite 30/1/06 Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissyryhmä, s. 5.
- 202 Uusi-Kauppi 2014.
- 203 Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön Työnvälitysasiain toimiston kertomus toimintakaudelta 1.11.1967-30.4.1968.
- 204 Kertomus lukuvuodelta 1982-1983, 23.
- 205 Ibid.
- 206 Kertomus lukuvuodelta 1970-1971, 17-18; Kertomus lukuvuodelta 1972-1973, 17-18; Kertomus lukuvuodelta 1975-1976, 21-23.
- 207 Opetusfilmien käyttöä pyrittiin edistämään yleisesti ammatillisessa opetuksessa. Vrt. metsäopetus: Riukulehto 2004, 219-220.
- 208 Kertomus lukuvuodelta 1969-1970, 18.
- 209 Kertomus lukuvuodelta 1969-1970, 19.
- 210 Pentti Uusi-Kauppiilan kiitoskirjeet Rakenustaitosäätiölle 21.5.1984, Teknisten liitto ry:lle 24.5.1983; Kertomus lukuvuodelta 1976-1977, 10.
- 211 Kertomus lukuvuodelta 1971-1972, 17.
- 212 Kertomukset lukuvuosilta 1971-1972, 17; 1972-1973, 16; 1974-1975, 20; 1975-1976, 21; 1977-1978, 16.
- 213 Kertomukset lukuvuosilta 1974-1975, 20 ja 1975-1976, 21.
- 214 Kertomukset lukuvuosilta 1972-1973, 16; 1973-1974, 17 ja 1974-1975, 20.
- 215 Rousi 1986, 115.
- 216 Vrt. Riukulehto 2004, 115-122, 307-308.
- 217 Rousi 1986, 115.
- 218 Riukulehto 2009a, 204; 2004, 420-425.
- 219 Rousi 1986, 115.
- 220 Valorinta 1986, 243; Uusi-Kauppi 2014.
- 221 Esimerkiksi Jumppanen 1993, 222-223.
- 222 Valorinta 1986, 242.
- 223 Kertomus lukuvuodelta 1975-1976, 30.
- 224 Michelsen 1999, 205, 217-219.
- 225 Riukulehto 1998, 178-185.
- 226 Uusi-Kauppi 2014.
- 227 Ammattikasvatushallituksen ohjeet poliittisesta toiminnasta 11.4.1973, 1-2; Valorinta 1986, 243-244.
- 228 Ammattikasvatushallituksen ohjeet poliittisesta toiminnasta 11.4.1973, 2.
- 229 Ammattikasvatushallituksen ryhmäkirje ammatillisten oppilaitosten rehtoreille 16.3.1973.
- 230 Ammattikasvatushallituksen ryhmäkirje ammatillisten oppilaitosten rehtoreille 16.3.1973.
- 231 Ammattikasvatushallituksen ryhmäkirje ammatillisten oppilaitosten rehtoreille 16.3.1973.
- 232 Uusi-Kauppi 2014.
- 233 Ibid.
- 234 Ibid.
- 235 Valorinta 1986, 243-244.
- 236 Jumppanen 1993, 223.
- 237 Kertomus lukuvuodelta 1980-1981, 31.
- 238 Eskola 1996, 28.
- 239 Uusi-Kauppi 2014.
- 240 Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnan kokouksen No 5/1968 pöytäkirja 2.5.1968 39 s.
- 241 Eskola 1996, 28.
- 242 Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnan kokouksen pöytäkirja No 4/1969 45 s.
- 243 Ote Seinäjoen kaupunginvaltuuston 18. päivänä kesäkuuta 1969 pidetyn kokouksen pöytäkirjasta.
- 244 Uusi-Kauppi 2014.
- 245 Kertomus lukuvuodelta 1974-1975, 3. Seinäjoen teknillisen koulun johtokunnan kokouksen No 8/1968 pöytäkirja 21.10.1968.
- 246 Myllymäki 2006, 57-58.
- 247 Huonekaluryhmän loppuraportti. Tekpo-2000 muistio 3/88.
- 248 Puskala 2000, 55, 57, 61.
- 249 Puusepänteollisuuden opintosuunta Seinäjoen teknillisessä koulussa 1974.
- 250 Uusi-Kauppi 2014.
- 251 Puusepänteollisuuden opintosuunta Seinäjoen teknillisessä koulussa 1974.
- 252 Lahden teknillisen oppilaitoksen rehtori Osmo Moilasen kirje Uusi-Kauppilalle 24.6.1974.
- 253 Lahden teknillisen oppilaitoksen yliopettaja Pekka Paavola rehtori Pentti Uusi-Kauppilalle 22.11.1974.
- 254 Lahti, huonekaluteollisuuden keskus 2015.
- 255 Pentti Uusi-Kauppiilan sanomalehti Ilkkaan julkaistavaksi 12.2.1975 lähettämä kirjoitus.
- 256 Ibid.



- 257 Seinäjoen teknillinen koulu 10 v., 2-3.  
 258 Suomen teollisuustuotannon kasvun vuodet 2007.  
 259 Rousi 1986, 182.  
 260 Kertomus lukuvuodesta 1989-1990, 5.  
 261 Ammattikasvatushallituksen päätöskirje Seinäjoen teknilliselle koululle elintarviketekniikan opintosuunnan vahvistamisesta 24.3.1983; Kertomus lukuvuodelta 1983-1984, 3.  
 262 Kertomus lukuvuodesta 1986-1987, 3.  
 263 Seinäjoen teknillisen koulun kehittämissuunnitelma v. 1982 ja 1982 [sic].  
 264 Ibid.  
 265 Seinäjoen teknillisen koulun kehittämissuunnitelma v. 1982 ja 1982 [sic].  
 266 Kyseisen oppilaitoksen teknikkokoulutuksen opintosisältöihin oli epäilemättä tutustuttu Seinäjoella, sillä lihateollisuusopiston opetussuunnitelma ja monia muita dokumentteja oli arkistoitu elintarviketekniikan opintosuunnan valmisteluasiakirjojen yhteyteen. Mm. Lihateollisuusteknikkolinjan opintosuunnitelma 11.9.1978; Lihateollisuusteknikkolinjan harjoitteluohjelma, Lihateollisuusteknikkolinjan Työselostusluettelo.  
 267 Seinäjoen teknillisen koulun kehittämissuunnitelma v. 1982 ja 1982 [sic].  
 268 Uusi-Kauppi 2014.  
 269 95-vuotias Itikka osuuskunta.  
 270 Uusi-Kauppi 2014.  
 271 Ketola-Annala 2014; Varmola 2014.  
 272 Varmola 2014.  
 273 Rousi 1986, 112.  
 274 Ibid.  
 275 Riukulehto 2007, 10.  
 276 Hintsanen 2015.  
 277 Ibid.  
 278 Riukulehto 2007, 11-12.  
 279 Riukulehto 2007, 12-13.  
 280 Ibid.  
 281 Pahlman 2013, 52.  
 282 Varmola 2014.  
 283 Ibid.  
 284 Kertomus lukuvuodesta 1987-1988, 3.  
 285 Eilola 2010, 59-65; Aaltonen 2000, 39.  
 286 Riukulehto 2007, 15-16.  
 287 Ibid.  
 288 Riukulehto 2007, 60-61.  
 289 Riukulehto, 2007, 63.  
 290 Uusi-Kauppi 2014.  
 291 Ibid.  
 292 Riukulehto 2007, 65.  
 293 Uusi-Kauppi 2014.  
 294 Riukulehto 2007, 65.  
 295 Uusi-Kauppi 2014.  
 296 Rousi 1986, 129.  
 297 Ks. Kertomus lukuvuodelta 1984-1985, 12; Kertomus lukuvuodelta 1985-1986, 14; Kertomus lukuvuodelta 1985-1986, 13; Kertomus lukuvuodesta 1987-1988, 14; Kertomus lukuvuodesta 1988-1989, 14.  
 298 Huhtamäki 2014a.  
 299 Riukulehto 2007, 65.  
 300 Huhtamäki 2014a.  
 301 Ibid.  
 302 Luopajarvi ja Keskitalo 2007, 27.  
 303 Kokka 1992, 5.  
 304 Huhtamäki 2014a.  
 305 Riukulehto 2007, 65.  
 306 Kertomus lukuvuodesta 1989-1990, 5.  
 307 Uusi-Kauppi 2014.  
 308 Johtokunnan puheenjohtaja Heikki Laitilan ja rehtori Uusi-Kauppi 2014 kirje Vaasan lääninhallitukselle koskien keskiasteen koulutuksen kehittämishjelmaa vuosille 1989-1991, 14.9.1987.  
 309 Johtokunnan puheenjohtaja Heikki Laitilan ja rehtori Uusi-Kauppi 2014 kirje Vaasan lääninhallitukselle koskien keskiasteen koulutuksen kehittämishjelmaa vuosille 1989-1991, 14.9.1987.  
 310 Johtokunnan puheenjohtaja Heikki Laitilan ja rehtori Uusi-Kauppi 2014 kirje Vaasan lääninhallitukselle väliaikaisen teknikosta insinööriksi aikuiskoulutuksen aloittamisesta tuotantotalouden linjalla, 9.3.1988.  
 311 Rehtori Uusi-Kauppi 2014 kirje lääninhallituksen lääninsuunnitteluosastolle koskien alueellista teknologiapoliittikkaa, 30.1.1989.  
 312 Kertomus lukuvuodesta 1989-1990, 5.  
 313 Huhtamäki 2014a; Riukulehto 2007, 14.  
 314 Kertomus lukuvuodesta 1990-1991, 4.  
 315 Uusi-Kauppi 2014.  
 316 Huhtamäki 2014a.  
 317 Uusi-Kauppi 2014.  
 318 Kyttä ja Takalo 1977, 214.  
 319 Rousi 1986, 185-222.  
 320 Huhtamäki 2014a.  
 321 Ibid.  
 322 Kertomus lukuvuodesta 1990-1991, 3.  
 323 Huhtamäki 2014b.





- 324 Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen kehittämissuunnitelma 1991-1996 Vaasan lääninhallitukselle, 6.6.1990, 2.
- 325 Huhtamäki 2014b.
- 326 Ibid.
- 327 Varmola 2014.
- 328 Huhtamäki 2014a.
- 329 Varmola 2014.
- 330 Riukulehto 2007, 15; Eilola 2010, 60, 69.
- 331 Riukulehto 2007, 13.
- 332 Varmola 2014.
- 333 Ibid.
- 334 Hintsanen 2015.
- 335 Huhtamäki 2014b.
- 336 Varmola 2014.
- 337 Toimintakertomus lukuvuosi 1991-1992, 2; Yhtymähallituksen pöytäkirja 8/99 18.6.1999; Yhtymähallituksen pöytäkirja 6/2000 8.5.2000.
- 338 Varmola 2014.
- 339 Riukulehto 2009b, 39.
- 340 Huhtamäki 2014a.
- 341 Ibid.
- 342 Riukulehto 2007, 72-75.
- 343 Huhtamäki 2014a.
- 344 Ibid.
- 345 Kokka 1992, 1.
- 346 Seinäjoen ammatillisen korkeakouluopetuksen kuntayhtymän tilinpäätös vuodelta 2001, 24.
- 347 Nieminen 2007, 480.
- 348 Tilinpäätös ja toimintakertomus vuodelta 1997, 1.
- 349 Riukulehto 2007, 66.
- 350 Huhtamäki 2014a.
- 351 Ketola 2014.
- 352 Ibid.
- 353 Tekniikan alan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kehittäminen 2005.
- 354 Nevaranta 2014.
- 355 Huhtamäki 2014a.
- 356 Riukulehto 2007, 66.
- 357 Huhtamäki 2014a.
- 358 Ibid.
- 359 Nieminen 2007, 479.
- 360 Huhtamäki 2015.
- 361 Huhtamäki 2014a.
- 362 Hookana 2014.
- 363 Ibid.
- 364 Vuorinen ja Valkonen 2007, 56.
- 365 Hookana 2014.
- 366 Peltoniemi 2015.
- 367 Kimari 2015, 63-65.
- 368 Gröhn 2014.
- 369 Yhtymähallituksen pöytäkirja 8/97 21.8.1997. Liiteosa Opetusministeriön päätökseen 30.5.1997, 19.
- 370 Gröhn 2014.
- 371 Ibid.
- 372 Ketola-Annala, 2014.
- 373 Ibid.
- 374 Gröhn 2014.
- 375 Ketola-Annala 2014.
- 376 Ibid.
- 377 Gröhn 2014.
- 378 Ibid.
- 379 Ketola-Annala 2014.
- 380 Hookana 2014; Ketola 2014.
- 381 Varamäki, Heikkilä & Taipalus 1999, 66. Vastaajia oli 32. Heistä 13 oli valmistunut elintarviketekniikan koulutusohjelmasta ja 19 puu- ja rakennustekniikan koulutusohjelmasta. Katso sivu 63.
- 382 Gröhn 2014; Ala-Talkkari 2014.
- 383 Harjoittelijainvaihtotoimiston tarkastaja Yrjö Laineen kirje oppilaitosten johtajille 25.11.1968.
- 384 Seinäjoen teknillinen koulu - Kertomus lukuvuodelta 1967-1968, 6-10.
- 385 Seinäjoen teknillinen koulu - Kertomus lukuvuodelta 1981-1982, 14-20.
- 386 Seinäjoen teknillinen koulu - Kertomus lukuvuodelta 1973-1974, 18.
- 387 Kertomus lukuvuodesta 1986-1987, 10-11.
- 388 Seinäjoen teknillinen oppilaitos - Kertomus lukuvuodesta 1987-1988, 10.
- 389 Huhtamäki 2014a.
- 390 Riukulehto 2007, 67.
- 391 Huhtamäki 2014a.
- 392 Ibid.
- 393 Huhtamäki 2014a.
- 394 Ibid.
- 395 Varmola 2014.
- 396 Nevaranta 2014.
- 397 Huhtamäki 2014a.
- 398 Kertomus lukuvuodesta 1989-1990, 24.
- 399 Kertomus lukuvuodesta 1990-1991, 23.
- 400 Katajisto 2014.
- 401 Kertomus lukuvuodesta 1992-1993, 5.
- 402 Katajisto 2014.
- 403 Kertomus lukuvuodesta 1990-1991, 23.
- 404 Rousi 1986, 75.
- 405 Hintsanen 2015.
- 406 Ibid.



- 407 Kertomus lukuvuodesta 1991-1992, 3.  
 408 Uusi-Kauppara 2014.  
 409 Huhtamäki 2014c: Kertomus lukuvuodesta 1990-1991, 5.  
 410 Kertomus lukuvuodesta 1991-1992, 4.  
 411 Peltoniemi 2015.  
 412 Huhtamäki 2014a; Varmola 2014.  
 413 Varmola 2014.  
 414 Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen johtokunnan puheenjohtaja Jaakko Mäkelän sekä rehtori Pentti Uusi-Kauppara kirje lääninrahoituksen jatkamisesta palvelu- ja kurssitoimintaan Seinäjoen teknillisessä oppilaitoksessa, 30.5.1990, 1.  
 415 Rehtori Pauli Huhtamäen kirje Vaasan lääninhallitukselle projektiavustushakemuksen täydennyksestä, 3.10.1991, 1.  
 416 Rehtori Pauli Huhtamäen kirje Vaasan lääninhallitukselle projektiavustushakemuksen täydennyksestä, 3.10.1991. Liite: Projektisuunnitelma.  
 417 Katajisto 2014.  
 418 Ibid.  
 419 Seinäjoen teknillinen oppilaitos - Toimintakertomus lukuvuosi 1991-92, 6.  
 420 Teku vuosi - Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toimintakertomus 1992-1993, 4.  
 421 Teku vuosi - Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toimintakertomus 1994-1995, 4.  
 422 Toimintakertomus vuodelta 1995, 17.  
 423 Yhtymävaltuuston pöytäkirja, KYH liite 1/97 27.1.1997. Seinäjoen ammattikorkeakoulun teknologia- ja yrityspalvelukeskus SeiTek - johtosääntö, 1.  
 424 Katajisto 2014.  
 425 Ala-Talkkari 2015.  
 426 Rintamäki 2015.  
 427 Hookana 2014.  
 428 Ketola 2014.  
 429 Kertomus lukuvuodesta 1991-1992, 4.  
 430 Rehtori Pauli Huhtamäen kirje teräsrakentamisen jatkolinjasta Ammattikasvatustalitukselle, 14.1.1991, 1.  
 431 Rehtori Pauli Huhtamäen kirje teräsrakentamisen jatkolinjasta Ammattikasvatustalitukselle, 14.1.1991. Liite: Teräsrakentamisen jatkolinja, 1.  
 432 Peltoniemi 2014.  
 433 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 14/2000. 12.12.2000. Liite Tutkimus- ja kehitystoiminnan ohjelmaluonnos 2001, 25.  
 434 Katajisto 2014.  
 435 Orrenmaa 2010, 15, 23.  
 436 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 8/2003 16.6.2003, 24; Herpiö 2003, 1.  
 437 Herpiö 2003, 1.  
 438 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 8/2003. 16.6.2003, 14.  
 439 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 13/2003. 10.11.2003, 14.  
 440 Katajisto 2014.  
 441 Ibid.  
 442 Ibid.  
 443 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/98. 12.1.1998. Liite KYV 6/2/98: Teknikkokoulutusten päättymiseen liittyvät jatkotoimet. Opetusministeriö 1997.  
 444 Yhtymävaltuuston Pöytäkirja 1/2002 20.5.2002. Liite Seinäjoen ammatillisen korkeakouluopetuksen kuntayhtymän tilinpäätös vuodelta 2001, 24.  
 445 Huhtamäki 2014a.  
 446 Toimintakertomus lukuvuosi 1991-1992, 2-3.  
 447 Ibid.  
 448 Sirén 2014.  
 449 Ibid.  
 450 Varmola 2014.  
 451 Kertomus lukuvuodesta 1986-1987, 3.  
 452 Vuodesta 2005 Helsingin Yliopisto, Ruralia-instituutti.  
 453 Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toimintakertomus 1993-1994, 2-3.  
 454 Etelä-Pohjanmaan maaseutuelinkeinojen runko-ohjelma 1995-1999. Etelä-Pohjanmaan liitto [sa.]; Etelä-Pohjanmaan elintarvikejalostuksen kehittämisohjelma 1997-1999. Etelä-Pohjanmaan liitto 1997 (2. painos 1998).  
 455 Yhtymävaltuuston pöytäkirjat 6/95. 12.4.1995.  
 456 Yhtymävaltuuston pöytäkirjat 6/95. 12.4.1995, 7.  
 457 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 2/96. 9.5.1996. Liite 16.1.96 Toimintakertomus vuodelta 1995, 17.  
 458 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 13/95 20.9.1995. KYH liite 131/1/95 Foodwest Oy-Etelä-Pohjanmaan elintarvikealan kehittämissuunnitelma, 2. Elintarvikekehityksen klusteriohjelma 2007-2013. Expertise for Food Innovations. Osaamiskeskusohjelma. [sa.] s. 18.



- 459 Yhtymähallituksen pöytäkirja 13/95. 20.9.1995, 7-8.
- 460 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 2/98. 11.5.1998. Liite 12/1/98: Tilinpäätös ja toimintakertomus vuodelta 1997, 1.
- 461 Elintarvikealan teemaohjelmassa toimintaympäristön nykytila kuvattiin vuonna 2000 elintarvikekusterina. Ks. Elintarvikejalostus-bioteknologiaohjelma 2000-2006. Etelä-Pohjanmaan teemaohjelmat, 7. Puu-, metalli- ja elintarvikekusterit kirjoitettiin lujasti seuraavan kauden maakuntaohjelmaan. Ks. Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelman toteuttamisuunnitelma 2005-2006. Etelä-Pohjanmaan liitto, Julkaisu A:13. Seinäjoki 2004, 8-9.
- 462 Yhtymähallituksen pöytäkirjat 11/97. 13.11.1997 Liite 132/1/97: Seinäjoen ammattikorkeakoulun laajentaminen 1999, 2, 4.
- 463 Yhtymähallituksen pöytäkirja 29.9.1999. Liite 126/1/99: Seinäjoen ammattikorkeakoulun ja opetusministeriön välinen tavoite- ja tulossopimus vuodelle 2000. Liite 1 Seinäjoen ammattikorkeakoulun tulosanalyysi vuoden 1998 toiminnasta, 2-3.
- 464 SeAMK hakija- ja opiskelijapalvelut 7.5.2015.
- 465 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 2/98. 11.5.1998. Liite 12/1/98: Tilinpäätös ja toimintakertomus vuodelta 1997, 11.
- 466 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2002 23.1.2002. Liite Seinäjoen ammatillisen korkeakouluopetuksen kuntayhtymän tilinpäätös vuodelta 2001, 24.
- 467 Yhtymähallituksen pöytäkirja 9/95. 30.5.1995. Liite 68/1/95: Ammattikorkeakoulujen arviointiryhmän loppuraportti 16.5.1995, 21.
- 468 Yhtymähallituksen pöytäkirja 14/2000. 12.12.2002. Liite: Tutkimus- ja kehitystoiminnan ohjelma 2001, 27.
- 469 Yhtymähallituksen pöytäkirja 1/2002. 23.1.2002. Liite 1/2/02: Lausunto korkeakoulujen alueellisen kehittämisen työryhmän muistiosta, 2-3.
- 470 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2002. 20.5.2002. Liite Seinäjoen ammatillisen korkeakouluopetuksen kuntayhtymän tilinpäätös vuodelta 2001, 25.
- 471 Huhtamäki 2014a.
- 472 Gröhn 2014.
- 473 Ibid.
- 474 Tili con Carne - Sinustako lihaosaaja. 21.11.2014; Liha ura – navigoi liha-alan ammattilaiseksi - UKK. 12.5.2015.
- 475 Gröhn 2014.
- 476 Ketola-Annala 2014.
- 477 Kurikka ja Riukulehto 2015, 3.
- 478 Gröhn 2014.
- 479 Ketola-Annala 2014.
- 480 Toimintakertomus lukuvuosi 1991-1992, 2, 4.
- 481 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 24.2.1995. Liite 17/2/1995 Asialuokka 0: Taustatiedot, 7.
- 482 Toimintakertomus 1993-1994, 2.
- 483 Huhtamäki 2014a.
- 484 Riukulehto 2007, 152.
- 485 Lammi 1998.
- 486 Yhtymähallituksen pöytäkirja 11/97 13.11.1997. Liite 132/1/97: Seinäjoen ammattikorkeakoulun laajentaminen 1999, 3.
- 487 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 2/98. 11.5.1998. Liite 12/1/98: Tilinpäätös ja toimintakertomus vuodelta 1997, 11.
- 488 Yhtymähallituksen pöytäkirja 8/99. 18.6.1999, 7.
- 489 Yhtymähallituksen pöytäkirja 8/99. 18.6.1999, 1.
- 490 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 2/2008 4.12.2008. Liite 29/108: SeAMK 2015 - rakenneohjelma - Virkamiestyöryhmän raportti ja esitys yhtymähallitukselle Seinäjoen ammattikorkeakoulun rakenteellisen kehittämisen toimenpideohjelmaksi. 29.8.2008, 21.
- 491 Huhtamäki 2014a.
- 492 Niemi 2013, 12-13.
- 493 Sirén 2014.
- 494 Huhtamäki 2014a.
- 495 Yhtymähallituksen pöytäkirja 11/98. 6.10.1998. Liite 98/1/98: Programme Evaluation of Industrial Management and Engineering in Finnish Higher Education Institutions, 67.
- 496 Etelä-Pohjanmaan tulevaisuuden eväät 2014, 23, 36, 40.
- 497 Green Creative Garden 2013.
- 498 Myllymäki 2006, 114.
- 499 Myllymäki 2006, 41, 109-110.
- 500 Sirén 2014.
- 501 Niemi 2013, 3.



- 502 Puutuotealan tulevaisuutta painavat hiipuva kysyntä ja kasvavat kustannukset 2013.
- 503 Rakentamisen heikko suhdanne vaikuttaa negatiivisesti puutuoteteollisuuteen 2015.
- 504 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 2/97 3.3.1997 KYV liite 21/1/97 Toimintakertomus vuodelta 1996.
- 505 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 2/97. 3.3.1997 KYV liite 21/1/97 Toimintakertomus vuodelta 1996.
- 506 Huhtamäki 2014a; Yhtymävaltuuston pöytäkirja 2/98. 11.5.1998. Liite 12/1/98: Tilinpäätös ja toimintakertomus vuodelta 1997, 13.
- 507 Varmola 2014.
- 508 Huhtamäki 2014a.
- 509 Seinäjoen teknillisen oppilaitoksen toimintakertomus 1994-1995, 3.
- 510 Varmola 2015a.
- 511 Ibid.
- 512 Ibid.
- 513 Varmola 2015a; Laine 2015.
- 514 Laine 2015.
- 515 Varmola 2015a.
- 516 Laine 2015.
- 517 Ibid.
- 518 Huhtamäki 2014a; Laine 2015.
- 519 Laine 2015.
- 520 Varmola 2015a.
- 521 Aromaa 2012.
- 522 Savela 2013.
- 523 Laine 2015.
- 524 Ibid.
- 525 Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Seinäjoen teknillinen oppilaitos toimintakertomus 1994-1995, 4.
- 526 Yhtymähallituksen pöytäkirja 10/95. 14.6.1995. Liite 3: Seinäjoen va. ammattikorkeakoulun koulutusohjelmat v. 1996-1997, 3.
- 527 Sirén 2014.
- 528 Riukulehto 2007, 76.
- 529 Huhtamäki 2014a.
- 530 Sirén 2014.
- 531 Yhtymähallituksen pöytäkirja 9/95. 30.5.1995. Liite 68/1/95: Ammattikorkeakoulujen arviointiryhmän loppuraportti 16.5.1995, 21.
- 532 Yhtymähallituksen pöytäkirja 11/98. 6.10.1998. Liite 98/1/98: Programme Evaluation of Industrial Management and Engineering in Finnish Higher Education Institutions, 67.
- 533 Yhtymähallituksen pöytäkirja 2/2000. 2.2.2000, 4.
- 534 Yhtymähallituksen pöytäkirja 2/2000. 2.2.2000. Liite 7/3/2000: Koulutustarjonta, 1.
- 535 Hookana 2014.
- 536 Yhtymähallituksen pöytäkirja 10/95. 14.6.1995. Liite 3: Seinäjoen va. ammattikorkeakoulun koulutusohjelmat v. 1996-1997, 1.
- 537 Huhtamäki 2014a.
- 538 Sirén 2014.
- 539 Hintsanen 2015.
- 540 Sirén 2014.
- 541 Yhtymähallituksen pöytäkirja 10/95. 14.6.1995. Liite 3: Seinäjoen va. ammattikorkeakoulun koulutusohjelmat v. 1996-1997, 1.
- 542 Yhtymähallituksen pöytäkirja 10/95. 14.6.1995. Liite 3: Seinäjoen va. ammattikorkeakoulun koulutusohjelmat v. 1996-1997, 1-3.
- 543 Yhtymähallituksen pöytäkirja 10/95. 14.6.1995. Liite 3: Seinäjoen va. ammattikorkeakoulun koulutusohjelmat v. 1996-1997, 4-5.
- 544 Yhtymähallituksen pöytäkirja 10/95. 14.6.1995. 89/1/95: Seinäjoen va. ammattikorkeakoulun koulutusohjelmat v. 1996-1997. Liite 3: Perustelut, 1-2.
- 545 Yhtymähallituksen pöytäkirja 9/95. 30.5.1995. Liite 68/1/95: Ammattikorkeakoulujen arviointiryhmän loppuraportti 16.5.1995, 21.
- 546 Yhtymähallituksen pöytäkirja 10/95. 14.6.1995. 89/1/95: Seinäjoen va. ammattikorkeakoulun koulutusohjelmat v. 1996-1997. Liite 3: Perustelut, 1-2.
- 547 Ibid.
- 548 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/98. 12.1.1998. Liite KYV 6/2/98: Teknikkokoulutusten päättymiseen liittyvät jatkokotimet. Opetusministeriö 1997.
- 549 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 12.1.1998. Liite 6/3/98: OPM:n kirje 18.12.1997.
- 550 Riukulehto 2007, 152.
- 551 Huhtamäki 2014a.
- 552 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2004. 31.5.2004. Liite Tilinpäätös vuodelta 2003, 19.
- 553 Yhtymähallituksen pöytäkirja 7/2002. 29.4.2002. Liite SeAMK Tekniikan yksikkö lausunto hallinnon kehittämisestä, 2.



- 554 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 25.9.2000. Yksikön strategia vuosille 2001-2005: insinööri- ja konservaattorikoulutus.
- 555 Yhtymähallituksen pöytäkirja 7/2002. 29.4.2002. Liite Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan opiskelijat SATO ry:n lausunto tekniikan yksikön jakamisesta ICT-alaan ja tekniikan alaan.
- 556 Yhtymähallituksen pöytäkirja 7/2002. 29.4.2002. Liite: Teknologia- ja kehittämisjohtaja Marjatta Maulan lausunto koskien SeAMK:n organisaatiouudistusta.
- 557 Yhtymähallituksen pöytäkirja 7/2002. 29.4.2002; Yhtymähallituksen pöytäkirja 14/2002 12.11.2002.
- 558 Airaksinen 2003, 75-76.
- 559 Airaksinen 2003, 77, 79-80.
- 560 Ibid.
- 561 Haapalainen & Lindman 2011, 2, 8.
- 562 Steinbock 2001, xxiii-xxiv.
- 563 Himanen & Castells 2004, 49.
- 564 Varmola 2014.
- 565 Ibid.
- 566 Riukulehto 2007, 155.
- 567 Sirén 2014.
- 568 Ibid.
- 569 Varmola, 2014; Riukulehto 2007, 139-142.
- 570 Orrenmaa 2010, 39.
- 571 Yhtymähallituksen pöytäkirja 13/2003. 10.11.2003, 14; Orrenmaa 2010, 55-56.
- 572 Yhtymähallituksen pöytäkirja 1/2002. 23.1.2002. Liite 1/2/02: Lausuntoluonnos korkeakoulujen alueellisen kehittämisen työryhmän muistiosta, 2-3. Asiantuntijaraadin ehdotus aluekeskusohjelmaan valittavista ohjelmaehdotuksista 7.8.2001. S. 19. Seinäjoen seudun aluekeskusohjelma - ePohjanmaa. Toimintasuunnitelma 2002, 2.
- 573 Yhtymähallituksen pöytäkirja 8/2000. 30.5.2000. Liite 78/1/00, 7.
- 574 Yhtymähallituksen pöytäkirja 4/2003, 9.
- 575 Yhtymähallituksen pöytäkirja 2/2003. 30.1.2003, 11.
- 576 Yhtymähallituksen pöytäkirja 12/2004, 3.11.2004; 18.
- 577 Aarnio 2014.
- 578 Riukulehto 2007, 160.
- 579 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2007. Liite 12/1/07: Tilinpäätös vuodelta 2006, 34.
- 580 Aarnio 2014.
- 581 Ibid.
- 582 Ibid.
- 583 Seuraava esitys perustuu Aarnion (2014) antamiin tietoihin.
- 584 Maakuntakorkeakoulu 2015.
- 585 Aarnio 2014.
- 586 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2006. 29.5.2006. Liite 4/1/06: Seinäjoen koulutuskuntayhtymän tilinpäätös vuodelta 2005, 26.
- 587 Aarnio 2014.
- 588 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 2/2007. 28.5.2007. Liite 4/1/06 Seinäjoen koulutuskuntayhtymän tilinpäätös vuodelta 2006, 12, 56b.
- 589 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2006. 28.5.2006. Liite 4/1/06 Seinäjoen koulutuskuntayhtymän tilinpäätös vuodelta 2005, 59b.
- 590 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2008. 19.5. KYV Liite 4/1/08 Seinäjoen koulutuskuntayhtymän tilinpäätös vuodelta 2007, 43.
- 591 Aarnio 2014.
- 592 Ibid.
- 593 Yhtymähallituksen pöytäkirja 7/2005. 5.9.2005, 10.
- 594 Tekniikan alan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kehittäminen 2005, 49-52.
- 595 Tekniikan alan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kehittäminen 2005, 50-51.
- 596 Yhtymähallituksen pöytäkirja 7/2005. 5.9.2005, 10.
- 597 Yhtymähallituksen pöytäkirja 7/2005 5.9.2005.
- 598 Yhtymähallituksen pöytäkirja 4/2006 20.3.2006. Liite 30/1/06: Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen ja tutkimuksen kehittämisryhmä, 1.
- 599 Yhtymähallituksen pöytäkirja 3/2006. 13.2.2006. Liite 30/1/06: Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen ja tutkimuksen kehittämisryhmä, 5.
- 600 Yhtymähallituksen pöytäkirja 3/2006. 13.2.2006. Liite 30/1/06: Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen ja tutkimuksen kehittämisryhmä, 3.
- 601 Aarnio 2014.
- 602 Hintsanen 2015.
- 603 Yhtymähallituksen pöytäkirja 13/2006. 28.11.2006, 10.
- 604 Yhtymähallituksen pöytäkirja 13/2006. 28.11.2006, 12.



- 605 Yhtymähallituksen pöytäkirja 4/2006. 20.3.2006. Liite 33/1/06: Korkeakoulujen rakenteellisen kehittämisen periaatteet, 12.
- 606 Ibid.
- 607 Yhtymähallituksen pöytäkirja 3/2007. 23.3.2007, 10.
- 608 Yhtymähallituksen pöytäkirja 3/2007. 23.3.2007. Liite 26/2/07: ICT-yksikön johtajan Jukka Aarnion kirje Seinäjoen koulutus- kuntayhtymän hallitukselle.
- 609 Yhtymähallituksen pöytäkirja 3/2007. 23.3.2007, 11.
- 610 Korhonen 2010, 2.
- 611 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 2/2008 4.12.2008. Liite 29/108: SeAMK 2015 - rakenneohjelma - Virkamiestyöryhmän raportti ja esitys yhtymähallitukselle Seinäjoen ammattikorkeakoulun rakenteellisen kehittämisen toimenpideohjelmaksi 29.8.2008, 6.
- 612 Alarinta 2015.
- 613 Aarnio 2014.
- 614 Varmola 2014.
- 615 Aarnio 2014.
- 616 Huhtamäki 2014a; Aarnio 2014.
- 617 Varmola 2014; Aarnio 2014.
- 618 Aarnio 2014.
- 619 Ibid.
- 620 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2003. 26.5.2003. Liite Tilinpäätös vuodelta 2002, 23.
- 621 Yhtymähallituksen pöytäkirja 13/2003. 10.11.2003, 3.
- 622 Nevaranta 2014.
- 623 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2003. 26.5.2003. Liite Tilinpäätös vuodelta 2002, 28.
- 624 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2003. 26.5.2015. Liite Tilinpäätös vuodelta 2002, 28.
- 625 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2004. 31.5.2004. Liite. Tilinpäätös vuodelta 2003, 20; Riukulehto 2007, 155.
- 626 Yhtymähallituksen pöytäkirja 3/2006. 13.2.2006. Liite 30/1/06: Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen ja tutkimuksen kehittämisryhmä, 3.
- 627 Yhtymähallituksen pöytäkirja 3/2006. 13.2.2006. Liite 30/1/06: Seinäjoen ammattikorkeakoulun tekniikan alan koulutuksen ja tutkimuksen kehittämisryhmä, 3.
- 628 Huhtamäki 2014a.
- 629 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 1/2004. 31.5.2004. Liite tilinpäätös vuodelta 2003, 20.
- 630 Yhtymähallituksen pöytäkirja 2/2003 30.1. Liite 13/2/03: Lausunto kone- ja tuotantotekniikan koulutuksen tarpeellisuudesta Seinäjoella, 1.
- 631 Ketola 2014.
- 632 Ibid.
- 633 Huhtamäki 2014a.
- 634 Yhtymähallituksen pöytäkirja 7/2007. 20.6.2007, 11.
- 635 Nevaranta 2014.
- 636 Ibid.
- 637 Ibid.
- 638 Ibid.
- 639 Ibid.
- 640 Sirén 2014.
- 641 Selvitys ylempien ammattikorkeakoulutuskintojen asemasta työelämässä ja uudistuksen vaikutuksesta koulutusjärjestelmään ja työelämään 2011, 8.
- 642 Nevaranta 2014.
- 643 Ketola-Annala 2014.
- 644 Ibid.
- 645 Peltoniemi 2014.
- 646 Hookana 2014; Ketola 2014; Ala-Talkkari 2015.
- 647 Pohjus 2014, 11.
- 648 Riukulehto 2009c, 13.
- 649 Riukulehto, Mäki ja Harjunpää 2009, 70-80.
- 650 Varmola 2015b.
- 651 Varmola 2015b; Haku Seinäjoella järjestettävään DI-koulutukseen käynnissä.
- 652 Katajisto 2014.
- 653 Varmola 2015b.
- 654 Ibid.
- 655 Nevaranta 2014.
- 656 Ammatillisesti suuntautuneen aikuiskoulutuksen kokonaisuudistus 2009, 7.
- 657 Ketola 2014.
- 658 Ibid.
- 659 Hookana 2014; Ala-Talkkari 2015; Huhtamäki 2014a.
- 660 Ketola 2014.
- 661 Hookana 2014.
- 662 Katajisto 2014.
- 663 Rintamäki 2015.
- 664 Ketola-Annala 2014.
- 665 Ketola 2014.
- 666 Gröhn 2014.



- 667 Ala-Talkkari 2015.  
668 Nevaranta 2014.  
669 Ketola-Annala 2014.  
670 Gröhn 2014.  
671 Ibid.  
672 Nevaranta 2014.  
673 Huhtamäki 2014a.  
674 Hintsanen 2015.  
675 Nevaranta 2014.  
676 Ibid.  
677 Ketola-Annala 2014.  
678 Nevaranta 2014.  
679 Vuorinen ja Valkonen 2007, 135.  
680 Huhtamäki 2014a.  
681 Ibid.  
682 Katajisto 2014.  
683 Ibid.  
684 Yritysyhteistyötä SeAMK Tekniikassa 5/2014.  
685 Ala-Talkkari 2015.  
686 Katajisto 2014.  
687 L 351/2003, 4 §.  
688 L 932/2014, 4 §.  
689 Katajisto 2014.  
690 Ibid.  
691 Uusi-Kauppila 2014.  
692 Hintsanen 2015.  
693 Nevaranta 2014.  
694 Varmola 2014.  
695 Huhtamäki 2014a.  
696 Nevaranta 2014.  
697 Huhtamäki 2014a.  
698 Heikkilä, Katajavirta & Varamäki 2014, 26-27.  
699 Gröhn 2014.  
700 Peltoniemi 2015.  
701 Ala-Talkkari 2015.  
702 Ketola 2014.  
703 Hookana 2014.  
704 Rintamäki 2015.  
705 Huhtamäki 2014a.  
706 Heikkilä, Katajavirta & Varamäki 2014, 25.  
707 Nevaranta 2014.  
708 Ibid.  
709 Katajisto 2014.  
710 Nevaranta 2014.  
711 Varmola 2014.  
712 Yhtymävaltuuston pöytäkirja 2/2008. 4.12.2008. KYV liite 29/1/08 Seamk 2015-rakenneohjelma - Virkamiestyöryhmän raportti ja esitys yhtymähallitukselle Seinäjoen ammattikorkeakoulun rakenteellisen kehittämisen toimenpideohjelmaksi 29.8.2008.  
713 Ketola-Annala 2014.  
714 Sirén 2014.  
715 Lempinen 2007, 48-49.  
716 Tuohi 2014, 9.  
717 Porras 2014, 15.  
718 Porras 2014, 16.  
719 Gröhn 2014.  
720 Ketola-Annala 2014.  
721 Gröhn 2014; Ketola-Annala 2014.  
722 Hookana 2014.  
723 Peltoniemi 2015.  
724 Ketola 2014.  
725 Ala-Talkkari 2015.







Vielä viisikymmentä vuotta sitten Etelä-Pohjanmaan teknillisen opetuksen kärkenä oli ammattikoulu. Osaavan työvoiman saaminen sisämaan pieniin teollisiin yrityksiin oli vaikeaa. Tarvetta osaajille kuitenkin oli, sillä maatalousvaltaisessa maakunnassa oli myös kehittyvää teollisuutta. Vuonna 1965 Seinäjoen kaupunginvaltuusto jätti anomuksen teknillisen koulun perustamiseksi, ja kaksi vuotta myöhemmin kaupungissa alettiin kouluttaa tekniikan alan työnjohtajia ja asiantuntijoita.

Viidessäkymmenessä vuodessa tie on käynyt teknikoista insinöörikoulutukseen, ylempään ammattikorkeakoulututkintoon ja yliopistoyhteistyöhön. Samalla Seinäjoen teknillinen koulu on kasvanut osaksi monialaista ja kansainvälistä ammattikorkeakoulua.

Tässä kirjassa erityishuomion kohteeksi on otettu maakunnan elinkeinoelämän ja teknisen koulutuksen vuoropuhelu. Miten alueen erityispiirteet ovat näkyneet tekniikan koulutuspaletissa ja tutkintonimikkeissä? Onko maakunnan kärkialojen ja koulutusohjelmien välillä yhteys? Ymmärtävätkö yritykset ja oppilaitokset toisiaan? Kirjassa maalataan kuva monenlaisten kokeilujen kehityspolusta, jossa on myös rinnakkaisia painaumia ja suunnanvaihtoja. Kehittämistyö on sekä sopeutumista että valintoja.

# SeAMK

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Seinäjoen korkeakoulukirjasto  
Kalevankatu 35, PL 97, 60101 Seinäjoki  
puh. 020 124 5040 fax 020 124 5041  
seamk.kirjasto@seamk.fi

ISBN 978-952-7109-31-1  
ISBN 978-952-7109-32-8 (verkkojulkaisu)  
ISSN 1456-1743  
ISSN 1797-5573 (verkkojulkaisu)