
**TALOTEKNIIKAN OPETUKSEN TOTEUTUS LOIMAAN
AMMATTI- JA AIKUISOPISTOSSA**



Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Teknologiaosaamisen johtaminen

Visamäki 4.11.2011

Jouko Tevasaari



VISAMÄKI
Teknologiaosaamisen johtaminen

Tekijä	Jouko Tevasaari	Vuosi 2011
Työn nimi	Talotekniikan opetuksen toteutus Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa	

TIIVISTELMÄ

Talotekniikka-alan koulutuksen uudelleen aloitus on noussut yhdeksi Loimaan ammatti- ja aikuisopiston keskeiseksi kehittämiskohteeksi kehittämisseminaareissa ja strategiapalavereissa. Koulutuksen toteutus täydentää talonrakentamisen yhden tärkeän osa-alueen puutteen organisaatiomme koulutustarjonnasta.

Työn tarkoituksena oli selvittää LVI-alan yritysten työvoima- ja koulutustarpeita sekä peruskoulun kahdeksaluokkalaisten toisen asteen koulutushalukkuutta Loimaan seutukunnan alueella. Lisäksi oli tarkoitus selvittää alueellisen ennakkoinnin ja lähioppilaitosten vetovoiman vaikutuksia talotekniikka-alan koulutusten järjestämiseen. Tulosten perusteella päätetään organisaatiossamme: mitä ja kenelle talotekniikan koulutuksia tarjotaan, millä toteutustavoilla koulutuksia järjestetään sekä millä aikataululla koulutuksia toteutetaan.

Teoreettinen viitekehys muodostui oppilaitoksen toimintaympäristöstä, ammatillisesta ja talotekniikka-alan koulutuksesta, oppimiskäsityksistä sekä työssäoppimisesta. Tutkimus toteutettiin toimintatutkimuksena, jonka aineistonhankinta suoritettiin kyselyn ja haastattelujen avulla.

Tutkimustulosten perusteella Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa aloitetaan talotekniikan perustutkinnon putkiasentajan koulutus syksyllä 2012. Tämän lisäksi aloitetaan talotekniikka-alan ammattitutkintojen ja lyhytkurssien suunnittelu syksyllä 2011 työnantajahaastattelujen pohjalta laaditun LVI-alan työpaikkarekisterin avulla.

Avainsanat Talotekniikka, ammatilliset tutkinnot, toimintatutkimus, työssäoppiminen, elinikäinen oppiminen, työelämäyhteistyö

Sivut 121 s. + liitteet 6 s.

VISAMÄKI

Strategic leadership of technology-based business

Author

Jouko Tevasaari

Year 2011

Subject of Bachelor's thesis

Implementation of an education in building maintenance technology at Loimaa vocational and adult college

ABSTRACT

Restarting the education in building maintenance technology has come up as a central focus of development in seminars and meetings. Implementation of the education supplements the lack of educational opportunities in this important field of the building sector in our organization.

The aim was to examine needs for labour and education in HVAC field as well as the willingness of eighth grade pupils in comprehensive school for secondary education in the area of Loimaa subregion. In addition, the aim was also to examine effects of regional anticipation and attraction of the closest vocational institutions to organize HVAC education. Based on the results decisions will be made in our organization: what and to whom educations of the building maintenance technology are offered, in what ways as well as in what timetable educations are carried out.

The theoretical framework consisted of the organization's operating environment, vocational and building maintenance education, conceptions of learning, as well as on-the-job learning. The research was carried out as an action research in which the acquisition of data was carried out by using queries and interviews.

On the basis of research results vocational qualification in building maintenance technology, pipefitter education will be started in autumn 2012. In addition to this, the planning of further vocational qualifications and short courses in building maintenance technology will be started in autumn 2011 using the HVAC field workplace register drafted by the basis of the employers' interviews.

Keywords Building maintenance technology, vocational qualifications, action research, on-the-job learning, lifelong education, cooperation with working life

Pages 121 p. + appendices 6 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	TOIMINTAYMPÄRISTÖ	3
2.1	Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä.....	3
2.1.1	Koulutuskuntayhtymän historian alkutaipaleet	3
2.1.2	Loimaan ammatti- ja aikuisopisto tänään.....	4
2.1.3	Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymän arvot, visio ja keskeiset kehittämistoimenpiteet ja hankkeet 2011	6
2.2	Loimaan seutukunta	10
2.3	Loimaan seutukunnan peruskoulut.....	11
2.4	Loimaan seutukunnan LVI-alan yritykset.....	12
3	AMMATILLINEN KOULUTUS SUOMESSA 2011	13
3.1	Koulutuspolitiikka.....	13
3.1.1	Koulutuspolitiikan linjauksia.....	14
3.1.2	Ammatillisen koulutuksen kehittämisohjelmat ja -hankkeet.....	14
3.1.3	Koulutuksen ennakointi.....	16
3.2	Koulutusjärjestelmä.....	17
3.3	Toisen asteen koulutus	18
3.4	Toisen asteen ammatillinen koulutus	19
3.4.1	Ammatilliset perustutkinnot	20
3.4.2	Ammatti- ja erikoisammattitutkinnot	21
3.4.3	Oppisopimuskoulutus	21
4	TALOTEKNIikka-ALA.....	22
4.1	Talotekniikka-alan kuvaus ja arvoperusta.....	22
4.2	Talotekniikan ammatillisen perustutkinnon koulutusohjelmat ja tutkinnot.....	23
4.3	Talotekniikan ammatillisen perustutkinnon perusteet	23
4.4	Talotekniikan ammatillisen perustutkinnon tavoitteet	24
4.5	Talotekniikan ammatillisen perustutkinnon opintojen rakenne	25
4.5.1	Talotekniikan perustutkinto ammatillisessa peruskoulutuksessa	25
4.5.2	Talotekniikan perustutkinto ammatillisessa näyttötutkinnossa	28
4.6	Talotekniikka-alan ammattitutkinnot	31
4.7	Talotekniikka-alan erikoisammattitutkinnot	36
4.8	Talotekniikka-alan oppisopimuskoulutus	40
5	OPPIMISKÄSITYKSET.....	41
5.1	Behavioristinen oppimiskäsitys	41
5.2	Humanistinen oppimiskäsitys	41
5.3	Kognitiivinen oppimiskäsitys.....	42
5.4	Konstruktivistinen oppimiskäsitys	43
5.5	Sosiokonstruktiiivinen oppimisenäkemyks.....	43
5.6	Oppimiskäsitykset talotekniikka-alan opinnoissa	44

6	TYÖSSÄOPPIMINEN	47
6.1	Työelämään tutustuminen perusopetuksessa	49
6.2	Lukiokoulutuksen työpaikalla oppiminen	50
6.3	Nuorten ammatillisen koulutuksen työssäoppiminen	50
6.4	Ammatti- ja erikoisammattitutkintojen työssäoppiminen	51
6.5	Oppisopimuskoulutuksen työpaikalla tapahtuva oppiminen.....	52
6.6	Työssäoppiminen talotekniikka-alalla.....	52
7	TUTKIMUS, TUTKIMUSTULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	53
7.1	Toimintatutkimus	54
7.2	Toimintatutkimukseni taustat ja lähtökohdat	59
7.3	Tutkimustulokset.....	62
7.3.1	Talotekniikka-alan opiskelu Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa.....	62
7.3.2	Alueellinen ennakointi.....	64
7.3.3	Talotekniikka-alan vetovoima	71
7.3.4	Koulutustoivekysely peruskoulun kahdeksaluokkalaisille	76
7.3.5	LVI-alan työnantajahaastattelut.....	81
7.4	Johtopäätökset	87
7.4.1	Toteutustapa 1: Talotekniikan perustutkinto	88
7.4.2	Toteutustapa 2: Talotekniikan näyttö- ja ammattitutkinnot	98
7.4.3	Toteutustapa 3: Lyhytkurssit	100
8	DISKUSSIO	102
8.1	Tutkimusmenetelmien tarkastelu	106
8.2	Validiteetin ja reliabiliteetin pohdinta.....	107
8.3	Jatkotutkimusaiheita ja muita toimenpiteitä talotekniikan jatkosuunnittelulle	108
8.4	Tutkimuksen merkityksen arviointia.....	109
	LÄHTEET	110
LIITE 1	Opiskelijan sopimus oppisopimuksesta	
LIITE 2	Oppisopimusopiskelijan henkilökohtainen opiskeluohjelma	
LIITE 3	Koulutustoivekyselylomake peruskoulun vuonna 1995 syntyneille	
LIITE 4	Peruskoululaisten kyselyn tulosten koontilomake	
LIITE 5	Haastattelulomake LVI-alan asennusliikkeille	
LIITE 6	Haastatellut LVI-asennusliikkeet	

1 JOHDANTO

Talotekniikan koulutuksen uudelleen käynnistämisellä on tarkoitus vastata oppilaitoksen ja Loimaan seutukunnan toimintastrategioihin, kuten ennakointiin, painopisteajatteluun ja innovatiivisuuteen. Koulutusta suunnataan sellaisille koulutusaloille ja -tuotteille, joita yhteiskunta ja yritys-elämä tarvitsevat.

Talotekniikan koulutuksen uudelleen aloitus on otettu esille useissa Loimaan ammatti- ja aikuisopiston kehittämisseminaareissa ja strategiapalaverissa. Loimaan seutukunnan kehittämiskeskus on vuoden 2010 toimintasuunnitelman strategisiin tavoitteisiin kirjannut muun muassa talotekniikan koulutuksen uudelleen aloituksen Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa (Loimaan seutukunnan kehittämiskeskus 2009, 17).

Koulutuksen uudelleen aloitus hyödyttää niin oppilaitosta kuin Loimaan seutukunnan yritys-elämää. Aikuisväestö eläköityy ja yli kymmenen vuoden koulutuskatko Loimaan seutukunnan alueella ovat antaneet koulutus-tarpeelle omat edellytyksensä.

Opinnäytetyöni ideointipalaverissa johtava rehtori Risto Sinervon ja rehtori Markku Kaurilan kanssa talotekniikan koulutuksen suunnittelu ja uudelleen aloitus nousivat esille. Heidän mielestään talotekniikan opetus oppilaitoksesamme pitää aloittaa jollakin tavalla mahdollisimman nopeasti.

Talotekniikan opetuksen kehitystyö kiinnostaa minua ja sopii oppilaitoksessamme luontevammin juuri minulle, koska toimin LVI-alan opettajana yli 10 vuotta vuosina 1986–2000. Nykyisessä työtehtävässäni koulutan sähkö- ja automaatiotekniikan perustutkinnossa sähköasentajia sekä tämän lisäksi toimin sähköalan koulutus-alavastaavana. Koulutus-alavastaavana olen ollut mukana kehittämässä oppilaitosta ja sen toimintoja, joten tästä syystä opetuksen kehittämistyö on minulle läheistä.

Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa koulutetaan rakennusalan perustutkinnossa talonrakentajia ja sähkö- ja automaatiotekniikan perustutkinnossa sähköasentajia. Talotekniikan koulutuksen aloitus täydentäisi rakentamis-sektorin kaikkien tärkeiden alojen koulutuksen toteutuksen oppilaitokses-samme.

Aiemmat tutkimus- ja kehittämistyöt, kuten Turun ammattiopistosäätiön rakennuspeltisepän koulutusohjelman toteutuksen suunnittelu ja Porin aikuiskoulutuskeskuksen talotekniikka-alan aikuiskoulutuspalvelujen kehittäminen, antoivat hyvän pohjan opinnäytetyölleni. Näiden töiden tulokset eivät kuitenkaan antaneet suoria vastauksia Loimaan seutukunnan LVI-alan koulutuksen toteutukselle, vaikkakin monissa kohdissa oli yhteneväisyyksiä.

Teoreettisen viitekehyksen opinnäytetyössäni muodostavat toimintaympäristö, ammatillinen koulutus, talotekniikka-ala, oppimiskäsitteet ja työs-

säöppiminen. Toimintaympäristön muodostavat Loimaan ammatti- ja aikuisopisto, Loimaan seutukunta sekä Loimaan seutukunnan peruskoulut ja talotekniikka-alan yritykset. Ammatillisen koulutuksen rakenne ja talotekniikka-alan koulutukset antavat koulutuksien järjestämiselle peruskehykset, joiden mukaan koulutustuotteita tarjotaan. Koulutuspolitiikka, lainsäädäntö ja rahoitus sekä oppimiskäsitysten tulkinta ja työssäoppimisen toteuttamisen erilaiset muodot antavat vastaavasti opetuksen toteutukselle monia mahdollisuuksia.

Perustan tutkimustyölle muodostaa Loimaan seutukunnan alueellinen ennakointi, kuten eläköityminen, syntyvyys sekä väestömäärän, työvoimatarpeen ja talotekniikka-alan koulutuksen vetovoiman muutokset. Lisäksi seutukunnan peruskoululaisten koulutushalukkuuskyselyn ja LVI-alan yritysten haastattelujen avulla saadaan tarvittavaa tutkimustietoa koulutuksen suunnittelun toteuttamiseksi. Talotekniikka-alan ennakointi seuraavien vuosikymmenien aikana antaa suuntaviivoja tulevaisuuden koulutukselle. Tulevaisuuden visioiden ja barometrien avulla voidaan tehdä ennakointityötä, jolla on mahdollista saavuttaa oikeat johtopäätökset koulutusten järjestämiseksi. Nämä selvitykset ja tarkastelut antavat pohjan koko opinnäytetyölle.

Tutkimustyöni perusteella on tarkoitus saada vastaukset seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

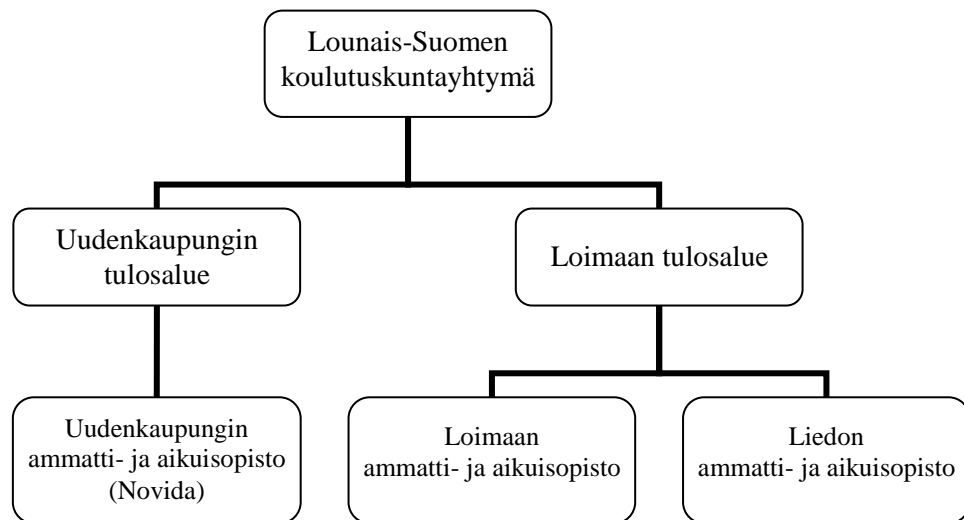
- Mitä ja kenelle talotekniikan koulutuksia tarjotaan?
- Millä toteutustavoilla koulutuksia järjestetään?
- Millä aikataululla koulutuksia toteutetaan?

Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa on tarkoitus opinnäytetyöni tulosten perusteella päättää yhdestä heti toteutettavasta koulutustuotteesta sekä 1-2 mahdollisesta myöhemmin toteutettavasta. Näillä koulutustuotteilla on tarkoitus vastata Loimaan seutukunnan talotekniikka-alan yritysten ja alueellisen ennakkoinnin tarpeisiin.

2 TOIMINTAYMPÄRISTÖ

2.1 Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä

Loimaan, Liedon ja Uudenkaupungin ammatti- ja aikuisopistot yhdistyivät 1.1.2011 yhdeksi oppilaitokseksi, jota hallinnoi Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä. Loimaan ja Liedon ammatti- ja aikuisopistot muodostavat kuvan 1 mukaan oman tulosalueensa ja Uudenkaupungin ammatti- ja aikuisopisto omansa. (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2011a; Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2010, 14.)



KUVA 1 Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymän organisaatiokuva (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2010, 14)

Kuntayhtymän tehtävänä on järjestää ammatillista peruskoulutusta ottaen huomioon alueen koulutustarpeet sekä tuottaa ammatillista aikuiskoulutusta ja hoitaa oppisopimustoimintaa. Lisäksi kuntayhtymä tuottaa ja myy koulutus-, tutkimus-, kehittämis- ja palvelutoimintoja. (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2011b, 2 §.)

2.1.1 Koulutuskuntayhtymän historian alkutaipaleet

Elinkeinoelämän muutostarpeet olivat alkusysäys 1950-luvulla ammatillisen koulutuksen kehittämiseksi Suomessa. Ammattikoululain valmistuttua vuonna 1958 Loimaan kauppalalla anoi ammattikoulun perustamislupaa Loimaalle ja sai sen 29.11.1958. Uudessa ammattikoululainsäädännössä ammatillinen koulutus tuli selvästi valtion avun piiriin ja koulutuksen järjestäminen tuli kuntien vastuulle. Loimaan kauppalaan ammattikoulu aloitti toimintansa vuoden 1958 syksyllä. (Loimaan seudun ammattikoulu 1963, 3.)

Koulun omistus siirtyi Loimaan kauppalalta Loimaan seudun ammattikoulun kuntainliitolle 1.8.1962. Vuoden 1963 syyslukukaudeksi valmistui uu-

si koulukiinteistö, jolloin omistajan nimi vaihtui Loimaan ammattikoulun kuntainliitoksi. (Loimaan ammattikoulu 1964, 3.)

Loimaan ammattikoulun kuntainliiton nimi muuttui seuraavan kerran 1.8.1987 Loimaan ammatillisen koulutuksen kuntainliitoksi sekä samalla Loimaan ammattikoulu muuttui Loimaan ammattioppilaitokseksi. (Loimaan ammattioppilaitos 1988, 4.)

Loimaan ammatillisen koulutuksen kuntainliiton omistama Loimaan ammattioppilaitos ja Loimaan Evankelisen Kansanopiston kannatusyhdistys ry:n omistama Loimaan sosiaalialan oppilaitos yhdistyivät 1.1.1993 kuntainliiton omistamaksi Loimaan ammatilliseksi oppilaitokseksi. Saman vuoden syksyllä 1.8.1993 Loimaan kaupungin omistamat Loimaan kauppaoppilaitos, Loimaan koti- ja laitostalousoppilaitos ja Loimaan käsi- ja taideteollisuusoppilaitos yhdistyivät Loimaan ammatti-instituutiksi. (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2011a.)

Suomen valtion omistama Loimaan maatalousoppilaitos siirtyi 1.8.1994 Loimaan ammatillisen koulutuksen kuntayhtymälle, jolloin Loimaan ammatillinen oppilaitos, Loimaan ammatti-instituutti ja Loimaan maatalousoppilaitos muodostivat Loimaan Ammatti-instituutin. 1.8.1999 alkoi ensimmäinen lukuvuosi Liedon toimipaikassa ja 1.8.2007 oppilaitoksen nimi muuttui Loimaan ammatti- ja aikuisopistoksi. (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2011a.)

2.1.2 Loimaan ammatti- ja aikuisopisto tänään

Kunta- ja palvelurakennemuutoksesta annetun lain (169/2007) 5 §:ssä todetaan, että ”kunnan tai yhteistoiminta-alueen, jolla on ammatillisesta koulutuksesta annetun lain (630/1998) mukainen ammatillisen peruskoulutuksen järjestämislupa, asukasmäärän on oltava vähintään noin 50 000” (Laki kunta- ja palvelurakennemuutoksesta 167/2007 2:5 §).

Samaan aikaan kunta- ja palvelurakennemuutoksen kanssa käynnistyi Opetusministeriön koordinoima hanke ammatillisen koulutuksen järjestäjätieverkon kehittämiseksi. Hankkeeseen liittyen on Opetusministeriö 18.10.2007 esittänyt omana suosituksenaan, että ”Turun seudulle muodostetaan osakeyhtiöpohjainen tai muu yhtenäinen koulutuksen järjestäjäorganisaatio, joka kootaan Turun kaupungin, Turun Aikuiskoulutussäätiön, Kaarinan kaupungin, Loimaan koulutuskuntayhtymän ja Kalatalouden ja merenkulun koulutussäätiön ammatillisesta koulutuksesta”. (Opetusministeriö 2007a, 10.)

Suosituksen johdosta Turun kaupungin kanssa pidettiin vuoden 2007 lopulla neuvottelu, jonka tuloksena oli, että yhteistä tahtotilaa ei ole järjestäjätieverkon kehittämiseksi Loimaan koulutuskuntayhtymän ja Turun kaupungin välillä Opetusministeriön suosituksen perusteella (Loimaan koulutuskuntayhtymä 2008, 25 §).

Turun kaupungin kanssa käymien neuvottelujen kariuduttua Loimaan koulutuskuntayhtymän yhtymähallitus käynnisti 29.1.2008 neuvottelut Salon seudun koulutuskuntayhtymän, Varsinais-Suomen maaseutuoppilaitoksen kuntayhtymän ja Paimion kaupungin ammatillisen koulutuksen kanssa. Neuvottelut eivät kuitenkaan johtaneet toivottuun lopputulokseen vaan ne päättyivät tuloksettomina syksyllä 2008. (Loimaan koulutuskuntayhtymä 2008, 25 §.)

Tämän jälkeen aloitettiin valmistelut Loimaan koulutuskuntayhtymän, Kaarinan kaupungin, Kalatalouden ja merenkulun koulutussäätiön ja Varsinais-Suomen maaseutuoppilaitoksen kuntayhtymän järjestämän ammatillisen koulutuksen yhdistämiseksi 1.1.2010 alkaen. Tätä koskeva aiesopimus hyväksyttiin 20.11.2008. Kaarinan kaupunginhallitus ei kuitenkaan hyväksynyt 7.9.2009 kokouksessaan yhteistoimintasopimusta, joten nämäkin neuvottelut eivät johtaneet yhden isomman koulutuksen järjestäjän syntymiseen. (Loimaan koulutuskuntayhtymä 2009a, 12 §; Kaarinan kaupunki 2009, 370 §.)

Uudenkaupungin kaupunki on 12.8.2009 päivätyllä kirjeellään esittänyt neuvotteluja Uudenkaupungin ammattiopisto Novidan liitoksesta Loimaan koulutuskuntayhtymään. Näiden neuvottelujen johdosta Uudenkaupungin kaupunginhallitus hyväksyi aiesopimuksen lokakuun 2010 kokouksessaan. Uudenkaupungin kaupungin kaupunginhallitus teki kokouksessaan 18.11.2009 § 452 esityksen, että Uudenkaupungin kaupunki liittyisi Loimaan koulutuskuntayhtymän jäseneksi. (Loimaan koulutuskuntayhtymä 2009b, 99 §; Uudenkaupungin kaupunki 2009, 452 §.)

Loimaan koulutuskuntayhtymä päätti kokouksessaan 26.11.2009 ottaa Uudenkaupungin ammattiopisto Novidan laajennetun kuntayhtymän oppilaitokseksi 1.1.2011 lukien, jolloin kuntayhtymän nimi muuttui Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymäksi (Loimaan koulutuskuntayhtymä 2009c, 151 §).

Kuvan 1 mukaan Loimaan ammatti- ja aikuisopisto on osa Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymää, jonka jäsenkunnat 1.1.2011 lukien ovat Aura, Huittinen, Koski Tl, Lieto, Loimaa, Marttila, Oripää, Pöytyä, Tarvasjoki ja Uusikaupunki (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2011b, 1).

TAULUKKO 1 Tutkinnon suorittaneet vuosina 2009 ja 2010 (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2011b, 5–6)

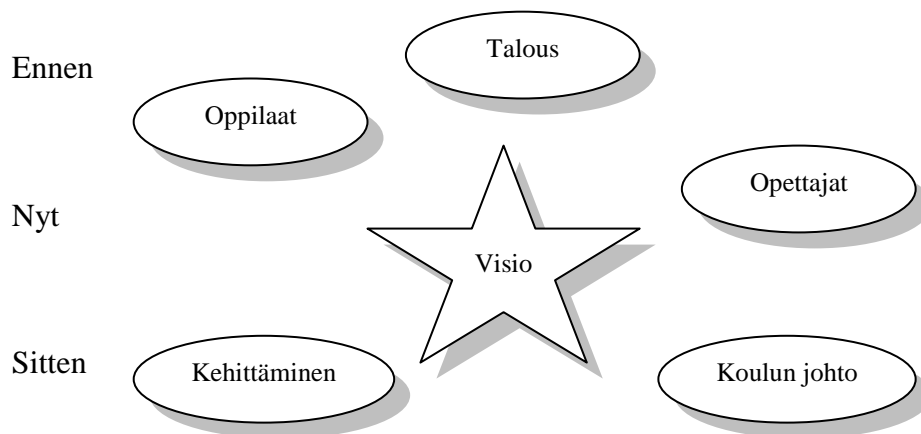
	2009	2010
Ammatillisen perustutkinnon suorittaneet	282	301
Oppisopimuskoulutuksena ammatillisen perustutkinnon suorittaneet	24	54
Oppisopimuskoulutuksena ammatillisen ammatti- tai erikoisammattitutkinnon suorittaneet	55	27

Loimaan ja Liedon ammatti- ja aikuisopistojen tulosalue antaa koulutusta 14 perustutkinnossa Loimaalla neljässä eri toimipisteessä ja Liedossa. Tutkinnon suorittaneiden määrät vuosina 2009 ja 2010 on esitetty taulukossa 1. Henkilökuntaa oli vuonna 2010 eri yksiköissä yhteensä 172 henkilöä, joista opettajia 113 ja muuta henkilökuntaa 59. Vuonna 2010 Loimaan koulutuskuntayhtymän keskimääräinen järjestämisluvan mukainen opiskelijamäärä oli 1085, josta toteutui 1059. (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2011b, 5–6, 17, 24; Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2011c, 1.)

Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymän kunnissa oli 31.12.2009 yhteensä 79 745 asukasta, oppilaitoksien järjestämisluvissa valtionosuuteen oikeutavia niin sanottuja nuorisosteiden opiskelijapaikkoja oli enintään 1655 ja oppilaitoksissa työskenteli noin 250 henkilökuntaan kuuluvaa. Lisäksi vuonna 2009 oppisopimuskoulutuksessa oli noin 550 ja muussa aikuiskoulutuksessa 2500 henkilöä. (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2011a.)

2.1.3 Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymän arvot, visio ja keskeiset kehittämistoimenpiteet ja hankkeet 2011

Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymän vuosille 2011–2015 laaditussa tasapainotetussa tuloskortissa (Balanced Scorecard, BSC) on määritelty oppilaitoksen toiminnalle keskeiset strategiset tavoitteet, ratkaisevat menestystekijät ja mittarit sekä keskeiset kehittämistoimenpiteet ja hankkeet (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2010, 7).



KUVA 2 Ehdotus koulutoimen tasapainotetun mittariston painopistealueiksi (Olve, Roy & Wetter 1998, 220)

Olve ym. (1998, 5–6) mukaan tasapainotetulle mittaristolla määritetään strategiset suuntaviivat työyhteisön toiminnan ohjaukselle ja välitetään koko työyhteisölle selvä kuva siitä, mitä heidän tulisi tehdä. Mittaristoa laadittaessa keskustellaan myös osaamisesta, asiakassuhteista ja tietotekniikkaan tehtävien investointien tulevista tuotoista sekä lisäksi lisätään tietoisuutta, ettei suuri osa yrityksessä tehtävästä työstä tuota välittömästi voittoa tai alenna kustannuksia. Mittaristolla etsitään myös tapoja esittää yrityksen ulkopuolelle yrityksen osaamisalueet. Olve ym. (1998, 220) eh-

dottavat koulutoimen tasapainotetun mittariston painopistealueiksi kuvan 2 mukaan: taloutta, oppilaita, opettajia, koulunjohtoa ja kehittämistä.

Toiminta-ajatus, missio

”Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymän tarkoituksena on valtakunnallisen ammattiopistostrategian periaatteiden mukaisesti tukea opiskelijoiden ammatillista kasvua työelämän muuttuviin alueellisiin, valtakunnallisiin ja kansainvälisiin tehtäviin. Kuntayhtymä turvaa alueellisen koulutuksen monipuolisen saatavuuden, osallistuu yrittäjyyden edistämiseen ja alueelliseen kehittämiseen sekä edistää kestävästä kehitystä”. (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2010, 7.)

Arvot

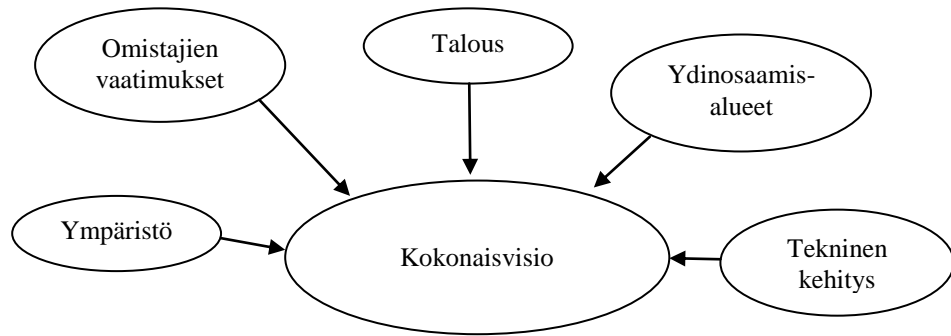
Arvot ovat tärkeimpiä ihmisyhteisöä koossapitäviä tekijöitä ja edustavat siksi pysyvyyttä. Ne voivat muuttua pitkällä aikavälillä, lähinnä sukupolvien tasolla. Arvot ohjaavat valintojamme ja ne toteutuvat vasta valintatilanteissa. Olve ym. suosittelevat tavoitteiden ja mittarien asettamista sisäisille, ulkoisille ja järjestelmän arvoille. Sisäisiä arvoja heidän mukaan ovat asenteet, tunteet ja taitavuus. Ulkoisia arvoja ovat tunnusluvut, esimerkiksi henkilöstön vaihtuvuus. Järjestelmän arvoja mitataan yleensä rahamääräisesti. (Puohiniemi 1993, 6, 13; Olve ym. 1998, 184.)

Loimaan ammatti- ja aikuisopiston arvot vuonna 2010 olivat yhteistyöhalu, oikeudenmukaisuus, vastuullisuus, kehittymishalu, itsensä ja toisen kunnioitus ja ammattiylpeys (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2011b, 1).

Visio

Visiolla kuvataan millaiseksi organisaation tulisi kehittyä tietyn ajan sisällä. Visiolla myös vastataan kysymykseen ”millaiseksi haluamme tulla?” Visio yhdistää millainen organisaation toiminta ja tulevaisuuden tila ovat ottaen huomioon organisaation arvot, päämäärät ja tulevaisuuden kuvan. Kuvassa 3 nähdään Olven ym. mukaan muutamia huomioon otettavia tekijöitä, kun visiota määritetään. (Olve ym. 1998, 43–44, 55.)

Visioon voidaan myös liittää kuvaus liikeideasta. Liikeideassa vastataan kysymyksiin, mitä tehdään ja kenelle, miksi, millä tavalla organisaation toimintaedellytykset pidetään yllä. Visiolla on tärkeä merkitys henkilöstölle. Koko henkilöstö on otettava mukaan kehitettäessä organisaation toimintoja, tällöin henkilöstö aidosti sitoutuu kehittämistyöhön. Yritysjohdon on valittava ”sopivat” henkilöt organisaatiosta strategisesti tärkeisiin kehittämistehtäviin. (Olve ym. 1998, 46–54.)



KUVA 3 Muutamia huomioon otettavia tekijöitä, kun visiota määritetään (Olve ym. 1998, 55)

Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymän visiossa vuoteen 2015 todetaan seuraavaa. ”Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymällä on hyvät edellytykset toteuttaa ammattiopistostrategiaa itsenäisenä koulutuksen järjestäjänä. Kuntayhtymän oppilaitokset tarjoavat kilpailukykyiset koulutus- ja kehittämisspalvelut, jotka perustuvat työelämälähtöisiin oppimisympäristöihin, osaavaan henkilöstöön, hyviin kumppanuksiin, toimivaan verkostoyhteistyöhön ja kestäväan talouteen”. (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2010, 7.)

Keskeiset strategiset tavoitteet, ratkaisevat menestystekijät ja mittarit

Keskeisillä strategisilla tavoitteilla kuvataan pelisääntöjä, tapahtumia ja päätöksiä, joiden perusteella nykytilanteesta päästään toivottuun tulevaisuuden tavoitteeseen, visioon. Ratkaisevilla menestystekijöillä organisaatio voi tehdä kokonaisvisiosta totta. Mittaristolla määritetään tavoitteet, joilla voidaan järjestelmällisesti valvoa ja seurata organisaation tavoitteiden saavuttamista. (Olve ym. 1998, 44–45.)

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto on ottanut seuraavat näkökulmat taulukon 2 mukaan edellä olevien tavoitteiden, menestystekijät ja mittarit saavuttamiseksi: henkilöstön ja toiminnan uusiutumiskyky, asiakkaat ja yhteistyötahot, ydin- ja tukitoiminnot sekä talous (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2010, 7.)

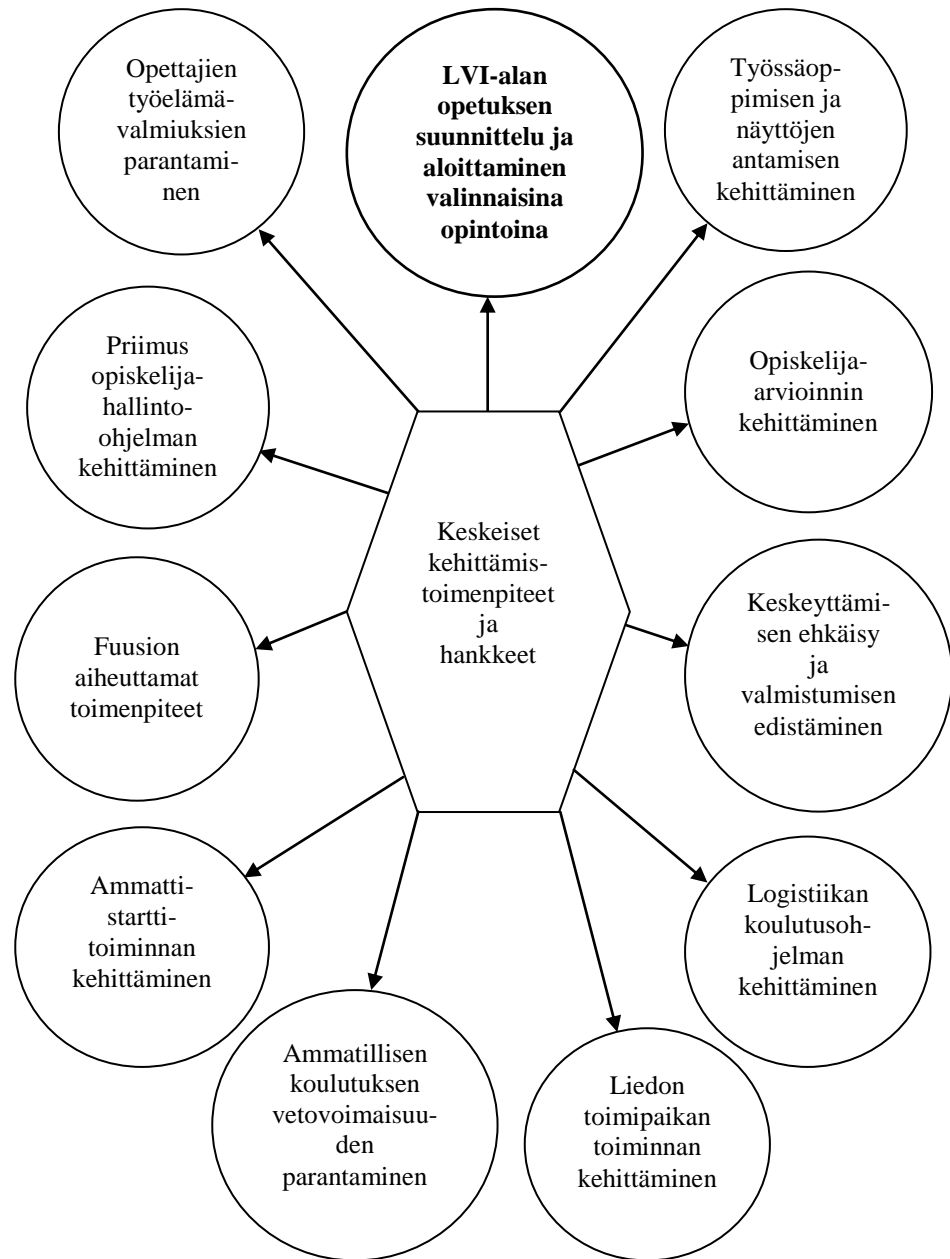
TAULUKKO 2 Loimaan ammatti- ja aikuisopiston keskeiset strategiset tavoitteet, ratkaisevat menestystekijät ja mittarit 2010 (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2010, 7)

Näkökulmat	Keskeiset strategiset tavoitteet 2011–15	Ratkaisevat menestystekijät	Mittarit
Henkilöstö ja toiminnan uusiutumiskyky	<ul style="list-style-type: none"> – ammattitaitoinen ja motivoitunut henkilöstö – opettajat perehtyneet hyvin alansa työelämään ja sen kehitysnäkyymiin – työelämän tarpeiden mukainen tutkinto- ja kurssitarjonta – pysyminen kehityksen eturintamassa – pätevän henkilöstön saanti, onnistunut rekrytointi 	<ul style="list-style-type: none"> – henkilöstön osaaminen – henkilöstön työvire ja motivaatio – joustavat työajat ja -muodot – koulustarjonnan uusiutumiskyky – tutkintotiimien innovatiivisuus – johtamisen ja esimiestoiminnan tasokkuus – tilojen ja välineiden ajanmukaisuus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. päteviä opettajia % päätoimisista 2. henkilöstökoulutus % palkoista 3. henkilöstökyselyn tulos 4. ulkopuolinen kehittämiskorvaus €/v 5. uusia koulutustutkintoja kpl/vuosi
Asiakkaat ja yhteistyötahot	<ul style="list-style-type: none"> – ennakoititoiminta laajaa työhallinnon ja työelämän kanssa – oppimisympäristöt soveltuvia koko ikäluokkaa ja elinikäistä oppimista varten – läheinen yhteistyö työelämän kanssa opetuksen toteutuksessa ja opetusvälineiden käytössä – osallistuminen tiiviisti alueen kehittämiseen 	<ul style="list-style-type: none"> – koulustarjonnan vetovoimaisuus – yhteisten kehittämishankkeiden määrä työelämän, kehittämiskeskusten ja Turun amk:n kanssa – aikuiskoulutuksen joustavuus ja laatu – asiakaspalautteen kerääminen ja sen hyödyntäminen 	<ol style="list-style-type: none"> 6. % ikäluokasta ammatilliseen koulutukseen alueella peruskouluittain 7. asiakaspalautteen tulos 8. aikuiskoulutuksen volyymi opiskelijatyöpäivinä
Ydin- ja tukitoiminnot	<ul style="list-style-type: none"> – ryhmätyöskentelyn, verkostoitumisen ja yhteistyön syventäminen – yhteistyö valmistuneiden työllistämässä – kokonaisvaltainen toiminnan suunnittelu ja ohjaus – toiminnan arviointijärjestelmä – systemaattinen palaute- ja arviointijärjestelmän käyttäminen 	<ul style="list-style-type: none"> – oppimisen teho ja laatu – opetusjärjestelyjen joustavuus – koulutuksen osuvuus, asiakastyytyväisyys, valmistuminen ammattiin normiajassa, erityisopetuksen teho – kaksoistutkintojen kehittäminen yhteistyössä lukioiden kanssa – sähköinen toiminnan ohjausjärjestelmän käyttöönotto 	<ol style="list-style-type: none"> 9. koulutuksen vaikuttavuus 10. opiskelijapalautteen tulos
Talous	<ul style="list-style-type: none"> – kustannusten hyvä hallinta – riittävä investointikyky 	<ul style="list-style-type: none"> – esimiestoimintaa palvelevat kustannusten seuranta- ja järjestelmät – välineiden ja tilojen uusiminen – tutkimukset toteuttavos-rahoituksella 	<ol style="list-style-type: none"> 11. suhteellinen velkaantuneisuus % 12. vuosikate % poistoista

Loimaan ammatti- ja aikuisopiston keskeiset kehittämistoimenpiteet ja hankkeet

Opettajien työelämävalmiuksien parantaminen, työssäoppimisen ja näyttöjen antamisen kehittäminen, opiskelija-arvioinnin kehittäminen, keskeyttämisen ehkäisy, valmistumisen edistäminen ja ammatillisen koulutuksen vetovoimaisuuden parantaminen, fuusion aiheuttamat toimenpiteet, Ammattistarttitoiminnan tehostaminen, Liedon toimipaikan toiminnan tehos-

taminen, logistiikan koulutusohjelman kehittäminen, LVI-alan opetuksen suunnittelu ja aloittaminen valinnaisina opintoina sekä Primus-opiskelijahallinto-ohjelmiston kehittäminen aikuisopiskeluun soveltuvaksi on otettu Loimaan ammatti- ja aikuisopiston vuoden 2010 tasapainotetussa tuloskortissa keskeisiksi kehittämistoimenpiteiksi ja hankkeiksi kuvan 4 mukaan (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2010a).



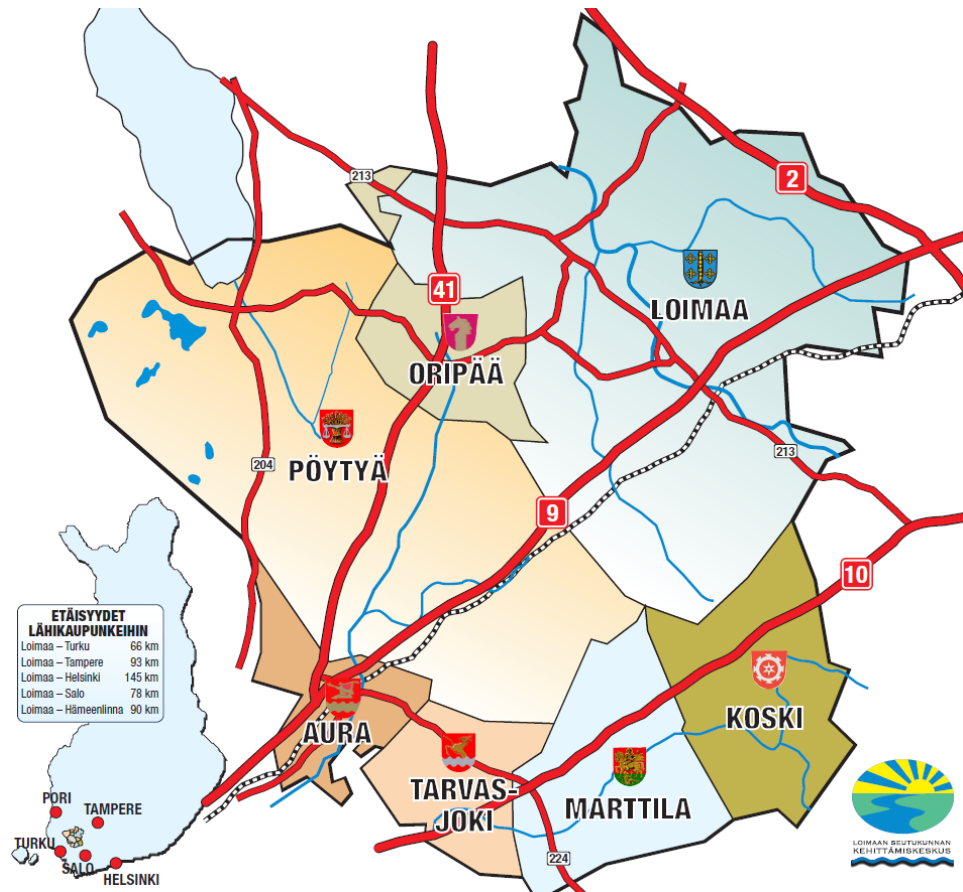
KUVA 4 Loimaan ammatti- ja aikuisopiston keskeiset kehittämistoimenpiteet ja hankkeet (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2010a)

2.2 Loimaan seutukunta

Kuvassa 5 oleva Loimaan seutukunta sijaitsee Lounais-Suomessa, suunnitteen neljän suuremman kaupungin (Turku, Pori, Tampere, Salo) muodostaman neliön keskellä. Loimaan seutukuntaa halkovat valtatie 9, 10 ja 2

sekä Turku – Toijala -rata, jolla kulkevat junat pysähtyvät säännöllisin väliajoin Loimaan asemalla. (Loimaan seutukunta 2011a.)

Loimaan seutukunta on maatalousvaltaista aluetta, joka asettaa maakunnalle erityisen haasteen maaseudun elävänä pitämisessä. Metalliteollisuudella on myös merkittävä osuus seutukunnan jalostuselinkeinoissa. Seutukunnan strategisena tavoitteena on tukea työllisyyden kannalta tärkeitä toimialoja: koneteknologia- ja metalliteollisuutta, puu- ja rakennusteollisuutta, maataloutta sekä hyvinvointia. (Loimaan seutukunta 2011a.)



KUVA 5 Loimaan seutukunnan kartta (Loimaan seutukunta 2011)

Loimaan seutukunnan muodostavat seitsemän kuntaa Aura, Koski Tl, Loimaa, Oripää, Pöytyä, Marttila ja Tarvasjoki. Seutukunnan asukasluku oli vuoden 2009 lopussa 37 146 ja 37110 vuoden 2010 lopussa, joten vähennystä oli 36 henkilöä. (Tilastokeskus 2011a.)

2.3 Loimaan seutukunnan peruskoulut

Loimaan seutukunnan kunnissa on kahdeksan peruskoulun yläkoulua vuoden 2010 lopulla. Oripään, Marttilan ja Tarvasjoen kunnissa ei ole omaa yläkoulua 7.–9.-luokkalaisille, vaan Oripään yläkoululaiset käyvät Alastaron yläastetta, Marttilan Auran yhtenäiskoulua ja Tarvasjoen Kosken seudun yläastetta. Loimaan seutukunnan peruskoulujen yläkoulut ovat seuraavat:

- Alastaron yläaste, Loimaa
- Auran yhtenäiskoulu
- Elisevaaran koulu, Pöytyä
- Kartanon koulu, Ypäjä
- Kosken seudun yläaste
- Opintien koulu, Loimaa
- Puistokadun koulu, Loimaa
- Yläneen yläaste, Pöytyä.

2.4 Loimaan seutukunnan LVI-alan yritykset

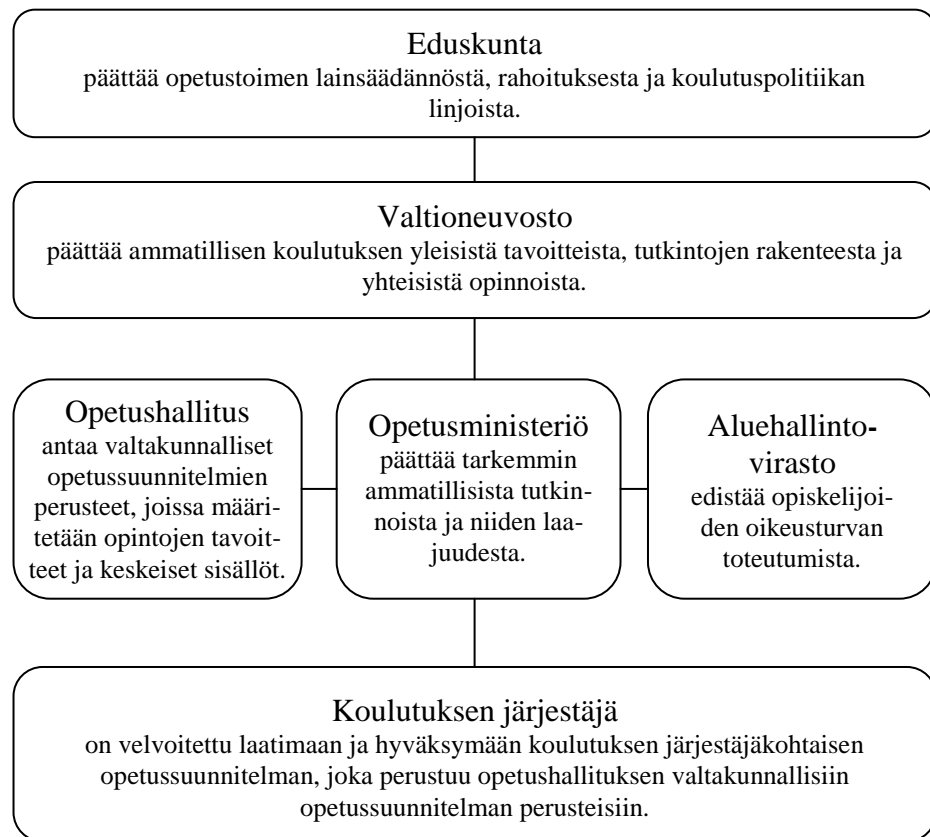
Loimaan seutukunnan LVI-alan asennusliikkeet on esitetty liitteessä 6. Ne ovat pääsääntöisesti pieniä alle viiden henkilön yrityksiä. Seutukunnassa on kaksi suurempaa yritystä, joista toinen tekee lämpö-, vesi- ja viemäritöitä, kun taas toinen on keskittynyt ilmanvaihto- ja rakennustöihin sekä terästuotteiden kauppaan.

Eri yritysrekisterien perusteella Loimaan seutukunnan alueelta kertyi LVI-alan yrityksiä 33. Yritykset sijoittuivat paikkakunnittain seutukunnassa seuraavasti: Loimaa 15, Pöytyä 7, Koski TL 5, Aura ja Marttila 2, Oripää ja Ypäjä 1 ja Tarvasjoki 0. Yritysten sijoittuminen painottui Loimaalle, Pöytyälle ja Koskelle. Reuna-alueiden, varsinkin lähinnä Turkua olevien kuntien alueella LVI-alan asennusliikkeiden määrä oli alhainen.

3 AMMATILLINEN KOULUTUS SUOMESSA 2011

Tässä luvussa käsitellään yleisesti Suomen koulutuspolitiikkaa, koulutusjärjestelmän rakennetta ja sen koulutustasojen luonnetta sekä lisäksi toisen asteen ammatillisen koulutuksen rakennetta, koulutuksia ja tutkintoja.

Kuvassa 6 on esitetty monitahoinen toisen asteen ammatillisen koulutuksen hallinto, jossa eri toimijoilla on omat roolinsa ammatillisen koulutuksen toteutumisen varmentamisessa (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011a; Opetushallitus 2011a).



KUVA 6 Toisen asteen ammatillisen koulutuksen hallinto (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011a; Opetushallitus 2011a)

3.1 Koulutuspolitiikka

Jokaisella Suomen kansalaisella on perusoikeus maksuttomaan perusopetukseen sekä velvollisuus yleiseen oppivelvollisuuteen. Suomen valtion ja kuntien on turvattava jokaiselle Suomessa asuvalle yhtäläinen mahdollisuus saada kykyjensä ja tarpeidensa mukaista koulutusta. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010a.)

Eduskunta päättää koulutuspolitiikan ja -lainsäädännön periaatteista ja vastaavasti koulutuspolitiikan suunnittelusta ja toimeenpanosta vastaa valtioneuvosto. Koulutusta koskevan lainsäädännön sekä koulutusta koskevat

valtion talousarvioesitykset ja valtioneuvoston päätökset valmistelee opetus- ja kulttuuriministeriö. Hallitusohjelmassa ja valtioneuvoston joka neljäs vuosi hyväksymässä koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa (KeSu) määritellään koulutuksen kehittämisen linjaukset. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010a.)

3.1.1 Koulutuspolitiikan linjauksia

Pääministeri Matti Vanhasen toisen hallituksen hallitusohjelman mukaan luovuus, osaaminen sekä korkea sivistys ovat edellytys Suomen ja suomalaisten menestymiselle ja tämän lisäksi koulun pitää vahvistaa jokaisen mahdollisuutta oppimiseen. Valtioneuvoston vuosille 2007–2012 hyväksymän koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman erityisinä painopisteinä ovat tasa-arvoisten koulutusmahdollisuuksien toteutumisen, koulutuksen korkean laadun ja osaavan työvoiman saatavuuden varmistaminen, yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen kehittäminen sekä osaavan opettajenkilöstön turvaaminen. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010b.)

3.1.2 Ammatillisen koulutuksen kehittämisohjelmat ja -hankkeet

Valtioneuvosto on asettanut ammatilliselle koulutukselle kehittämistavoitteet koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa. Painopisteiksi on vahvistettu muun muassa koulutuksen laadun lisääminen, työelämäväestävyyden ja vaikuttavuuden kehittäminen sekä lisäksi ammatillisen osaamisen vahvistaminen ja ammatillisen koulutuksen tehokkuuden lisäys (Opetusministeriö 2007b, 19, 37, 41, 47).

Opetus- ja kulttuuriministeriöllä on tällä hetkellä menossa kaksi suoranaisesti ammatilliseen koulutukseen vaikuttavaa hanketta, ammatillisen aikuiskoulutuksen kokonaisuudistus, AKKU ja ammatillisen koulutuksen järjestämisen kokoamisen vauhdittamishanke, ammattiopistostrategia (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010c).

Ammatillisen aikuiskoulutuksen kokonaisuudistus (AKKU)

Kokonaisuudistushankkeella on tarkoitus selkeyttää ammatillisen aikuiskoulutuksen tarjontaa, etuuksia, rahoitusta ja hallintoa. Uudistukset liittyvät hallituksen tavoitteisiin parantaa työllisyyttä ja varmistaa työvoiman saatavuus ja osaaminen. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010c.)

Uudistuksen tavoitteena on parantaa työvoiman ammatillista ja alueellista liikkuvuutta, kannustaa työikäisiä osaamisen jatkuvaan ylläpitoon ja kehittämiseen sekä parantaa työn tuottavuutta, tehostaa maahanmuuttajien työllistymistä, myöhentää eläkkeelle siirtymistä ja edistää aikuisten siirtymistä työelämään (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010d).

Ammattiopistostrategia ja ammattiopistot

Kunta- ja palvelurakennemuutoksen, Paras-hankeen seurauksena ja johdosta ammatillisen koulutuksen järjestäjät verkoston vahvistamishankkeen avulla pyritään muodostamaan alueellisia tai muutoin vahvoja ammattiopistoja. Vahvat ammattiopistot käsittävät koulutuksen järjestäjän kaikki koulutustoiminnot ja opetusyksiköt: muun muassa oppilaitosmuotoisena ja oppisopimuskoulutuksena järjestettävänä ammatillisen perus- ja lisäkoulutuksen sekä täydennyskoulutuksen. Ammattiopistojen päätehtävät on esitetty kuvassa 7. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010c; 2011b.)



KUVA 7 Ammattiopiston päätehtävät (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011b)

Hankkeen tavoitteena on muodostaa riittävän vahva, rakenteellinen, taloudellinen ja toiminnallinen perusta ammatillisen koulutuksen järjestämiselle alueella ja eri alojen koulutuksessa sekä lisäksi tavoitteena on lisätä koulutuksen vaikuttavuutta, tehokkuutta ja mahdollisuus koulutuksen joustavaan suuntaamiseen. Valmistelutyön aikana sovitetaan yhteen ammatillisen koulutuksen ja aikuiskoulutuksen kehittämissä politiikan tavoitteet. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010e.)

Hankkeen avulla pyritään myös turvaamaan työvoiman saatavuus ja parantamaan koulutuspalvelujen työelämävastaavuutta ja asiakassuuntautuneisuutta sekä lisäksi pyritään vahvistamaan elinikäisen oppimisen ja yksilöllisten opintopolkujen edellytyksiä ja turvaamaan koulutuksen saatavuus maan eri osissa ottaen huomioon molempien kieliryhmien tarpeet (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010e).

Ammatillisen koulutuksen järjestäjille muodostuu hankkeessa paremmat lähtökohdat ammatillisesti kehittää pätevän opetushenkilöstön osaamista sekä ylläpitää ja uudistaa koneita, laitteita ja tiloja. Aiempaa keskeisempään asemaan nousevan aikuisväestön koulutuspalveluiden turvaamiseksi ammatillisen koulutuksen järjestäjille taataan vakaammat ja riittävät toimintaedellytykset. Järjestäjillä on hankkeen avulla mahdollisuus lisätä joustavuutta muuttuviin koulutustarpeisiin ja parantaa toimintansa palvelukykyä sekä lisätä tuloksellisuutta ja tehokkuutta. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010e.)

Hankkeen avulla ammattiopistot ja ammatillinen koulutus hahmottuvat aikaisempaa selvemmin kokonaisuutena nuorille ja aikuisille, työssä oleville, työttömille sekä yrityksille ja muille elinkeino- ja työelämälle (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010e).

3.1.3 Koulutuksen ennakointi

Tulevaisuuden koulutus- ja työvoimatarpeiden ennakointi on keskeisessä asemassa, kun mitoitetaan koulutustarjontaa ja kehitetään koulutuksen sisältöjä. Koulutuspolitiikan ohjauksella ja päätöksenteolla on usein hyvin pitkälle ajalle ulottuvia vaikutuksia. Koulutuksen tehtävät muutokset vaikuttavat työelämään vasta 5–8 vuoden kuluttua. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010f.)

Opetushallituksen ennakointihankkeiden on tarkoitus tuottaa tietoa ammatillisesti suuntautuneen koulutuksen määrällisistä tarpeista. Ennakoinnissa tarkastellaan työvoiman kysynnän muutoksia, ammateista poistuvan työvoiman määriä ja avautuvia työpaikkoja sekä lisäksi avautuvien työpaikkojen ja aloituspaikkamäärien suhdetta toisiinsa. (Opetushallitus 2010a.)

Väestön ja työvoiman ikärakenteen muutoksilla on olennainen asema koulutus- ja työvoimatarpeiden ennakoinnissa. Joka vuosi poistuu työvoimasta enemmän kuin sinne hakeutuu. Ennakointiin ja siihen pohjautuvaan koulutustarjonnan oikeaan määrälliseen ja laadulliseen mitoitukseen pitää paneutua huolellisemmin työvoiman niukkuuden ja mahdollisen työvoimapulauksen vuoksi. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010f.)

Valtioneuvoston hyväksymässä koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa päätetään koulutuksen keskeisistä laadullisista, määrällisistä ja rakenteellisista linjoista (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010f).

Ammatilliset koulutuksen järjestäjät voivat päättää koulutustarjonnasta omalla toimialallaan järjestämisluvista päätetyin koulutuksen enimmäisopiskelijamäärin. Erityisesti koulutustarpeiden määrällinen ennakointi on merkittävässä roolissa hallinnollisesti Opetusministeriön toiminnassa, kun taas vastaavasti laadullisesta ennakoinnista vastaavat Opetushallitus ja korkeakoulut. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010f.)

Kansallisella ja Euroopan sosiaalirahaston ESR-rahoituksella Opetusministeriö käynnistää vuosittain koulutustarpeiden ennakointihankkeita.

Hankerahoitusta ovat saaneet koulutus- ja yhteiskuntapolitiikan tarpeelliset hankkeet. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010f.)

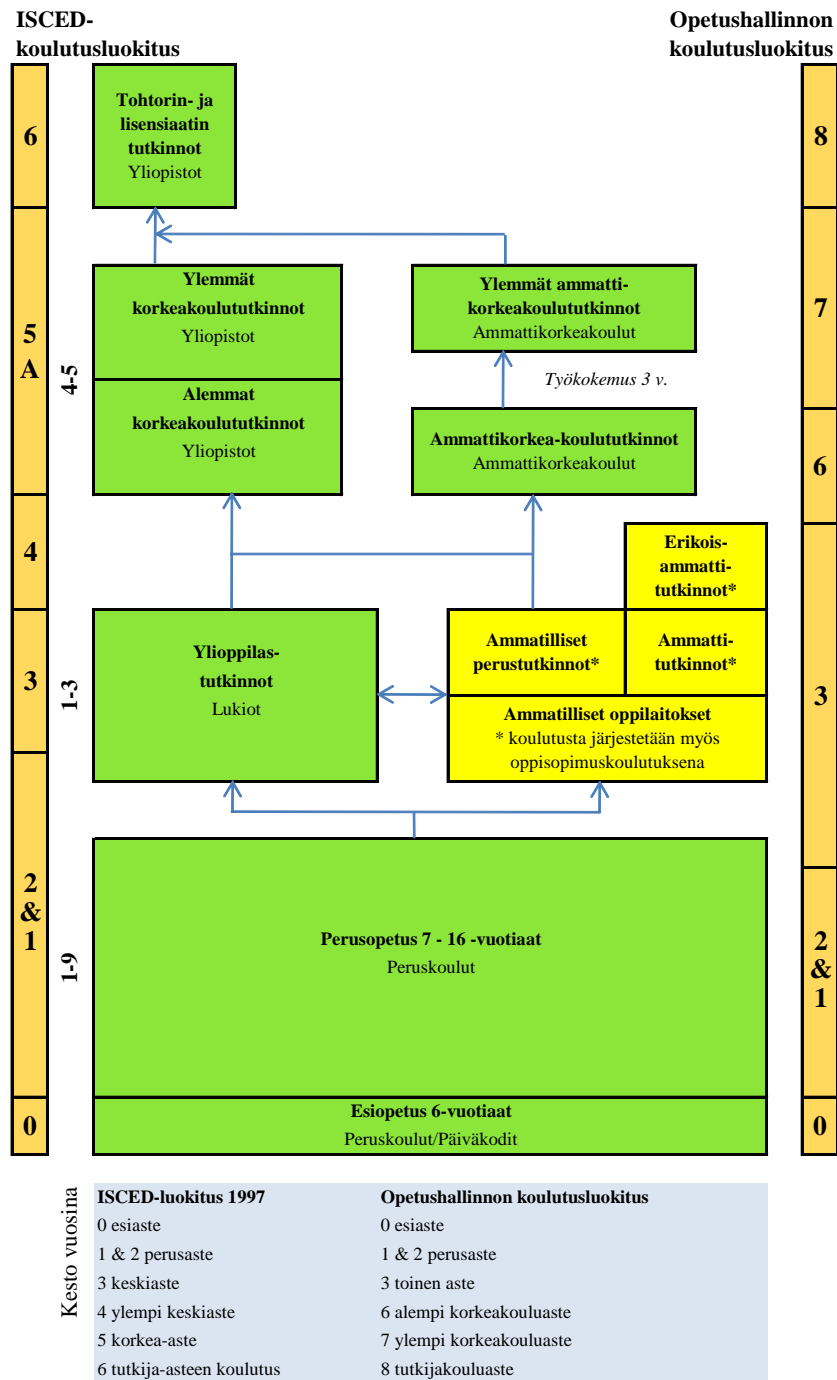
Pitkällä aikavälillä koulutuksen määrällinen ja laadullinen ennakointi on koulutuksen mitoituksessa tärkeimpiä tavoitteita. Koulutuksen määrällinen ennakointi on ollut toistaiseksi yleisempää kuin laadullinen. Koulutuksen laadullisen ennakkoinnin tarve ja sen tuloksien hyödyntäminen ovat nousseet esiin viime vuosina. Pitkälle tulevaisuuteen näkeminen on vaikeaa, tästä syystä yrityselämän ennakkoinnin aikaväli on yleensä liian pitkä. Nuoren tehtyä ammatinvalinta päätöksensä, kestää useita vuosia, kun hän siirtyy työelämään. Elinkeinoelämän syklit ovat entistä lyhyempiä ja uusia kasvualoja syntyy ja häviää nopeaan tahtiin, nämä asettavat koulutuksen suunnittelulle entistä suurempia haasteita. Moniosaajien tarve lisääntyy pienissä ja keskisuurissa yrityksissä. (Varsinais-Suomen liitto 2008, 5–9.)

Maakuntien liitot ovat olleet Opetusministeriön koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman laadinnassa mukaan. Näiden kehittämisohjelmien mukaan oppilaitosten tulee vastaisuudessa olla voimakkaimmin mukana koulutuksen pitkänaikavälin ennakkoinnissa. (Varsinais-Suomen liitto 2008, 10–11.)

3.2 Koulutusjärjestelmä

Suomen koulutusjärjestelmä ryhmitellään kuvassa 8 koulutusasteisiin opetushallinnon koulutusluokituksen mukaan. Yleensä alemman asteen opinnot suorittanut voi opiskella ylemmän asteen koulutuksessa. Opetuksen laatu pyritään takaamaan lainsäädännössä annetuilla yhtenäisillä kunkin koulutussektorin tavoitteilla sekä opetussuunnitelmilla ja näyttötutkintojen perusteilla, koulutuksen järjestämis- ja toimiluvilla sekä ulkoisella auditoinneilla eli riippumattomalla laatustrategian ulkoisella arvioinnilla. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010g.)

Suomen koulutusjärjestelmä muodostuu yhdeksänvuotisesta yleissivistävästä perusopetuksesta peruskoulusta. Peruskoulua ennen lapsilla on oikeus osallistua vuoden kestävään esiopetukseen. Yhdeksänvuotisen peruskoulun jälkeistä koulutusta kutsutaan toisen asteen koulutukseksi (Kuva 9), johon kuuluvat lukio- ja ammatillinen koulutus. Suoritettuaan toisen asteen koulutuksen opiskelijan on mahdollista hakeutua opiskelemaan korkea-asteen koulutukseen, jota annetaan ammattikorkeakouluissa ja yliopistoissa. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010g.)

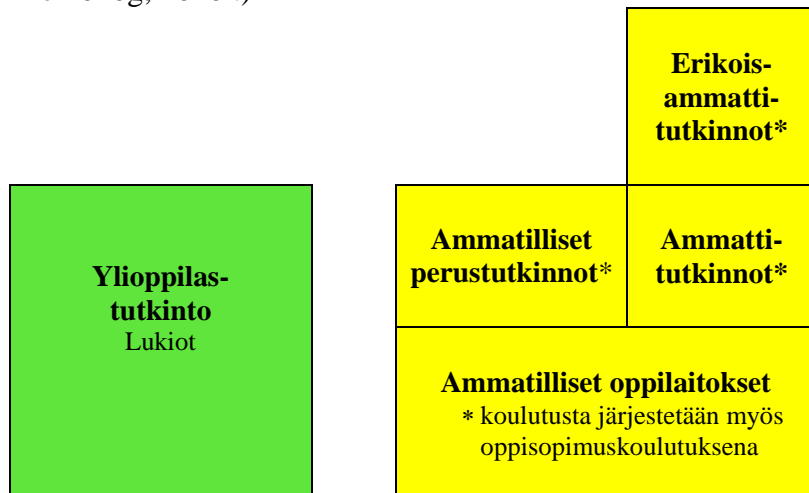


KUVA 8 Suomen koulujärjestelmäkaavio (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010h)

3.3 Toisen asteen koulutus

Perusopetuksen jälkeen opiskelijat suuntaavat kuvassa 9 olevaan toisen asteen koulutukseen joko lukioon tai ammatilliseen koulutukseen. Lukiokoulutus on yleissivistävää, joka päättyy valtakunnalliseen ylioppilastutkintoon. Lukiokoulutus ei anna ammatillista pätevyyttä, mutta se antaa jatko-opintokelpoisuuden yliopistoihin, ammattikorkeakouluihin ja ammatilliseen toisen asteen koulutukseen. Ammatillisen toisen asteen koulutuksen suorittavat saavat vastaavasti alansa perusammattitaidon ja työelämässä

tarvittavan alansa ammatillisen pätevyyden. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010g; 2010i.)

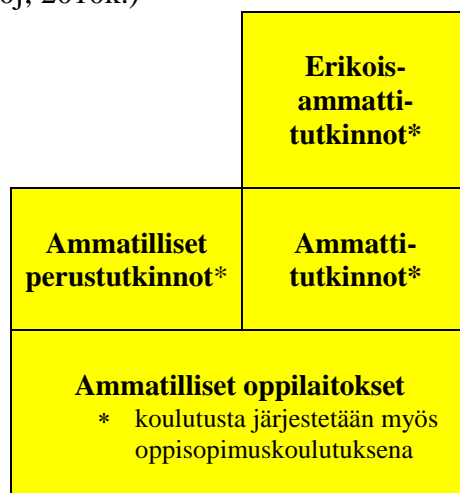


KUVA 9 Toisen asteen koulutus (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010h)

3.4 Toisen asteen ammatillinen koulutus

Kuvan 10 toisen asteen ammatillinen koulutus on tarkoitettu sekä peruskoulun jälkeen työelämään siirtyville nuorille että työelämässä oleville aikuisille. Aikuiset voivat opiskella samoihin ammatillisiin perustutkintoihin kuin nuoret. Aikuisten on myös mahdollisuus osallistua peruskoulutuksen jälkeiseen jatko- ja täydennyskoulutukseen. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010j.)

Ammatillinen perustutkinto suoritetaan yleensä tutkintoon johtavana koulutuksena sekä myös näyttötutkintona. Ammatillinen peruskoulutus antaa ammattitaidon vaatimia tarpeellisia tietoja ja taitoja sekä valmiuksia ammatin harjoittamiseen tai yrittäjänä toimimiseen. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010j; 2010k.)



KUVA 10 Toisen asteen ammatillinen koulutus (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010h)

Ammatti- ja erikoisammattitutkinnot ovat ammatillista lisä- ja täydennyskoulutusta, jotka voidaan suorittaa näyttötutkintoina. Ammatti- ja erikois-

ammattitutkinnot on suunnattu erityisesti aikuisille ja niihin järjestetään valmistavaa koulutusta. Tutkinnot edellyttävät työssä hankittua ammattitaitoa ja ne on kehitetty erityisesti aikuisten tarpeisiin ja elämäntilanteisiin. Näyttötutkinnon voi suorittaa aikaisemman koulutuksen, työkokemuksen ja osaamisen perusteella. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010i; 2010j.)

Ammatillista peruskoulutusta ja näyttötutkintoihin valmistavaa koulutusta järjestävät ammatilliset oppilaitokset, ammatilliset aikuiskoulutuskeskukset ja ammatilliset erityisoppilaitokset sekä liikunnan koulutuskeskukset, musiikkioppilaitokset ja kansanopistot. Myös ammatillisissa erikoisoppilaitoksissa voidaan järjestää koulutusta ammatillisiin perustutkintoihin. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010i.)

Ammatillista toisen asteen koulutusta järjestetään seuraavilla kahdeksalla koulutusalueella (Asetus ammatillisesta koulutuksesta 811/1998 1:1 §):

- humanistisella ja kasvatustieteiden alalla
- kulttuurialalla
- yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon alalla
- luonnontieteiden alalla
- tekniikan ja liikenteen alalla
- luonnonvara- ja ympäristöalalla
- sosiaali- ja terveys- ja liikunta-alalla
- matkailu-, ravitsemis- ja talousalalla.

3.4.1 Ammatilliset perustutkinnot

Ammatillisia perustutkintoja on 54 ja koulutusohjelmia 118. Ammatilliset perustutkinnot voi suorittaa joko perus- tai näyttötutkintona. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010k.)

Ammatillisten perustutkintojen laajuus taulukossa 3 on 120 opintoviikkoa ja opiskeluaika on tavallisesti kolme vuotta. Opiskeluaikaa on mahdollista lyhentää aiempien opintojen ja työkokemuksen osaamisen tunnustamisena. 120 opintoviikosta 90 opintoviikkoa on ammatillisia opintoja, 20 opintoviikkoa ammattitaitoa täydentäviä opintoja, yleissivistäviä opintoja ja 10 opintoviikkoa vapaasti valittavia opintoja. Työpaikoilla tapahtuvaa opiskelua, työssäoppimista sisältyy jokaiseen kolmivuotiseen ammatilliseen perustutkintoon vähintään 20 opintoviikkoa, joka vastaa noin puolen vuoden opiskelua. (VNp. 213/1999 1 §.)

TAULUKKO 3 Ammatillisten perustutkintojen rakenne (VNp. 213/1999 1 §)

	Laajuus / opintoviikkoa
Ammatilliset perustutkinnot	120 ov
Ammatilliset opinnot - opintoihin sisältyy työssäoppimista vähintään 20 ov	90 ov
Yhteiset opinnot	20 ov
Vapaasti valittavat opinnot	10 ov

3.4.2 Ammatti- ja erikoisammattitutkinnot

Ammatti- ja erikoisammattitutkinto on osoitus ammatillisesta osaamisesta, jonka voivat suorittaa näyttöinä kaikki, joilla on kyseisen ammatin vaatima ammatillinen perustutkinto. Erikoisammattitutkinnoissa osoitetaan alan vaativampien työtehtävien hallinta. Ammatti- ja erikoisammattitutkinnot ovat osa ammatillista lisäkoulutusta. Ammattitutkintoja on 185 ja erikoisammattitutkintoja 122. Ammatti- ja erikoisammattitutkinnot edellyttävät työssä hankittua ammattitaitoa ja ne on kehitetty erityisesti aikuisten tarpeisiin ja elämäntilanteisiin. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010k.)

Ammattitutkinnoissa osoitetaan alan ammattityöntekijältä edellytetty ammattitaito ja vastaavasti erikoisammattitutkinnoissa osoitetaan alan vaativampien työtehtävien hallinta (Laki ammatillisesta aikuiskoulutuksesta 631/1998 4:12 §.)

3.4.3 Oppisopimuskoulutus

Oppisopimuskoulutus on määräaikaiseen työsuhteeseen perustuvaa ammatillista koulutusta, jota täydennetään ammattioppilaitoksissa tai aikuiskoulutuskeskuksissa järjestettävällä tietopuolisella opetuksella. Työpaikoilla tapahtuvan opetuksen osuus on noin 70–80 prosenttia koko koulutuksesta. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010k.)

Oppisopimuskoulutus on tarkoitettu peruskoulun suorittaneille vähintään 15-vuotiaille nuorille sekä aikuisille. Koulutus voi olla opetussuunnitelman mukaista ammatillista peruskoulutusta tai valmistavaa koulutusta näyttötutkintona suoritettaviin ammatillisiin perustutkintoihin tai ammatti- ja erikoisammattitutkintoihin. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010k.)

Oppisopimuskoulutus edellyttää työpaikkaa, jonka kanssa opiskelija tekee liitteen 1 mukaisen kirjallisen määräaikaisen työsopimuksen. Työpaikalla pitää olla valmiudet, kuten työvälaineet ja ammattitaidoltaan pätevä henkilökunta, järjestää opetussuunnitelman tai näyttötutkinnon perusteiden mukaista opetusta. Työnantaja maksaa opiskelijalle työehtosopimuksen mukaista palkkaa työpaikalla tapahtuvasta opiskelusta. Tietopuolisen koulutuksen ajalta opiskelijan on mahdollisuus saada opintososiaalisia etuja, kuten päivärahaa ja matka- ja majoituskustannuksia, mikäli työnantaja ei tätä ajalta maksa palkkaa. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010k.)

Oppisopimuskoulutuksesta laaditaan jokaiselle opiskelijalle liitteen 2 mukainen henkilökohtainen opiskeluohjelma, jossa otetaan huomioon opiskelijan aiemmat opinnot ja työkokemukset (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010k.).

4 TALOTEKNIikka-ALA

”Talotekniikka on insinööritaitoa, jonka tarkoituksena on kehittää rakennuksista parempia asuin- ja työskentely-ympäristöjä. Se on laaja ja monialainen osaamiskokonaisuus, joka kattaa kaikki kiinteistöjen lämmitykseen, ilmastointiin, valaistukseen, tietojärjestelmiin sekä vesi- ja energiahuoltoon liittyvät toiminnot”. (Talotekniikka 2011.)

”Talotekniikalla vaikutetaan kiinteistöön liittyvien koneiden ja laitteiden käyttöön, ohjaukseen, säätöihin ja tiedonvälitykseen. Talotekniikka kattaa kiinteistön turvallisuuteen vaikuttavat laitteet ja järjestelmät, energiankäytön tehokkuuden ja ympäristövaikutukset sekä tilojen viihtyisyyteen ja käyttömukavuuteen liittyvät tekijät”. (Talotekniikka 2011.)

Tässä kohdassa olen rajannut opinnäytetyössäni esittelemäni tutkinnot koskemaan ainoastaan LVI-alan (lämpö, vesi ja ilma) sekä näitä lähellä olevien talotekniikan opintojen selvittelyä.

4.1 Talotekniikka-alan kuvaus ja arvoperusta

Talotekniikka yksi osa rakentamissektoria, joka käsittää lämpö-, vesi-, ilmastointi-, sähkö- ja telerakentamisen. Yksi tärkeä osa talotekniikkaa on LVI-ala, joka käsittää rakennusten lämmityksen, vesihuollon ja ilmanvaihdon. (Opetushallitus 2010b, 215.)

Talotekniikka-alan on vastattava yhä lisääntyviin asumisen ja teollisuuden toiminnan vaatimuksiin. Hyvällä sisäilmastolla luodaan ihmisille viihtyisät ja terveelliset olosuhteet. Energiatehokkuudella tavoitellaan pienempiä käyttökustannuksia ja tuetaan kestävä kehitystä. Sähköalan ja rakennusautomaatio osaaminen korostuu tulevaisuudessa. Talotekniikka on ammatialana monipuolinen ja vaativa. Alalla edellytetään työmenetelmien ja materiaalien tuntemusta, unohtamatta tietotekniikkaa. Ammattitaidon jatkuva ylläpito parantaa selviytymistä ammatin haasteista tulevaisuudessa. (Opetushallitus 2010b, 215.)

Talonrakennusalan suhdanteilla on kiinteät vaikutukset talotekniikka-alaan. Suhdanteista riippumattomat korjausrakentaminen ja taloteknisten järjestelmien peruskorjaukset ja saneeraukset ovat merkittävästi lisääntyneet parantaen alan työllisyyttä. Alan töitä ei voi viedä halvemman työvoiman maihin, joten työt pysyvät Suomessa. Nuoret pitävät alaa nykyään suosittuna. (Opetushallitus 2010b, 215.)

Rakennusten energian kulutus ja käyttö korostuvat ympäristö- ja ekologiaajattelussa tulevaisuudessa entistä enemmän. Luontoa kuormittamattomien ratkaisujen valinta ja kestävä kehityksen huomioiminen on tärkeää. Luontoa säästävät materiaalit ja tehokkaat teolliset valmistusprosessit ovat yksi osa tätä kehitystä. Korkea ammatillinen osaaminen kansallisesti ja

kansainvälisesti varsinkin lähialueilla antaa alalle uusia mahdollisuuksia. (Opetushallitus 2010b, 215–216.)

Taloteknisten järjestelmien tarkoituksenmukaisuus, varmatoimisuus, turvallisuus, kestävyys, helppokäyttöisyys ja -huoltoisuus, energian käytön taloudellisuus ja kestävä kehitys ohjaavat talotekniikka-alan toimintaperiaatteita. Elämän ja ihmisarvon kunnioitus, tasa-arvo, suvaitsevaisuus, asiakastyytyväisyys, yrittäjäys ja terve kilpailu, rehellisyys ja luotettavuus ovat alan menestyksellisen ja vastuullisen liiketoiminnan kulmakiviä. (Opetushallitus 2010b, 216.)

Talotekniikka-alalla arvostetaan alan laaja-alaista yleisosaamista, toisaalta monissa alan työtehtävissä vaaditaan vaativaa erityisosaamista. Erityisosaaminen edellyttää ammattitaidon jatkuvaa ylläpitoa ja uusien työmenetelmien ja -välineiden hyödyntämistä. Alalla työntekijöiden pitää olla oma-aloitteisia ja työhönsä sitoutuneita. Alan työtehtävät edellyttävät itsenäistä ongelman ratkaisutaitoa ja työskentelyä sekä vastuunkantoa ja oman työn laadun kriittistä arviointia. Vastuullinen työskentely ryhmässä, vuorovaikutus- ja asiakaspalvelutaidot sekä kyky soveltaa tietoja vaihtelevissa työtilanteissa ovat tärkeitä ammattitaidon osia alalla. (Opetushallitus 2010b, 216.)

4.2 Talotekniikan ammatillisen perustutkinnon koulutusohjelmat ja tutkinnot

Talotekniikan ammatilliset perustutkinnot on mahdollista suorittaa joko nuorisasteen ammatillisena peruskoulutuksena tai näyttötutkintona. Opetusministeriön antaman asetuksen ammatillisista perustutkinnoista mukaan talotekniikan perustutkinto kuuluu tekniikan ja liikenteen koulutusalaan. Taulukossa 4 on esitetty talotekniikan toisen asteen ammatilliset koulutusohjelmat ja tutkinnot. (Opetushallitus 2010b, 12–13; OpmA 216/2001 3 §.)

TAULUKKO 4 *Talotekniikan ammatillisen perustutkinnon koulutusohjelmat ja tutkinnot 1.8.2010 alkaen (OpmA 216/2001 3 §)*

Talotekniikan koulutusohjelmat	Tutkinnot
Putkiasennuksen koulutusohjelma	Putkiasentaja
Putkiasennuksen koulutusohjelma	Lämmityslaitteasentaja
Ilmanvaihtoasennuksen koulutusohjelma	Ilmanvaihtoasentaja
Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen koulutusohjelma	Tekninen eristäjä
Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen koulutusohjelma	Rakennuspeltiseppä
Kylmäasennuksen koulutusohjelma	Kylmäasentaja

4.3 Talotekniikan ammatillisen perustutkinnon perusteet

Opetushallitus on suorittanut toisen asteen ammatillisten tutkintojen uudistamistyön vuosien 2006–2010 aikana. Kaikissa toisen asteen ammatillisissa perustutkinnoissa aloitettiin uudistetuilla tutkintotavoitteilla viimeistään

1.8.2010 alkaen. Uudistetuissa tavoitteissa tarkistettiin perusteiden rakennetta ja tutkinnon osien sekä opintojen muodostumista, tavoitteita, ammattitaitovaatimuksia sekä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä. (Opetushallitus 2010c.)

Opetushallitus on määräyksellään 35/011/2010 päättänyt talotekniikan perustutkinnon uudistetuista perusteista. Talotekniikan perustutkinnon voi suorittaa joko ammatillisena peruskoulutuksena tai näyttötutkintona. Opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet sisältyvät perustutkinnon perusteisiin. Näillä perusteilla ohjataan koulutuksen ja näyttötutkintojen järjestäjiä. Opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet antavat myös opiskelijoille ja tutkinnon suorittajille sekä sidosryhmille tietoa tutkintovaatimuksista ja tutkinnon sisällöstä. (Opetushallitus 2010b, 3; 2010c.)

Lain ammatillisesta koulutuksesta (630/1998) 14 §:n mukaan ammatillisen perustutkinnon perusteiden pohjalta koulutuksen järjestäjän tulee laatia ja hyväksyä ammatillista peruskoulutusta varten koulutuksen järjestäjäkohmainen opetussuunnitelma. Järjestäessään näyttötutkintoon valmistavaa koulutusta koulutuksen järjestäjä päättää koulutuksen sisällöstä ja miten järjestää opetus tutkinnon perusteiden mukaisesti (Opetushallitus 2010b, 3).

4.4 Talotekniikan ammatillisen perustutkinnon tavoitteet

Talotekniikan perustutkinto antaa opiskelijalle monipuolisen ammattitaidon ja valmiudet kehittää ammattitaitoa. Hänen on oltava luotettava, laatu-tietoinen, oma-aloitteinen sekä asiakaspalvelu- ja yhteistyöhenkinen. Valmistuttuaan hänen on osattava soveltaa oppimiaan taitoja ja tietoja vaihtelevissa työelämän tilanteissa niin erilaisten työnantajien palveluksessa kuin itsenäisenä yrittäjänä. Hän saa valmiudet nähdä työnsä osana suurempaa tehtäväkokonaisuutta, jolloin hän pystyy ottamaan huomioon lähialojen ammattilaisten tehtävät omassa työssään. Hänen on osattava tehdä työnsä alansa laatuvaatimusten mukaisesti sekä käsiteltävä materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti. Piirustusten lukutaito, materiaali- ja työmenekkilaskenta sekä oman työn esittelyn ja arvioinnin osaaminen on myös tärkeä osa ammattitaitoa. (Opetushallitus 2010b, 9.)

Talotekniikka-alan ammattilaisen on osoitettava yhteistyökykyä vuorovai- kutustilanteissa sekä osattava ilmaista näkökantoja selvästi ja luottamusta herättäen. Työturvallisuus ja työkykyä edistävät toimet ovat erityisen tärkeässä asemassa talotekniikan perustutkinnossa, samoin ympäristötietoi- suus eri energiatalouden ratkaisuista. Lisäksi tietotekniikkaosaaminen, varsinkin sähköisen tiedonsiirron tehokas hyödyntäminen tulevaisuudessa, tulee korostumaan. (Opetushallitus 2010b, 9-10.)

Kansainvälistyminen antaa myös omat haasteensa opiskelulle, samoin vieraiden kielten hallinta, erilaisista kulttuureista tulevien tuntemus, palvelu- alttius ja kyky mukautua erilaisiin työoloihin. (Opetushallitus 2010b, 10.)

Talotekniikan perustutkinnon suorittaneella on valmiudet kehittää itseään ja mahdollisuus suorittaa ammattitutkinto saavutettuaan riittävän työkokemuksen (Opetushallitus 2010b, 10).

Lisäksi ammatillisessa peruskoulutuksessa tulee tukea opiskelijoiden kehitystä hyviksi ja tasapainoiseksi ihmisiksi ja yhteiskunnan jäseniksi sekä antaa opiskelijoille jatko-opintojen, harrastusten sekä persoonallisuuden monipuolisen kehittämisen vaatimia tarpeellisia tietoja ja taitoja sekä tukea elinikäistä oppimista (Laki ammatillisesta koulutuksesta 1998, 1:5 §).

4.5 Talotekniikan ammatillisen perustutkinnon opintojen rakenne

Perustutkintoon johtavan ammatillisten toisen asteen tutkintojen laajuus on 120 opintoviikkoa, tällöin opiskeluaika on yleensä 3 vuotta. Opiskeluaikaa on mahdollista lyhentää aikaisempien opintojen tai työkokemuksen perusteella. Talotekniikan perustutkintoon johtavan koulutuksen 120 opintoviikosta 90 opintoviikkoa on ammatillisia tutkinnon osia, joista vähintään 20 opintoviikkoa ammatillisista opinnoista toteutetaan työpaikoilla työssäoppimalla. Lisäksi opintoihin kuuluvat 20 opintoviikkoa ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia, yhteisiä opintoja ja 10 opintoviikkoa vapaasti valittavia tutkinnon osia. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010a; Opetushallitus 2010b, 12–16.)

Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat ovat äidinkieli, toinen kotimainen kieli, vieras kieli, matematiikka, fysiikka ja kemia, yhteiskunta-, yritys- ja työelämä-tieto, liikunta ja terveystieto sekä taide ja kulttuuri (Opetushallitus 2010b, 16).

Vapaasti valittavat tutkinnon osat 10 opintoviikkoa voivat sisältää ammatillisia tutkinnon osia, joilla täydennetään ammatillista osaamista. Ne voivat olla myös ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia tai lukio-opintoja, joilla lisätään valmiuksia, esimerkiksi suorittaa ammatillisen perustutkinnon ohella ylioppilastutkinto. Vapaasti valittavat tutkinnon osat opiskelija voi valita omasta tai toisesta oppilaitoksesta, joiden lisäksi ne voivat liittyä opiskelijan harrastuksiin. (Opetushallitus 2010b, 191.)

Talotekniikan perustutkintoon sisältyy myös opinto-ohjausta, ammattiosaamisen näytöt ja oppinäytetyö (Opetushallitus 2010b, 12).

4.5.1 Talotekniikan perustutkinto ammatillisessa peruskoulutuksessa

Talotekniikan ammatillisessa peruskoulutuksessa suoritettava talotekniikka-alan perustutkinto muodostuu 90 opintoviikosta pakollisia ja valinnaisia tutkinnon osista. Peruskoulutuksena suoritettavat tutkinnot sisältävät myös 20 opintoviikkoa pakollisia ja valinnaisia ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia sekä lisäksi 10 opintoviikkoa vapaasti valittavia tutkinnon osia. Koulutusohjelmakohtaiset valinnaisuussäännöt on esitetty taulukossa 5. (Opetushallitus 2010b, 12, 14, 16.)

Opiskelija voi valita talotekniikan ammatilliseen perustutkintoon yhden 10 opintoviikon tutkinnon osan kone- ja metallialan, sähköalan, rakennusalan, kiinteistöpalvelujen, pintakäsittelyalan tai luonto- ja ympäristöalan perustutkinnosta. Vaihtoehtoisesti opiskelijan on mahdollista myös valita tekniikan ja liikenteen alan ammatti- tai erikoisammattitutkinnosta yhden 10 opintoviikon opinnon osan tai 0–10 opintoviikkoa paikallisesti tarjottavia tutkinnon osia. (Opetushallitus 2010b, 129–130.)

Koulutuksen järjestäjä tarjoaa muita valinnaisia tutkinnon osia, jotka voivat olla ammattitaitoa syventäviä, laajentavia tai täydentäviä tutkinnon osia tai lukio-opintoja (Opetushallitus 2010b, 130).

Talotekniikan koulutusammatit ammatillisessa peruskoulutuksessa on esitetty taulukossa 5. Ne ovat putki-, lämmityslaite-, ilmanvaihtoasentaja, tekninen eristäjä, rakennuspeltiseppä ja kylmäasentaja (Opetushallitus 2010b, 12, 14).

TAULUKKO 5 *Talotekniikan perustutkinnon muodostuminen ammatillisessa peruskoulutuksessa (Opetushallitus 2010b, 12, 14, 16)*

Talotekniikan perustutkinto, 120 ov Talotekniikka-alan perustutkinto	
AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA	
4.	Ammatilliset tutkinnon osat, 90 ov
Tutkinnon osiin sisältyy työssä oppimista vähintään 20 ov, yrittäjyyttä vähintään 5 ov ja opinnäyte vähintään 2 ov	
4.1	Putkiasennuksen koulutusohjelma, putkiasentaja
4.1.1	Lämmitysjärjestelmien asennus, 20 ov
4.1.2	Putkistojen hitsaus, 20 ov
4.1.3	Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asennus, 20 ov
Lisäksi on valittava 30 ov laajuisesti muita tutkinnon osia kohdista 4.1–4.6.	
4.1	Putkiasennuksen koulutusohjelma, lämmityslaiteasentaja
4.1.1	Lämmitysjärjestelmien asennus, 20 ov
4.1.2	Putkistojen hitsaus, 20 ov
4.1.4	Polttolaitteistojen asennus, 10 ov
4.4.4	Taloteknisten komponenttien sähköistys, 20 ov
Lisäksi on valittava 20 ov laajuisesti muita tutkinnon osia kohdista 4.1–4.6.	
4.2	Ilmanvaihtoasennuksen koulutusohjelma, ilmanvaihtoasentaja
4.2.1	Ohutlevytyöt, 10 ov
4.2.2	Ilmanvaihtojärjestelmien asennus, 20 ov
4.2.3	Kanavaosien valmistus, 10 ov
4.2.4	Ilmanvaihtojärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 10 ov
Lisäksi on valittava 40 ov laajuisesti muita tutkinnon osia kohdista 4.1–4.6.	

4.3	Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen koulutusohjelma, tekninen eristäjä 4.2.1 Ohutlevytyöt, 10 ov 4.3.1 Teollisuuseristys, 20 ov 4.3.2 Talotekninen eristys, 10 ov 4.3.3 Kylmätekniinen eristys, 10 ov Lisäksi on valittava 40 ov laajuisesti muita tutkinnon osia kohdista 4.1–4.6.
4.3	Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen koulutusohjelma, rakennuspeltiseppä 4.2.1 Ohutlevytyöt, 10 ov 4.3.4 Huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltityöt, 10 ov 4.3.5 Saumakaton peltityöt, 20 ov 4.3.6 Julkisivuverhousten asennus, 10 ov Lisäksi valittava 40 ov laajuisesti muita tutkinnon osia kohdista 4.1–4.5.10, 4.5.12–4.6.
4.4	Kylmäasennuksen koulutusohjelma, kylmäasentaja 4.4.1 Kylmäkomponenttien ja -putkiston asennus, 20 ov 4.4.2 Kylmälaitoksen käyttöönotto, 20 ov 4.4.3 Kylmälaitteiden huolto, 10 ov 4.4.4 Taloteknisten komponenttien sähköistys, 20 ov Lisäksi valittava 20 ov laajuisesti muita tutkinnon osia kohdista 4.1–4.5.9, 4.5.11–4.6.
4.5	Kaikille valinnaiset tutkinnon osat 4.5.1 LVI-korjausrakentaminen, 10 ov 4.5.2 Palonsammutusjärjestelmien asennus, 10 ov 4.5.3 Lämmitysjärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 10 ov 4.5.4 LV-järjestelmien huolto, 10 ov 4.5.5 Yhdyskuntateknisten putkistojen asennus, 10 ov 4.5.6 Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistus, 10 ov 4.5.7 IV-koneiden huolto, 10 ov 4.5.8 Nuohous, 10 ov 4.5.9 LVI-suunnittelu, 10 ov 4.5.10 Pienkylmälaitteiden asennus, 10 ov 4.5.11 Rakennuspeltityöt, 10 ov 4.5.12 Tutkinnon osa ammatillisista perustutkinnoista, 10 ov 4.5.13 Tutkinnon osa ammattitutkinnoista 4.5.14 Tutkinnon osa erikoisammattitutkinnoista 4.5.15 Paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat ammatillisessa peruskoulutuksessa, 0–10 ov
4.6	Muut valinnaiset tutkinnon osat ammatillisessa peruskoulutuksessa, 0–10 ov 4.6.1 Yrittäjäyys, 10 ov 4.6.2 Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 2 ov 4.6.3 Ammattitaitoa syventävät ja laajentavat tutkinnon osat, 0–10 ov 4.6.4 Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat, 0–10 ov 4.6.5 Lukio-opinnot, 0–10 ov

5. Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat ammatillisessa peruskoulutuksessa (yhteiset opinnot), 20 ov			
5.1	Pakolliset tutkinnon osat	Pakolliset	Valinnaiset
5.1.1	Äidinkieli	4 ov	0 - 4 ov
5.1.2	Toinen kotimainen kieli	1 ov	0 - 4 ov
	5.1.2.1 Toinen kotimainen kieli, ruotsi	1 ov	
	5.1.2.2 Toinen kotimainen kieli, suomi	2 ov	
5.1.3	Vieras kieli	2 ov	0 - 4 ov
5.1.4	Matematiikka	3 ov	0 - 4 ov
5.1.5	Fysiikka ja kemia	2 ov	0 - 4 ov
5.1.6	Yhteiskunta- yritys- ja työelämä-tieto	1 ov	0 - 4 ov
5.1.7	Liikunta	1 ov	0 - 4 ov
5.1.8	Terveystieto	1 ov	0 - 4 ov
5.1.9	Taide ja kulttuuri	1 ov	0 - 4 ov
5.2	Valinnaiset tutkinnon osat		
5.2.1	Ammattitaitoa täydentävien pakollisten tutkinnon osien valinnaiset lisäosat, ks. edellä kohdat 5.1.1 – 5.1.9		0 - 4 ov
5.2.2	Ympäristötieto		0 - 4 ov
5.2.3	Tieto- ja viestintätekniiikka		0 - 4 ov
5.2.4	Etiikka		0 - 4 ov
5.2.5	Kulttuurien tuntemus		0 - 4 ov
5.2.6	Psykologia		0 - 4 ov
5.2.7	Yritystoiminta		0 - 4 ov
		16 ov	4 ov
6. Vapaasti valittavat tutkinnon osat ammatillisessa peruskoulutuksessa, 10 ov			

4.5.2 Talotekniikan perustutkinto ammatillisessa näyttötutkinnossa

Näyttötutkinnot on joustava tapa erityisesti aikuisille suorittaa tutkinto. Osaamista on mahdollisuus uudistaa, sitä voidaan pitää yllä tai työtehtävien vaihtuessa on mahdollisuus valmistua myös uuteen ammattiin. Näyttötutkinnoissa osaaminen voidaan hankkia työkokemuksen, opintojen tai muun toiminnan kautta. Talotekniikan kaikki perustutkinnot, kuten putki-, lämmitys- ja ilmanvaihtoasentaja, tekninen eristäjä, rakennuspeltiseppä ja kylmäasentaja, voidaan suorittaa myös näyttötutkintona. (Opetushallitus 2010b, 13, 15, 24.)

Näyttötutkinto suoritetaan osoittamalla tutkinnon perusteissa edellytetty ammattitaito ensisijaisesti aidoissa käytännön töissä. Näyttötutkinnon suorittaja osallistuu usein valmistavaan koulutukseen, jonka avulla hankitaan tarvittavaa ammattitaitoa. Henkilö, jolla on jo riittävä ammattitaito, voi

suorittaa näyttötutkinnon tai sen osan osallistumatta koulutukseen. (Opetushallitus 2010b, 24–25, 27.)

Talotekniikan näyttötutkinto muodostuu pakollisista ja valinnaisista tutkinnon osista. Näyttötutkinto ei sisällä pakollisia eikä valinnaisia ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia. Lisäksi näyttötutkinnossa ei opiskella vapaasti valittavia tutkinnon osia. Koulutusohjelmakohtaiset valinnaisuussäännöt on esitetty taulukossa 6. (Opetushallitus 2010b, 13, 15.)

Tutkinnon suorittaja voi valita talotekniikan ammatilliseen näyttötutkintoon tutkinnon osan kone- ja metallialan, sähköalan, rakennusalan, kiinteistöpalvelujen, pintakäsittelyalan tai luonto- ja ympäristöalan perustutkinnosta. Vaihtoehtoisesti opiskelijan on mahdollista myös valita tekniikan ja liikenteen alan ammatti- tai erikoisammattitutkinnosta opinnon osa. (Opetushallitus 2010b, 129–130.)

TAULUKKO 6 *Talotekniikan perustutkinnon muodostuminen ammatillisessa näyttötutkinnossa (Opetushallitus 2010b, 13, 15)*

Talotekniikan perustutkinto, Talotekniikka-alan perustutkinto	
AMMATILISESSA NÄYTTÖTUTKINNOSSA	
4	Ammatilliset tutkinnon osat
4.1	Putkiasennuksen osaamisala, putkiasentaja 4.1.1 Lämmitysjärjestelmien asennus 4.1.2 Putkistojen hitsaus 4.1.3 Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asennus Lisäksi on valittava 3 muuta tutkinnon osaa kohdista 4.1–4.5. Tutkinnon osat 4.2.2, 4.3.1, 4.3.5, 4.4.1, 4.4.2 ja 4.4.4 vastaavat kahta osaa
4.1	Putkiasennuksen osaamisala, lämmityslaiteasentaja 4.1.1 Lämmitysjärjestelmien asennus 4.1.2 Putkistojen hitsaus 4.1.4 Polttolaitteistojen asennus 4.4.4 Taloteknisten komponenttien sähköistys Lisäksi on valittava 2 muuta tutkinnon osaa kohdista 4.1–4.5. Tutkinnon osat 4.1.3, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.5, 4.4.1 ja 4.4.2 vastaavat kahta osaa
4.2	Ilmanvaihtoasennuksen osaamisala, ilmanvaihtoasentaja 4.2.1 Ohutlevytyöt 4.2.2 Ilmanvaihtojärjestelmien asennus 4.2.3 Kanavaosien valmistus 4.2.4 Ilmanvaihtojärjestelmien mittaukset ja tasapainotus Lisäksi on valittava 4 muuta tutkinnon osaa kohdista 4.1–4.5. Tutkinnon osat 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.3.1, 4.3.5, 4.4.1, 4.4.2 ja 4.4.4 vastaavat kahta osaa

4.3	<p>Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen osaamisala, tekninen eristäjä</p> <p>4.2.1 Ohutlevytyöt</p> <p>4.3.1 Teollisuuseristys</p> <p>4.3.2 Talotekninen eristys</p> <p>4.3.3 Kylmätekniinen eristys</p> <p>Lisäksi on valittava 4 muuta tutkinnon osaa kohdista 4.1–4.5. Tutkinnon osat 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.3.5, 4.4.1, 4.4.2 ja 4.4.4 vastaavat kahta osaa</p>
4.3	<p>Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen koulutusohjelma, rakennuspeltiseppä</p> <p>4.2.1 Ohutlevytyöt</p> <p>4.3.4 Huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltityöt</p> <p>4.3.5 Saumakaton peltityöt</p> <p>4.3.6 Julkisivuverhousten asennus</p> <p>Lisäksi valittava 4 muuta tutkinnon osaa kohdista 4.1–4.5.10, 4.5.12–4.5. Tutkinnon osat 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.3.1, 4.4.1, 4.4.2 ja 4.4.4 vastaavat kahta osaa</p>
4.4	<p>Kylmäasennuksen koulutusohjelma, kylmäasentaja</p> <p>4.4.1 Kylmäkomponenttien ja -putkiston asennus</p> <p>4.4.2 Kylmlaitoksen käyttöönotto</p> <p>4.4.3 Kylmlaitteiden huolto</p> <p>4.4.4 Taloteknisten komponenttien sähköistys</p> <p>Lisäksi valittava 2 muuta tutkinnon osia kohdista 4.1–4.5.9, 4.5.11–4.5 Tutkinnon osat 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.3.1 ja 4.3.5 vastaavat kahta osaa</p>
4.5	<p>Kaikille valinnaiset tutkinnon osat</p> <p>4.5.1 LVI-korjausrakentaminen</p> <p>4.5.2 Palonsammutusjärjestelmien asennus</p> <p>4.5.3 Lämmitysjärjestelmien mittaukset ja tasapainotus</p> <p>4.5.4 LV-järjestelmien huolto</p> <p>4.5.5 Yhdyskuntateknisten putkistojen asennus</p> <p>4.5.6 Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistus</p> <p>4.5.7 IV-koneiden huolto</p> <p>4.5.8 Nuohous</p> <p>4.5.9 LVI-suunnittelu</p> <p>4.5.10 Pienkylmlaitteiden asennus</p> <p>4.5.11 Rakennuspeltityöt</p> <p>4.5.12 Tutkinnon osa ammatillisista perustutkinnoista</p> <p>4.5.13 Tutkinnon osa ammattitutkinnoista</p> <p>4.5.14 Tutkinnon osa erikoisammattitutkinnoista</p>

4.6 Talotekniikka-alan ammattitutkinnot

Opetusministeriön antaman asetuksen ammatillisesta aikuiskoulutuksesta mukaan talotekniikka-alan ammattitutkinnot kuuluvat tekniikan ja liikenteen koulutusalaan sekä arkkitehtuuri ja rakentaminen (OpmA 1170/2006, Liite).

Ilmastointiasentajan ammattitutkinto

Ilmastointiasentajan ammattitutkinnon voi suorittaa kolmella eri tavalla taulukon 7 mukaan. Valinnaisista tutkinnon osista voidaan korvata yksi tutkinnon osa jollakin muun ammatti- tai erikoisammattitutkinnon tutkinnon osalla. Ei kuitenkaan osalla, jolla mitataan perusosaamista eikä osalla, joka sisältyy ilmastointiasentajan ammattitutkinnon pakolliseen osaan. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä vaativissa ilmastointijärjestelmien asennus-, huolto- ja korjaustehtävissä. (Opetushallitus 2011b.)

TAULUKKO 7 *Ilmastointiasentajan ammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011b)*

Ilmastointiasentajan ammattitutkinto
<p>Tutkinnon osat / Vaihtoehto 1</p> <p>Ilmastointiasentajan perustiedot ja -taidot Kanavaosien valmistus</p> <p>Lisäksi on valittava yksi seuraavista tutkinnon osista:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kanava- ja laiteasennuksen perustyöt- Ilmavirtojen mittauksen ja säädön perustyöt- Sähkökojeiden ja -laitteiden kytkentä- ja vaihtotyöt- Yrittäjyys
<p>Tutkinnon osat / Vaihtoehto 2</p> <p>Ilmastointiasentajan perustiedot ja -taidot Kanava- ja laiteasennus</p> <p>Lisäksi on valittava yksi seuraavista tutkinnon osista:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kanavaosien valmistuksen perustyöt- Ilmavirtojen mittauksen ja säädön perustyöt- Sähkökojeiden ja -laitteiden kytkentä- ja vaihtotyöt- Yrittäjyys

Tutkinnon osat / Vaihtoehto 3

Ilmastointiasentajan perustiedot ja -taidot
Ilmavirtojen mittaus ja säätö

Lisäksi on valittava yksi seuraavista tutkinnon osista:

- Kanavaosien valmistuksen perustyöt
- Kanava- ja laiteasennuksen perustyöt
- Sähkökojeiden ja -laitteiden kytkentä- ja vaihtotyöt
- Yrittäjäyys

Kaukolämpöasentajan ammattitutkinto

Kaukolämpöasentajan ammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 8. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä lämpökeskusten, kaukolämpöverkkojen ja kiinteistöjen lämmönjakelukeskusten rakentamis-, käyttö- ja kunnossapitotehtävissä. (Opetushallitus 2011b.)

TAULUKKO 8 *Kaukolämpöasentajan ammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011b)*

Kaukolämpöasentajan ammattitutkinto

Tutkinnon osat

Kaukolämpötekniikan perusteet
Kaukolämpölaitokset
Kaukolämpöverkko
Asiakkaan kaukolämpölaitteet

Kiinteistöhoitajan ammattitutkinto

Kiinteistöhoitajan ammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 9. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä kiinteistöjen hoitoon, huoltoon ja korjauksiin liittyvissä tehtävissä. (Opetushallitus 2011b.)

TAULUKKO 9 *Kiinteistöhoitajan ammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011b)*

Kiinteistöhoitajan ammattitutkinto

Tutkinnon osat

Kiinteistöhoitajan perustiedot ja -taidot
Lämmitys-, vesi- ja viemärijärjestelmien hoito ja huolto
Rakennusten hoito ja huolto

Lisäksi on valittava yksi seuraavista tutkinnon osista:

- Ympäristön hoito ja huolto
- Ilmastointijärjestelmien hoito ja huolto
- Yrittäjäyys

Kylmäasentajan ammattitutkinto

Kylmäasentajan ammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 10. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä kylmälaitteiden asennus-, säätö-, käyttö-, vianetsintä-, korjaus- ja huoltotehtävissä. (Opetushallitus 2011b.)

TAULUKKO 10 *Kylmäasentajan ammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011b)*

Kylmäasentajan ammattitutkinto
Tutkinnon osat
Kylmälaitteiden asennus, käynnistys ja säätö
Kylmälaitteiden korjaus ja huolto
Kylmäaineiden käsittely ja lainsäädäntö
Sähkökojeiden ja -laitteiden kytkentä- ja vaihtotyöt
Lisäksi voi suorittaa tutkinnon osan yrittäjäyys

Lämmityslaitteasentajan ammattitutkinto

Lämmityslaitteasentajan ammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 11. Ryhmän 2 tutkinnon osa voidaan korvata jollakin muun ammatti- tai erikoisammattitutkinnon osalla. Ei kuitenkaan osalla, jolla mitataan kyseisen alan perusosaamista. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä kiinteistöjen lämmöntuotto- ja jakelujärjestelmien asennus-, korjaus- ja huoltotehtävissä. (Opetushallitus 2011b.)

TAULUKKO 11 *Lämmityslaitteasentajan ammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011b)*

Lämmityslaitteasentajan ammattitutkinto
Tutkinnon osat
Lämmityslaittealan sähkötyöt
Lisäksi on valittava yksi seuraavista tutkinnon osista (ryhmä 1):
- Öljylämmityslaitteistotyöt
- Kaasulämmityslaitteistotyöt
- Pellettilämmityslaitteistotyöt
Sekä lisäksi on valittava yksi seuraavista tutkinnon osista (ryhmä 2):
- Aurinkolämmityslaitteistotyöt
- Lämpöpumppulämmityslaitteistotyöt
- Yrittäjäyys

Putkiasentajan ammattitutkinto

Putkiasentajan ammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 12. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä vaativissa lämmitys-, vesi- ja viemäri-alan asennus-, huolto- ja korjaustehtävissä. (Opetushallitus 2011b.)

TAULUKKO 12 Putkiasentajan ammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011b)

Putkiasentajan ammattitutkinto
Tutkinnon osat Putkiasentajan perustiedot ja -taidot Lämmitys-, vesi- ja viemärijärjestelmät Mittaus- ja säätötekniikka
Lisäksi on valittava yksi seuraavista tutkinnon osista: <ul style="list-style-type: none">- Palonsammutusjärjestelmien putkistoasennukset- Öljylämmitysjärjestelmien putkistoasennukset- Paineilmajärjestelmien putkistoasennukset

Rakennuspeltiseipän ammattitutkinto

Rakennuspeltiseipän ammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 13. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä rakennusten peltiosien valmistukseen ja rakennuspeltien asennuksiin liittyvissä tehtävissä. (Opetushallitus 2011b.)

TAULUKKO 13 Rakennuspeltiseipän ammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011b)

Rakennuspeltiseipän ammattitutkinto
Tutkinnon osat Rakennuspeltiseipän perustaidot
Lisäksi on valittava kaksi seuraavista tutkinnon osista: <ul style="list-style-type: none">- Huopa-, tiili- ja profiilipeltikatoilla tehtävät peltityöt- Julkisivuilla tehtävät peltityöt- Saumapeltikatoilla tehtävät peltityöt
Lisäksi voi suorittaa tutkinnon osa yrittäjyys

Suunnitteluassistentin ammattitutkinto

Suunnitteluassistentin ammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 14. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä rakennus-

LVI- tai sähköalan suunnittelutoimistoissa suunnittelua avustavissa tehtävissä. (Opetushallitus 2011b.)

TAULUKKO 14 *Suunnitteluassistentin ammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011b)*

Suunnitteluassistentin ammattitutkinto
<p>Tutkinnon osat</p> <ul style="list-style-type: none">Teknisen piirtämisen perusteetRakennustekniikan perusteetLVI-tekniikan perusteetSähkötekniikan perusteetTietokoneavusteinen piirtäminen (CAD)ToimistotekniikkaYritystoimintaVieras kieli <p>Lisäksi on valittava yksi seuraavista suuntaavista tutkinnon osista:</p> <ul style="list-style-type: none">- Rakennustekninen piirtäminen- LVI-tekniinen piirtäminen- Sähkötekniinen piirtäminen <p>Sekä seuraavista valinnaisista tutkinnon osista toinen:</p> <ul style="list-style-type: none">- 3D-piirtäminen- Julkaisuhjelmat

Teknisen eristäjän ammattitutkinto

Teknisen eristäjän ammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 15. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä vaativissa eristys- ja päällystystöissä. (Opetushallitus 2011b.)

TAULUKKO 15 *Teknisen eristäjän ammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011b)*

Teknisen eristäjän ammattitutkinto
<p>Tutkinnon osat</p> <ul style="list-style-type: none">TeollisuuseristäminentaiTalotekninen eristäminen
<p>Lisäksi on valittava kaksi seuraavista tutkinnon osista:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kylmäeristäminen- Paloeristäminen- Äänieristäminen- Laivaeristäminen- Korkealämpöeristäminen

Teollisuusputkiasentajan ammattitutkinto

Teollisuusputkiasentajan ammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 16. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä putkiston osien esivalmistukseen, putkistojen asennukseen ja varusteluun sekä tarkastuksiin, käyttöönottoon ja huoltoon liittyvissä tehtävissä. (Opetushallitus 2011b.)

TAULUKKO 16 *Teollisuusputkiasentajan ammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011b)*

Teollisuusputkiasentajan ammattitutkinto
Tutkinnon osat
Teollisuusputkiasentajan yleiset taidot
Putkistovalmistuksen perustaidot
Putkistoasennus
Lisäksi voi suorittaa tutkinnon osan yrittäjyys

Vesihuoltoalan ammattitutkinto

Vesihuoltoalan ammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 17. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä erilaisissa vesihuoltoalan tehtävissä. (Opetushallitus 2011b.)

TAULUKKO 17 *Vesihuoltoalan ammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011b)*

Vesihuoltoalan ammattitutkinto
Tutkinnon osat
Vesihuoltoalan prosessien tunteminen
Toimialan tunteminen
Lisäksi on valittava yksi seuraavista tutkinnon osista:
- Veden hankinta ja puhdistus
- Jäteveden käsittely
- Vesihuoltoverkostot
Lisäksi voi suorittaa tutkinnon osan yrittäjyys

4.7 Talotekniikka-alan erikoisammattitutkinnot

Opetusministeriön antaman asetuksen ammatillisesta aikuiskoulutuksesta mukaan talotekniikka-alan erikoisammattitutkinnot kuuluvat tekniikan ja liikenteen koulutusalaan, arkkitehtuuri ja rakentaminen (OpmA 1170/2006, Liite).

Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinto

Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinnon voi suorittaa kahdella eri tavalla taulukon 18 mukaan. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työkennellä vaativissa ilmanvaihtoalan tehtävissä. (Opetushallitus 2011c.)

TAULUKKO 18 *Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011c)*

Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinto
<p>Tutkinnon osat / Vaihtoehto 1</p> <p>Ilmastointiasentajan perustiedot ja -taidot Kanava- ja laiteasennus Ilmavirtojen mittaus ja säätö Tuotannolliset taidot Työmaatoiminta</p> <p>Lisäksi on valittava kaksi valinnaista tutkinnon osaa joko ryhmästä 1 tai 2.</p> <p>Ryhmä 1:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kanava- ja laiteasennus- Ilmavirtojen mittauksen ja säädön perustyöt- Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistus <p>Ryhmä 2:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ilmavirtojen mittaus ja säätö- Kanava- ja laiteasennuksen perustyöt- Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistus <p>Valinnaisena tutkinnon osana voi suorittaa myös kanava- ja laiteasennuksen sekä ilmavirtojen mittauksen ja säädön.</p> <p>Lisäksi voi suorittaa tutkinnon osan yrittäjäyys.</p>
<p>Tutkinnon osat / Vaihtoehto 2</p> <p>Ilmastointiasentajan perustiedot ja -taidot Kanavaosien valmistus Tuotannolliset taidot Työmaatoiminta</p>

Lisäksi on valittava kaksi valinnaista tutkinnon osaa joko ryhmästä 1 tai 2.

Ryhmä 1:

- Kanava- ja laiteasennus
- Ilmavirtojen mittauksen ja säädön perustyöt
- Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistus

Ryhmä 2:

- Ilmavirtojen mittaus ja säätö
- Kanava- ja laiteasennuksen perustyöt
- Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistus

Valinnaisena tutkinnon osana voi suorittaa myös kanava- ja laiteasennuksen sekä ilmavirtojen mittauksen ja säädön.

Lisäksi voi suorittaa tutkinnon osan yrittäjiä.

Kaukolämpöyliasentajan erikoisammattitutkinto

Kaukolämpöyliasentajan erikoisammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 19. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä vaativissa kaukolämpöalan ammattitehtävissä sekä työnopastus- ja työnjohtotehtävissä. (Opetushallitus 2011c.)

TAULUKKO 19 *Kaukolämpöyliasentajan erikoisammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011c)*

Kaukolämpöyliasentajan erikoisammattitutkinto
<p>Tutkinnon osat</p> <p>Kaukolämpötoiminnan perusteet</p> <p>Kaukolämpölaitokset</p> <p>Kaukolämpöverkko</p> <p>Asiakaskohtaiset kaukolämpölaitteet</p> <p>Lisäksi on mahdollista suorittaa seuraavat tutkinnon osat:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sähkökojeiden ja -laitteiden kytkentä- ja vaihtotyöt- Yrittäjiä <p>Lisäksi pitää olla seuraavat voimassa olevat kortit:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ensiapukortti EA1- Tulityökortti- Tieturvallisuuskortti 1 tai 2- Työturvallisuuskortti

Kiinteistöhoitajan erikoisammattitutkinto

Kiinteistöhoitajan erikoisammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 20. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä vaativissa kiinteistöhoitoalan tehtävissä. (Opetushallitus 2011c.)

TAULUKKO 20 *Kiinteistöhoitajan erikoisammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011c)*

Kiinteistöhoitajan erikoisammattitutkinto
Tutkinnon osat Kiinteistöhoitajan tiedot ja taidot Kiinteistön elinkaaren hallinta Tuotannolliset taidot
Lisäksi on valittava yksi seuraavista tutkinnon osista: <ul style="list-style-type: none">- Kiinteistöautomaatio- Rakennustekniikka- Yrittäjyys

Kylmämestarin erikoisammattitutkinto

Kylmämestarin erikoisammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 21. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä vaativissa kylmäalan projektinhoito-, suunnittelu- ja esimiestehtävissä. (Opetushallitus 2011c.)

TAULUKKO 21 *Kylmämestarin erikoisammattitutkinnossa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011c)*

Kylmämestarin erikoisammattitutkinto
Tutkinnon osat Kylmämestarin ammatin tiedolliset perusvalmiudet Kylmäainesten käsittely ja lainsäädäntö Esimies- ja vuorovaikutustaidot Kylmälaitoksen suunnittelu-, tarjouslaskenta- ja projektinhoidotaidot Sähkökojeiden ja -laitteiden kytkentä- ja vaihtotyöt
Lisäksi voi suorittaa tutkinnon osan yrittäjyys.

Putkiasentajan erikoisammattitutkinto

Putkiasentajan erikoisammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 22. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä vaativissa lämmitys-, vesi- ja viemärialan tehtävissä. (Opetushallitus 2011c.)

TAULUKKO 22 Putkiasentajan erikoisammattitutkinnoissa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011c)

Putkiasentajan erikoisammattitutkinto
<p>Tutkinnon osat</p> <p>Putkiasentajan perustiedot ja -taidot</p> <p>Lämmitys-, vesi- ja viemärijärjestelmät</p> <p>Mittaus- ja säätötekniikka</p> <p>Paineilmajärjestelmien putkistoasennukset</p> <p>Tuotannolliset taidot</p> <p>Työmaatoiminta</p> <p>Lisäksi on valittava yksi seuraavista tutkinnon osista:</p> <ul style="list-style-type: none">- Laboratorio- ja sairaalakaasujen putkistoasennukset- LTO- ja jäähdytyslaitteiden putkistoasennukset <p>Lisäksi voi suorittaa tutkinnon osan yrittäjäyys.</p>

Rakennuspeltiseppämestarin erikoisammattitutkinto

Rakennuspeltiseppän erikoisammattitutkinnon tutkinnon osat on esitetty taulukossa 23. Tutkinnon suorittaneella on valmiudet työskennellä rakennusten peltiosien valmistukseen ja rakennuspeltien asennuksiin liittyvissä vaativissa tehtävissä. (Opetushallitus 2011c.)

TAULUKKO 23 Rakennuspeltiseppän erikoisammattitutkinnoissa suoritettavat tutkinnon osat (Opetushallitus 2011c)

Rakennuspeltiseppän erikoisammattitutkinto
<p>Tutkinnon osat</p> <p>Rakennuspeltiseppän perustaidot</p> <p>Tuotannolliset taidot</p> <p>Työmaatoiminta</p> <p>Lisäksi on valittava kaksi seuraavista tutkinnon osista:</p> <ul style="list-style-type: none">- Huopa-, tiili- ja profiilipeltikatoilla tehtävät peltityöt- Julkisivuilla tehtävät peltityöt- Saumapeltikatoilla tehtävät peltityöt <p>Lisäksi voi suorittaa tutkinnon osan yrittäjäyys.</p>

4.8 Talotekniikka-alan oppisopimuskoulutus

Talotekniikka-alan oppisopimuskoulutuksena voi suorittaa kaikki kohdan 4.2 taulukossa 4 esitetyt talotekniikan ammatilliset perustutkinnot sekä kohdan 4.6 ammattitutkinnot ja kohdan 4.7 erikoisammattitutkinnot. Lisäksi oppisopimuksena voi suorittaa myös ei-tutkintotavoitteista lisäkoulutusta. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010k.)

5 OPPIMISKÄSITYKSET

Oppimista tapahtuu kaiken aikaa. Havainnoimalla elinympäristöämme oppimme monenlaisia asioita tiedostamattamme.

Tässä luvussa käsitellään eri oppimiskäsitysten luonnetta ja miten ne vaikuttavat itse oppimistapahtumaan. Mitkä ovat opettajan ja opiskelijan roolit oppimistapahtumassa. Millaista opetusmateriaalia käytetään sekä miten palautteenanto ja arviointi toteutetaan.

5.1 Behavioristinen oppimiskäsitys

Behavioristinen oppimiskäsityksessä oppiminen tapahtuu tiedon määrän lisääntymisenä tehtävä/ärsyke-toiminto/reaktio-yksiköiden sarjan avulla. Opettajan tavoitteena on tarkasti etukäteen suunnitellun toiminnan ja opetusmateriaalin mukaan hallita ja ohjata opetusta, siis välittää tietoa opiskelijoille. Opettaja toimii opetustilanteessa sisällön asiantuntijana sekä auktoriteettina ja opiskelija passiivisena tiedon vastaanottajana. (Rauste-von Wright, von Wright & Soini 2003, 150, 195–196.)

Oppimateriaalina opettaja käyttää valmista itseohjautuvaa materiaalia. Materiaali on pilkottu selvästi rajattuihin sisältöalueisiin, näistä osasista rakentuu ennalta suunniteltu osatavoitteiden sarja, jolla tähdätään konkreettisiin, mittaviin toimintoihin. (Rauste-von Wright ym. 2003, 150.)

Opiskelijalle annetaan palaute välittömästi. Onnistumiset palkitaan välittömästi, jotta palkinnon merkitys pysyisi mahdollisimman suurena. Opettaja suorittaa palautteenannon ja arvioinnin. (Rauste-von Wright ym. 2003, 57, 150–151.)

Behavioristista perinteistä työnopetusta on sovellettu perinteisesti teollisuudessa, jossa opetetaan yksinkertaisia työtehtäviä (Patrikainen 1997, 73).

5.2 Humanistinen oppimiskäsitys

Humanistisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen tapahtuu persoonallisena kasvuna, jossa korostuu itsenäisyys, yksilöllisyys ja ihmisen kaikkien kykyjen monipuolinen ja sopusuhtainen kehittäminen. Opettajan tavoitteena on tukea opiskelijan omaa aktiivista toimintaa. Opiskelija kasvaa ja kehittyy persoonana opiskelun aikana. Opiskelija on luova ja itseohjautuva sekä hänellä on luontainen itsensä toteuttamisen tarve. (Rauste-von Wright ym. 2003, 199; Hirsjärvi, Huttunen, Kari, Kuusinen & Vaherva 1990, 59; Kauppila 2007, 28–31.)

Opettaja ei ole suunnitellut opetusta yksityiskohtaisesti etukäteen vaan hän on joustava ja antaa opiskelijoille mahdollisuuden yksilöllisiin opintopol-

kuihin. Opettaja on sivustaseuraaaja ja auttaja, joka asettaa vain välttämättömät rajat ja suuntaviivat opiskelulle. Hän tarjoaa opiskelijoille ohjausta näiden sitä pyytäessä. Opetuksessa ei tarvita valmiita oppimateriaaleja. (Rauste-von Wright ym. 2003, 200; Rauste-von Wright & von Wright 1994, 152; Kauppila 2007, 28–31.)

Opiskelija on vapaus ja vastuullisuus omasta oppimisestaan, mutta on velvollinen pyytämään ohjausta tarvittaessa. Hänellä on yksilölliset ja itseohjautuvat opintopolut. Opiskelija hyödyntää aiemmin oppimaansa opiskelussaan. (Rauste-von Wright ym. 1994, 152; Kauppila 2007, 28–31.)

Palautteenanto ja arviointi tapahtuvat yksilöllisesti. Vertaisarviointia pyritään välttämään arvioimalla yksilöllisiä oppimisprosesseja. Oppimista ei pidä kontrolloida eikä kahlehtia liikaa säännöillä ja käytännöillä. Opiskelijan tulee itse saada kokeilla ja tehdä johtopäätöksiä. Arvioinnissa hyödynnetään opiskelijoiden itsearviointia. (Rauste-von Wright ym. 1994, 152; Kauppila 2007, 28–31.)

5.3 Kognitiivinen oppimiskäsitys

Kognitiivisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen tapahtuu ihmisen tiedonkäsittelyjärjestelmässä tapahtuvina muutoksina. Opettajan tavoitteena on tarjota täydellisen oppimisen mallin, skeemojen mukainen valmis oppimispolku, jonka tavoitteena on oppimisen, ajattelun, ongelmanratkaisutaidon ja itsearvioinnin kehittyminen oppimisprosessin aikana. Oppimisprosessi voidaan Engströmin mukaan jakaa seuraaviin osatekijöihin: Motivaatio, orientoituminen, sisäistäminen, ulkoistaminen, arviointi ja kontrolli. (Engström 1987, 19, 45–47, 62–63, 98, 118, 127–130.)

Opettajan tehtävänä on analysoida opiskelijoiden mentaalisiä malleja, kuten tarkkaavaisuutta, muistamista, mieleen palautumista ja mielessä säilymistä. Opettaja pyrkii johtamaan ja ohjaamaan opiskelijaa yksilöllisesti oikeaan suuntaan. (Engström 1987, 62–64.)

Opiskelija on oppimisprosessissa aktiivinen toimija. Hän käyttää erilaisia oppimisstrategioita ja hän prosessoii tietoa yhteistoiminnallisesti muiden oppimistapahtumassa olevien kanssa. Opiskelija tekee soveltavia ja ongelmanratkaisutaitoa vaativia tehtäviä. Oppimateriaalina käytetään valmiita tarkoin laadittua oppimateriaalia, jossa sisällöt ja oppimistehtävät on harkitusti valittuja. (Engström 1987, 62–63, 123–125.)

Opettaja antama palaute on yksilöllistä. Palaute annetaan opiskelijalle mentaalisten mallien kehittymisestä, ongelmanratkaisuprosessin etenemisestä sekä erilaisten oppimisstrategioiden hyödyntämisestä. Opettaja ja opiskelija suorittavat yhdessä arvioinnin. (Engström 1987, 46–47, 129–130.)

5.4 Konstruktivistinen oppimiskäsitys

Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen tapahtuu yksilöllisen tiedon rakentamisen prosesseina, rekonstruktioprosessina. Oppimistapahtumassa hyödynnetään opiskelijoiden aiempia tietoja ja valmiuksia sekä tiedonkäsittelytaitoja ja niitä ohjaavia metakognitiivisia taitoja. (Rauste-von Wright ym. 2003, 156, 200–202; Kauppila 2007, 40; Eteläpelto & Tynjälä 2002, 163.)

Opettaja ei siirrä tietoa opiskelijoille vaan toimii kollegana, joka tukee ja kannustaa opiskelijaa aktiiviseen ajatteluun ja toimintaan. Oppimateriaalina käytetään sekä opettajan valmistamaa oppimateriaalia että opiskelijoiden itsensä etsimää ja tuottamaa materiaalia. (Rauste-von Wright ym. 2003, 156; Kauppila 2007, 37–40; Eteläpelto ym. 2002, 164.)

Opiskelija toimii itseohjautuvasti ja on aktiivinen ja tavoitteellinen opiskelussaan. Hän tiedostaa, ymmärtää ja arvioi omia kokemuksiaan sekä jäsentelee tietoa itse valikoimalla ja tulkitsemalla aiemmin oppimansa perusteella. Opiskelija oppii oppimaan ja osaa hyödyntää erilaisia oppimisstrategioita. (Kauppila 2007, 37–40; Eteläpelto ym. 2002, 164.)

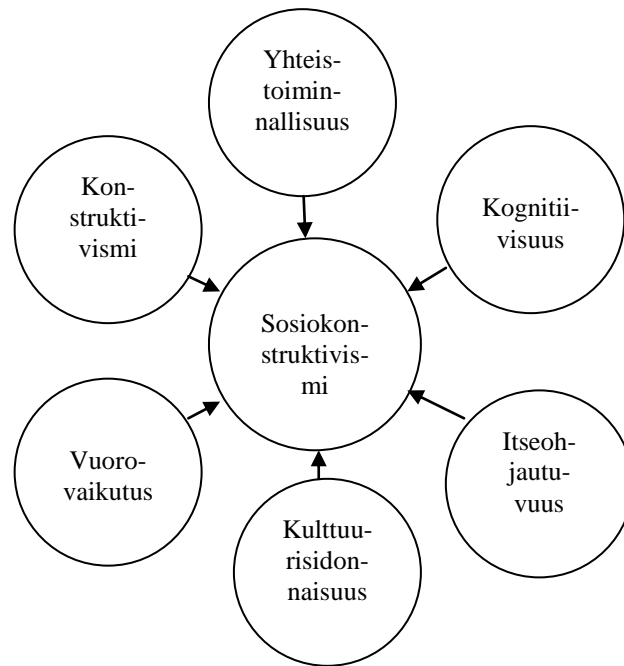
Palaute ja arviointi ovat monipuolista ja joustavaa. Opettaja ja opiskelija yhdessä osallistuvat opiskelun arviointiin. He arvioivat minkälaisia opiskelijan oppimistulokset ovat laadullisesti ja miten opiskelijan käsitykset asioista ovat opiskelun aikana muuttuneet. (Kauppila 2007, 44–45; Eteläpelto ym. 2002, 165.)

5.5 Sosiokonstruktivistinen oppimisnäkemys

Sosiokonstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen tapahtuu tiedon yksilöllisenä rakentamisena. Tavoitteena on oppiminen sosiaalisessa ja yhteisöllisessä ympäristössä sekä yhteisöllisen oppimiskulttuurin luominen. Kuvassa 11 Kauppilan mukaan sosiokonstruktivismiin keskeiset tekijät ovat konstruktivismi, kognitiivisuus, yhteistoiminnallisuus, vuorovaikutus, itseohjautuvuus ja kulttuurisidonnaisuus. (Kauppila 2007, 48, 94.)

Opettaja kannustaa opiskelijoita auttamaan ja neuvomaan toisiaan ja hän toimii opiskelijoiden kanssa tasavertaisena neuvottelijana ja tuutorina. Oppimateriaalina käytetään sekä opettajan oppimateriaalia että opiskelijoiden itsensä tuottamaa. Opiskelijoiden oppimistehtävät perustuvat yhteistoimintaa, joka sallii opiskelijoiden valita valintoja omien tarpeidensa mukaan. (Kauppila 2007, 109–110, 114–117, 120–125.)

Opiskelija toimivat ja oppivat yhdessä vuorovaikutuksellisessa sosiaalisessa verkostossa ryhmänä eri oppimistilanteissa. Opiskelija oppii muilta opiskelijoilta, hän jakaa tietoa muiden opiskelijoiden kanssa, neuvottelee, keskustelee ja antaa tukea muille opiskelijoille. Opiskelija pyrkii itseohjautuvuuteen ja ottaa vastuun omasta oppimisestaan. (Kauppila 2007, 110–111, 116–117, 120–125, 132–133.)



KUVA 11 Sosiokonstruktivismin keskeisiä tekijöitä (Kauppila 2007, 94)

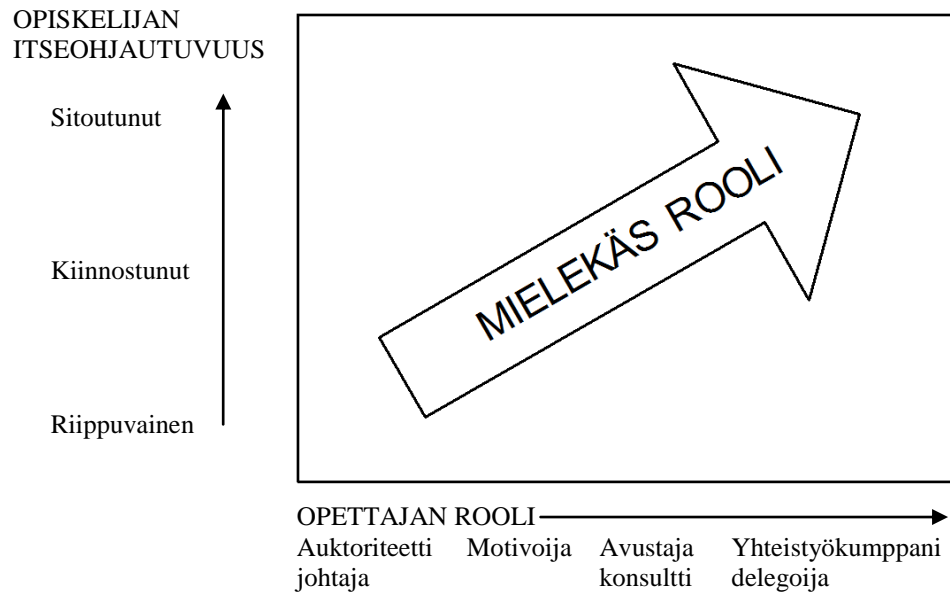
Palaute ja arviointi ovat monipuolista ja joustavaa. Arviointikohteina ovat oppimisprosessi sekä opiskelijaryhmän toiminta ja vuorovaikutus. Opettaja ja opiskelija arvioivat oppimista yhdessä. Opettaja ei rankaise opiskelijaa virheistä vaan kannustaa ja rohkaisee oppimiseen ja yhteistyöhön. Arvioinnissa otetaan opiskelijan edistyminen huomioon. (Kauppila 2007, 125–126.)

Kauppilan (2007, 192) mukaan sopivia sosiokonstruktivisen oppimiskäytännön työmenetelmiä ovat vastavuoroinen opettaminen, tiedon yhteisöllinen rakentaminen, vaihtelevat tilanteet opetuksessa, opiskelijat vaikuttajina, ryhmähengen ylläpito, itsetunnon vahvistaminen, ryhmäkokoontumiset, kertominen ja oppiminen, projektioppiminen, ongelmanratkaisu, porinaryhmä, parityöskentely sekä aivoriihi.

5.6 Oppimiskäsitykset talotekniikka-alan opinnoissa

Oppimistapahtumassa olisi hyvä käyttää piirteitä useammasta oppimiskäsityksestä yhden sijasta. Eri oppimiskäsitysten hyvät piirteet huomioiden saavutetaan parhaat oppimistulokset.

Valmiita pedagogisia malleja eri opiskelun vaiheisiin ei ole olemassa vaan opettaja joutuu itse ratkaisemaan kuhunkin tilanteeseen sopivan toimintamallin. Tällöin hänen pitää ottaa huomioon muun muassa oppimisympäristö ja opiskelija-aines, jonka tärkeimpänä osana on ihmiskäsityksen huomioiminen oppimisprosessissa. Kuvassa 12 Lehtisen ja Jokisen (1996, 35–40) mukaan opiskelijoiden aktiivisuuteen, itseohjautuvuuteen ja motivaatioon opiskella tulee kiinnittää erityistä huomiota.



KUVA 12 Opiskelijan itseohjautuvuusvalmiudet yhteys opettajan rooliin (Lehtinen ym. 1996, 35–40)

Oppiminen on aina kontekstisidonnaista ja sosiaalisella vuorovaikutuksella on olennainen rooli oppimisprosessissa (Rauste-von Wright ym. 2003, 169–170).

Opettajan persoonalla on myös hyvin tärkeä rooli oppimisprosessissa. Opiskelijoilla on usein myös ennakkokäsityksiä ja -odotuksia oppiainetta tai opettajaa kohtaan. (Rauste-von Wright ym. 2003, 227.)

Rauste-von Wright ym. (2003, 229–230) mukaan hyvän opettajan vaatimuksia ovat opettamansa sisällön hyvä hallinta, opiskelija-aineksen huomioiminen ja alan ilmiöiden, käsitteiden, käsitteellistämistapojen, ongelmanratkaisustrategioiden tuntemus sekä oppimisprosessin täydellinen hallinta ja oppimisen ohjauksen taidot.

Behavioristinen oppimiskäsitys soveltuu yksinkertaisten perustyötehtävien opettamiseen koulussa. Esimerkiksi pienistä työtehtävien osista (putken mittaaminen, piirroitus, katkaisu, liittäminen ja kannakointi) rakentuvat suu-remmat kokonaisuudet (lämpöjohtojen asennus).

Humanistisessa oppimiskäsityksessä annetaan opiskelijalle mahdollisuus joustaviin ja yksilöllisiin opintopolkuihin. Uusien opetussuunnitelmien mukaan oppimista seurataan ja tuetaan. Arviointiprosessissa arvioidaan ainoastaan osaamista ammattiosaamisen näyttöjen avulla, jolloin opiskelijan osaamista verrataan asetettuihin tavoitteisiin eikä heitä verrata toisiin opiskelijoihin. Yksilölliset opintopolut toteutuvat työssäoppimispaikkojen sekä työpaikoilla suoritettavien työtehtävien yksilöllisellä valinnalla.

Kognitiivisen oppimiskäsityksen mukaan opiskelijalle tarjotaan valmis oppimispolku, jota opettaja johtaa ja ohjaa oikeaan suuntaan. Työpaikka-

rekisterin käyttö valittaessa työssäoppimispaikkoja auttaa opiskelijaa ohjautumaan oikeaan suuntaan opiskelussaan. Opiskelijan henkilökohtainen opiskeluohjelma on suunniteltava tarkoin kattamaan koko opiskeluajan, jotta opiskelijan henkilökohtaisessa opetussuunnitelmassa valitut opinnot toteutuvat. Oppilaitoksessa tapahtuvan opetuksen lähiopetustuntimäärän vähyys puoltaa valmiin oppimateriaalin käyttöä.

Konstrukttiivisen ja sosiokonstrukttiivisen oppimiskäsityksen mukaan opiskelijan oppiminen tapahtuu prosessina, jota ohjaavat opiskelijan yksilölliset tarpeet. Opettaja ja työpaikkaohjaaja toimivat opiskelijan kollegana ohjaten, tukien ja kannustaen opiskelijaa opinnoissaan. Opiskelijan oppiminen sosiaalisessa oikeassa, todellisessa työympäristössä yhdessä toisten opiskelijoiden, työpaikkaohjaajien ja opettajien kanssa antaa parhaat oppimistulokset. Opiskelija oppiminen on vuorovaikutteista ja itseohjautuvaa. Opiskelijalla on vastuu omasta oppimisesta myös aiemmin opitun ja opiskelijan omien tietojen ja taitojen hyödyntäminen opiskelussa korostuvat.

Talotekniikan opintojen toteutus laajennetun työssäoppimismallin mukaan soveltuu Talotekniikka-alalle. Mallissa hyödynnetään sosiaalista yhteistyöverkkoa, työssäoppimispaikkoja, joiden asiantuntemus, osaaminen sekä ajanmukaisuus saadaan opiskelijoiden käyttöön mahdollisimman hyvin.

6 TYÖSSÄOPPIMINEN

Työssäoppiminen on koulutuksen järjestämismuoto, jossa osa ammatillisen tutkinnon tavoitteista opitaan työpaikalla työtä tehden. Työssäoppiminen tapahtuu aidossa työympäristössä ja se on tavoitteellista, ohjattua ja arvioitua opiskelua. (Opetushallitus 2010b, 206.)

Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen (Kotus) ohjeen mukaan työssäoppiminen voidaan kirjoittaa yhteen puhuttaessa ammatillisen peruskoulutuksen ja aikuiskoulutuksen työpaikalla tapahtuvasta opiskelusta. Muulloin se tulisi kirjoittaa erikseen, työssä oppiminen. (Kotus 2011.)

Suomen itsenäisyyden juhlarahaston Sitran raportissa vuodelta 2000 todetaan, että Suomen koulutusjärjestelmän on perinpohjaisesti uudistuttava, jotta suomalainen yhteiskunta säilyttää asemansa osaamiskilpailussa. Koulutusjärjestelmältä vaadittiin parempaa tuloksellisuutta, vaikuttavuutta, tehokkuutta ja taloudellisuutta. (Sitra 2000, 9.)

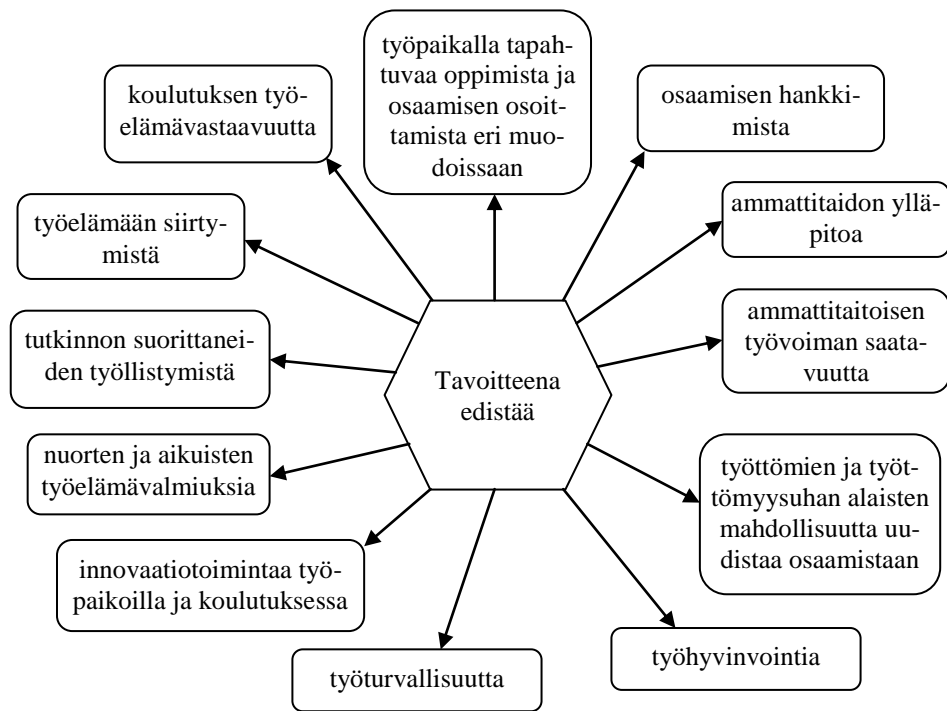
Sitra esittää raportissaan, että koulutusjärjestelmän tulee ennakoida elinkeino- ja yhteiskuntarakenteen muutosta. Koulutuksessa on hyödynnettävä yritysten osaamista. Koulutuksen suunnittelun tulee tapahtua yhdessä opilaitosten ja yritysten välillä. Lisäksi yrityksissä on annettava mahdollisuus elinikäiseen oppimiseen ja siihen tulee kannustaa. (Sitra 2000, 10.)

Opetusministeriö on linjannut kehittämissuunnitelmissaan muun muassa työelämävastaavuuden, työpaikalla tapahtuvan opiskelun lisäämisen sekä koulutuksen ja työelämän yhteyksien ja yrittäjäyyskasvatuksen edistämisen tärkeimmiksi kehittämiskohteikseen (Opetusministeriö 2004, 38; Opetusministeriö 2007b, 37).

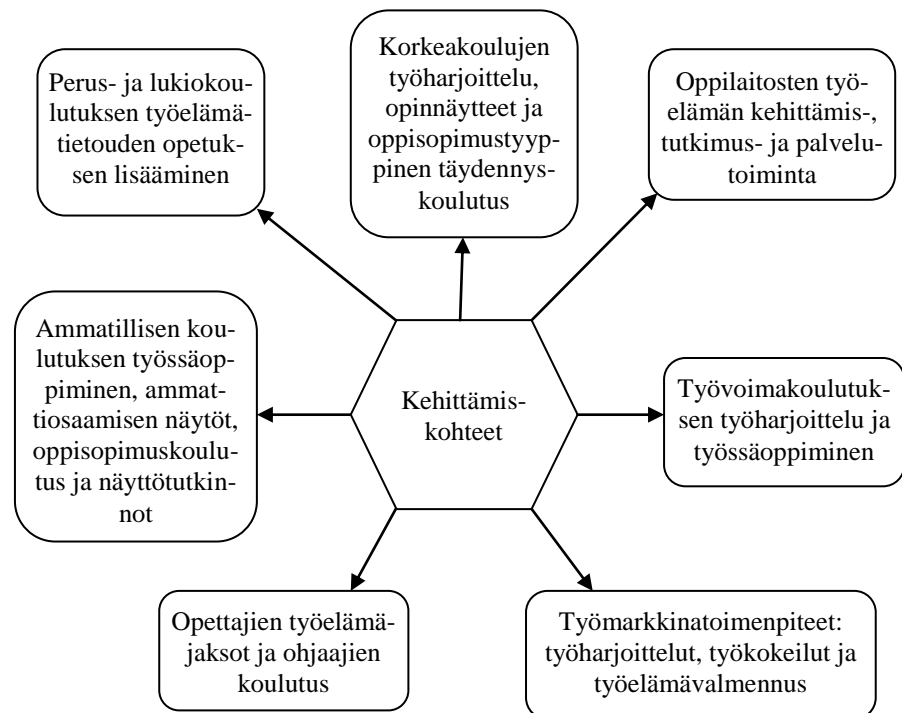
Valtion, kuntien, työelämän keskusjärjestöjen ja muiden järjestöjen edustajat ovat antaneet 21.9.2010 suosituksen työpaikalla tapahtuvan oppimisen edistämiseksi. Suosituksella pyritään varmistamaan Suomen kilpailukyky ja hyvinvointi kansainvälistyvässä toimintaympäristössä. Toimina suositus mainitsee, että pitää kehittää koulutusta, parantaa ammatillista osaamista ja tukea työelämälähtöistä innovaatiotoimintaa. (Opetus- ja kulttuuriministeriö & Työ- ja elinkeinoministeriö 2010.)

Suosituksen mukaan suhdannevaihtelut eivät saa olla esteenä työssäoppimispaikkojen saatavuuteen eivätkä työpaikalla tapahtuvan oppimisen edellytyksiin. Suunnitelmallinen ja tavoitteellinen työpaikalla aidossa työympäristössä ja tilanteissa tapahtuva oppiminen on tärkeä ja olennainen osa ammattitaidon oppimista, varmistamista ja kehittämistä. Tässä eri yhteiskunnan osapuolten yhteistyöllä on suuri merkitys. (Opetus- ja kulttuuriministeriö ym. 2010.)

Suosituksen tavoitteet ja kehittämiskohteet työpaikalla tapahtuvan oppimisen edistämiseksi on esitetty kuvissa 13 ja 14 (Opetus- ja kulttuuriministeriö ym. 2010).



KUVA 13 *Työpaikalla tapahtuvan oppimisen tavoitteet (Opetus- ja kulttuuriministeriö y. 2010)*



KUVA 14 *Työpaikalla tapahtuvan oppimisen kehittämiskohteet (Opetus- ja kulttuuriministeriö ym. 2010)*



KUVA 15 Työpaikalla tapahtuvan oppimisen sopijaosapuolten sitoutuminen (Opetus- ja kulttuuriministeriö ym. 2010)

Kuvassa 15 on esitetty työpaikalla tapahtuvan opetuksen erimuotoja perusopetuksessa sekä toisen asteen koulutuksessa lainsäädännön ja yleisten toimintatapojen mukaan. Yleisesti perusopetuksessa sekä eri toisen asteen opetuksen lainsäädäntö määrää koulut ja oppilaitokset yhteistyöhön työelämän kanssa. Koulutuksen järjestäjien voivat ja heidän tulee koulutuksen järjestäjäkohtaisia opetussuunnitelmia laatiessaan ottaa huomioon paikkakuntakohtaiset yrityselämän tarpeet ja mahdolliset kehitystoimenpiteet sekä lisäksi työpaikalla tapahtuvan oppimisen osapuolten pitää olla sitoutuneita yhteistyöhön. (Opetus- ja kulttuuriministeriö ym. 2010.)

6.1 Työelämään tutustuminen perusopetuksessa

Perusopetuksessa ei käytetä työpaikalla tapahtuvasta opetuksesta nimitystä työssäoppiminen tai työssä oppiminen vaan työelämään tutustuminen, lyhemmin TET. Työelämään tutustumisen tarkoituksena on opettaa oppilaille työelämän realiteetteja sekä lähentämään oppilaitoksia ja työelämää oppilaitosten yrityskontaktien kautta. (Pohjonen 2001, 43–44.)

Perusopetuksen nykyinen lainsäädäntö (POL 628/1998 ja POA 852/1998) eivät suoranaisesti velvoita työelämää ja koulua yhteistyöhön. Tästä huolimatta perusopetuksen ja työelämän yhteistyöstä huolehditaan muun muassa työelämän tutustumisjaksoilla, TET-jaksoilla, yritysvierailuin ja kummiyritystoiminnalla. Perusopetusasetuksen (POA 852/1998) 3 §:n mukaan osa työajasta voidaan käyttää työelämään tutustuttamiseen, lisäksi asetuksen 9 §:n mukaan opetuksen järjestäjän tulee laatia lukuvuositain opetussuunnitelmaan perustuva suunnitelma, jossa määrätään muun muas-

sa opetuksen yleisestä järjestämisestä, opetuksen yhteydessä järjestettäväs-
tä muusta toiminnasta sekä koulun ulkopuolella annettavasta opetuksesta.
(Pohjonen 2001, 44; POA 852/1998 1:3 §, 1:9 §.)

Perusopetuslain (POL 628/1998) 47 §:n mukaan perusopetuksen yhtey-
dessä voidaan oppilaille järjestää kirjasto- ja kerhotoimintaa sekä muuta
opetukseen läheisesti liittyvää toimintaa (POL 628/1998 8:47 §).

6.2 Lukiokoulutuksen työpaikalla oppiminen

Samoin kuin perusopetuksen lainsäädännössä ei lukiokoulutuksen lainsäädännössä (LukioL 629/1998) myöskään ole suoranaista mainintaa lukion työelämäyhteistyölle. Lukiokoulutuksen ja työelämän yhteistyössä on samoja piirteitä kuin perusopetuksessa. Lukiokoulutuksessa käytetään usein termiä työpaikalla oppiminen. (Pohjonen 2001, 45.)

Lukiolain 2 §:n mukaan ”lukiokoulutuksen tavoitteena on tukea opiskelijoiden kasvamista hyviksi, tasapainoisiksi ja sivistyneiksi ihmisiksi ja yhteiskunnan jäseniksi sekä antaa opiskelijoille jatko-opintojen, työelämän, harrastusten sekä persoonallisuuden monipuolisen kehittämisen kannalta tarpeellisia tietoja ja taitoja. Lisäksi koulutuksen tulee tukea opiskelijoiden edellytyksiä elinikäiseen oppimiseen ja itsensä kehittämiseen elämänsä aikana”. (LukioL 629/1998 1:2 §.)

Lukiolain 7 §:n mukaan opintoihin voi sisältyä myös ammatillisia opintoja ja muita lukion tehtävään soveltuvia opintoja sen mukaan kuin opetussuunnitelmassa määrätään. Nämä opinnot ovat osittain tai kokonaan vapaaehtoisia tai valinnaisia. Samoin lain 38 §:n mukaan opiskelijoille voidaan lukiokoulutuksen järjestää koulutukseen läheisesti liittyvää muuta toimintaa. (LukioL 629/1998 3:7 §, 6:38 §.)

6.3 Nuorten ammatillisen koulutuksen työssäoppiminen

Ammatillisen koulutuksen opetussuunnitelmat ovat jo pitkään sisältäneet työharjoittelua ja käytännön työnopetusta oppilaitoksissa, niiden määrät ja toteuttamistavat ovat vaihdelleen koulutusaloittain.

Vuonna 1998 laki ammatillisesta koulutuksesta (630/1998) muutti kaikki toisen asteen ammatilliset perustutkinnot kolmivuotisiksi. Valtioneuvoston päätöksellä (213/1999) tutkintoihin liitettiin vähintään 20 opintoviikon mittainen työssäoppimisen jakso, joka käytännössä tarkoitti työpaikoilla tapahtuvan opetuksen lisääntymisen noin kuukaudesta puoleen vuoteen. (VNp 213/1999 1§.)

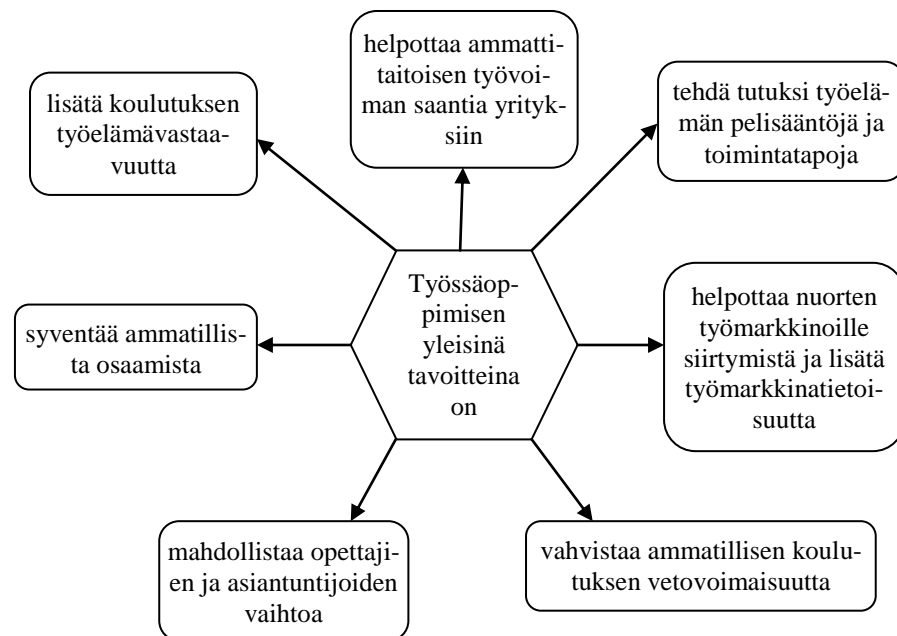
Lain ammatillisesta koulutuksesta (630/1998) mukaan ”amatillisen koulutuksen tarkoituksena on kohottaa väestön ammatillista osaamista, kehittää työelämää ja vastata sen osaamistarpeita sekä edistää työllisyyttä” lisäksi ”amatillisen koulutuksen tulee ottaa erityisesti huomioon työelämän tarpeet ja koulutusta järjestettäessä tulee olla yhteistyössä elinkeino-

ja muun työelämän kanssa” (Laki ammatillisesta koulutuksesta 630/1998 1:2§, 1:6§).

Lain 15§:n mukaan koulutuksen järjestämisuotoina voidaan käyttää lähi-, etä- ja monimuoto-opetusta sekä oppisopimuskoulutusta tai muutoin työpaikalla käytännön työtehtävien yhteydessä tapahtuvaa koulutusta (Laki ammatillisesta koulutuksesta 630/1998 3:15§).

Asetuksen ammatillisesta koulutuksesta (811/1998) mukaan ammatilliseen perustutkintoon kuuluu ammatillisia opintoja ja niitä tukevaa työssäoppimista. Työpaikalla tapahtuvan koulutuksen tavoitteista ja keskeisistä sisällöistä, kestosta ja ajoituksesta sovitaan kunkin opiskelijan kohdalta erikseen (Asetus ammatillisesta koulutuksesta 811/1998 1:5§; 1:2§.)

Opetushallitus on asettanut vuonna 1999 työssäoppimiselle yleiset tavoitteet kuvan 16 mukaan.



KUVA 16 Työssäoppimisen yleiset tavoitteet (Opetushallitus 1999, 14)

6.4 Ammatti- ja erikoisammattitutkintojen työssäoppiminen

Lain ammatillisesta aikuiskoulutuksesta (631/1998) mukaan on ylläpidettävä ja kohotettava aikuisväestön ammatillista osaamista, annettava opiskelijoille valmiuksia itsenäisen ammatin harjoittamiseen, kehitettävä työelämää ja edistettävä työllisyyttä sekä tuettava elinikäistä oppimista (Laki ammatillisesta aikuiskoulutuksesta 631/1998 1:2§).

Yhteydet elinkeino- ja muun työelämän kanssa tulee olla kunnossa. Työelämän tarpeet tulee erityisesti ottaa huomioon ammatti- ja erikoisammattitutkintoja ja koulutusta suunniteltaessa. (Laki ammatillisesta aikuiskoulutuksesta 631/1998 1:3§.)

Aiemman osaamisen tunnustaminen on aidosti mukana aikuisten näyttöissä. Käytännön työtehtävissä osoitetaan hankittu ammattitaito, joita voidaan tarvittaessa täydentää muun muassa suullisesti tai kirjallisesti. Työelämästä johdetaan tutkintovaatimukset ja niiden arviointi. (Pohjonen 2001, 51.)

6.5 Oppisopimuskoulutuksen työpaikalla tapahtuva oppiminen

Oppisopimuskoulutus toteutetaan pääsääntöisesti työpaikalla käytännön työtehtävissä järjestettävänä opintoina, joita täydennetään tietopuolisilla opinnoilla. Oppisopimuskoulutus perustuu 15 vuotta täyttäneen opiskelijan ja työnantajan välillä tehtyyn liitteen 1 mukaiseen kirjalliseen määräaikaiseen työsopimukseen. (Laki ammatillisesta koulutuksesta 630/1998 3:17§.)

Oppisopimukseen liitettävällä liitteessä 2 olevalla henkilökohtaisella opiskeluohjelmalla sovitaan suoritettava tutkinto ja sen opetussuunnitelma tai näyttötutkinnon peruste sekä tutkinnon laajuus. Lisäksi sovitaan keskeiset työtehtävät ja tietopuolisen opetuksen sisältö ja ajoitus sekä vastuulliset kouluttajat. Opiskelijan aiempi koulutus ja työkokemus otetaan huomioon henkilökohtaista opiskeluohjelmaa laadittaessa. Työelämäyhteistyö on tärkeässä roolissa sovittaessa henkilökohtaisesta opiskeluohjelmasta, koska se tehdään yhteistyössä opiskelijan, työnantajan ja koulutuksen järjestäjän kanssa. (Asetus ammatillisesta koulutuksesta 811/1998 1:6§.)

6.6 Työssäoppiminen talotekniikka-alalla

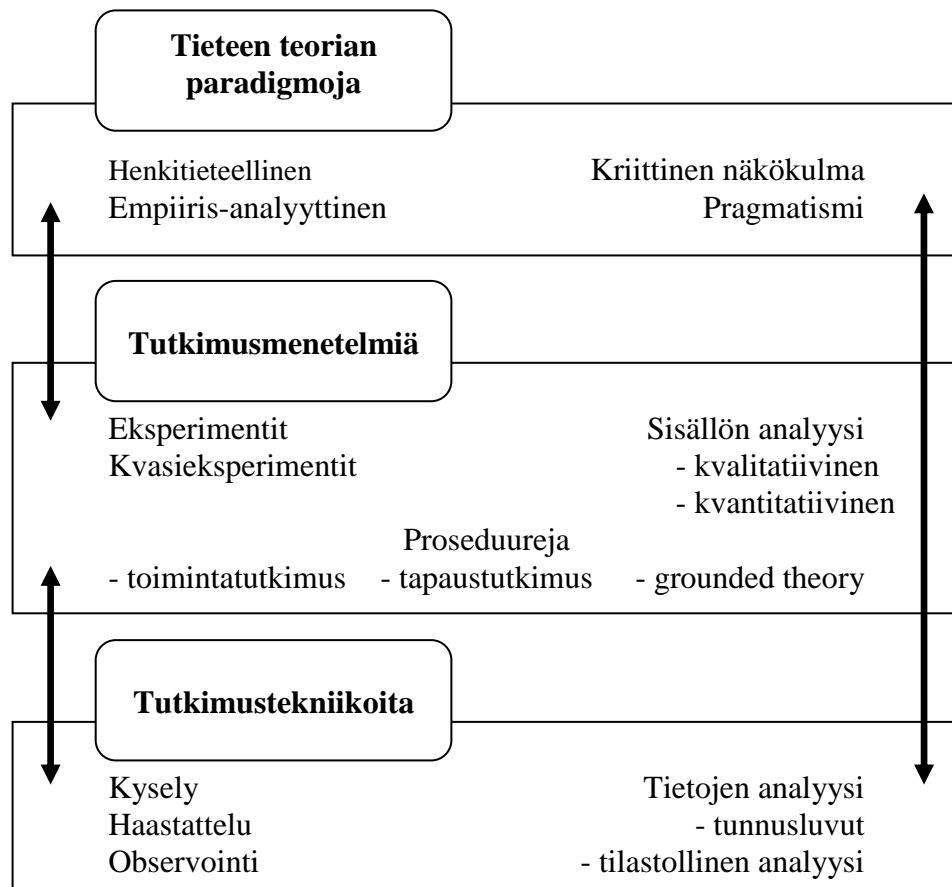
Työssäoppiminen edesauttaa opiskelijoiden työelämään siirtymistä ja työllistymistä. Työssäoppimisjaksoa voidaan pitää opiskelijan kannalta näyttöpaikkana, jossa opiskelija markkinoi itseään tulevia työtehtäviä varten. Työpaikoilla tapahtuva opiskelu edistää opiskelijoiden ja oppilaitoksen työelämäyhteistyötä sekä koulutuksen työelämävastaavuutta. Työelämän pelinsääntöjen ja toimintatapojen opettaminen onnistuu vain aidoissa työpaikkaympäristöissä. Myös oppilaitoksen opetushenkilöstön työelämäosaaminen vahvistuu työpaikkakäyntien ja mahdollisten opetushenkilöstön työharjoittelujaksojen aikana.

Ongelmaksi saattaa tulla työpaikkojen riittävyys, varsinkin huonojen suhdanteiden aikana. Lisäksi työssäoppimisjaksojen aikana työkierto pitää suunnitella hyvin, jotta opiskelijoiden henkilökohtainen opiskelusuunnitelma toteutuisi. Työpaikkojen sitoutuminen laajennettuun työssäoppimiseen ja sen tuomiin lisähaasteisiin pitää huomioida työpaikkaohjaajakoulutuksessa.

7 TUTKIMUS, TUTKIMUSTULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Hakala (2001, 14–15) korostaa seuraavasti ajattelun tärkeyttä valittaessa tutkimusmenetelmää. ”Olipa yksittäinen, kohdennettu tutkimusmenetelmä mikä tahansa et saa heittää ajattelun elimiäsi nurkkaan. Paraskin yksittäinen tutkimusmenetelmä tuottaa ainoastaan luokiteltua materiaalia, ajattelun raaka-ainetta”.

Kansanen (2000, 17–18) mukaan tutkimusparadigmojen, tutkimusmenetelmien ja tutkimustekniikoiden keskinäinen suhde, joka on esitetty kuvassa 17, ei ole yksinkertainen eikä yksiselitteinen.



KUVA 17 Yksinkertaistettu kaavio tutkimusparadigmojen, tutkimusmenetelmien ja tutkimustekniikoiden välisistä suhteista (Kananen 2000, 18)

Perinteinen luonnontieteellinen tutkimuksen toteuttamistapa tai empiiris-analyttinen suuntaus ovat saaneet rinnalleen kasvatustieteellisessä tutkimuksessa tulkinnallisia menetelmiä. Kasvatustieteen tutkimusala on laaja ja sen tutkimuksessa käytettävien tutkimusmenetelmien määrä on hämmentävän suuri. Tästä syystä kasvatustieteellisten tutkimusmenetelmien kokoaminen on vaikeaa. Käyttötymis- ja yhteiskuntatieteistä löytyvät useimmat tutkimusmenetelmien teokset. (Kananen 2000, 9–17.)

Tieteelliset tutkimukset voidaan luokitella (Kansanen 2000, 11; Hakala 2001,11) erilaisiin tutkimustyyppeihin, kuten historiallinen tutkimus, kuvaileva tutkimus ja tapaustutkimus ja tutkimuksen käyttötarkoituksen mukaan, kuten perustutkimus, soveltava tutkimus ja arviointitutkimus sekä vastapareihin seuraavasti.

kvalitatiivinen	-	kvantitatiivinen
subjektiivinen	-	objektiivinen
hermeneuttinen	-	positiivinen
ymmärtäminen	-	selittäminen
teleologinen	-	kausallinen
aristoteelinen	-	galileinen
induktiivinen	-	deduktiivinen
empiirinen	-	teoreettinen
tilaustutkimus	-	akateeminen tutkimus

Robson (1995, 40) puolestaan jaottelee perinteiset tutkimusstrategiat kolmeen ryhmään, kokeellinen tutkimus, survey-tutkimus ja tapaustutkimus.

Tutkimusaineiston aineiston hankinta voidaan toteuttaa esimerkiksi kyseilyn, haastatteluin ja havainnoiden. Aineiston hankinnalla saatuja tuloksia voidaan analysoida kvantitatiivisilla (määrällisillä) tai kvalitatiivisilla (laadullisilla) menetelmillä. (Kansanen 2000, 17.)

7.1 Toimintatutkimus

Jary & Jary (1991, 5) mukaan ”toimintatutkimus on tutkimustapa, jonka päämääränä on saada aikaan muutoksia sosiaalisissa toiminnoissa, mutta samalla myös tutkia näitä muutoksia”.

Syrjälän (1994, 17) mukaan ”toimintatutkimuksella tarkoitetaan käytännössä toimivien henkilöiden, esimerkiksi opettajien, suorittamaa oman työnsä tutkimista ja kehittämistä. Lähtökohtana on jokin työhön liittyvä ristiriita tai käytännön ongelma, jota pyritään ratkaisemaan”.

Aaltola ja Syrjälä (1999, 18) määrittelevät toimintatutkimuksen jatkuvaksi prosessiksi, joka tähtää asioiden muuttamiseen ja kehittämiseen entistä paremmiksi.

Toimintatutkimuksella pyritään kasvatustoiminnan ja teoreettisen tiedon vuorovaikutukseen, joilla pyritään vastaamaan kentän haasteisiin. Parhaimmillaan toimintatutkimus yhdistää opettajan ja tutkijan roolit toisiinsa. (Linnasaari 2004, 113.)

Kasvatukselliseen toimintatutkimukseen liittyvät termit kuten opetussuunnitelmien kehittäminen, ammatillinen kehittyminen, koulujen kehittämisohjelmat sekä opetusjärjestelyjen suunnittelu ja menetelmien kehittäminen, joille ominaista on toiminnan syklisyys, havainnointi, reflektio ja käytäntöjen muuttaminen. Kasvatuksellisen toimintatutkimuksen osallistu-

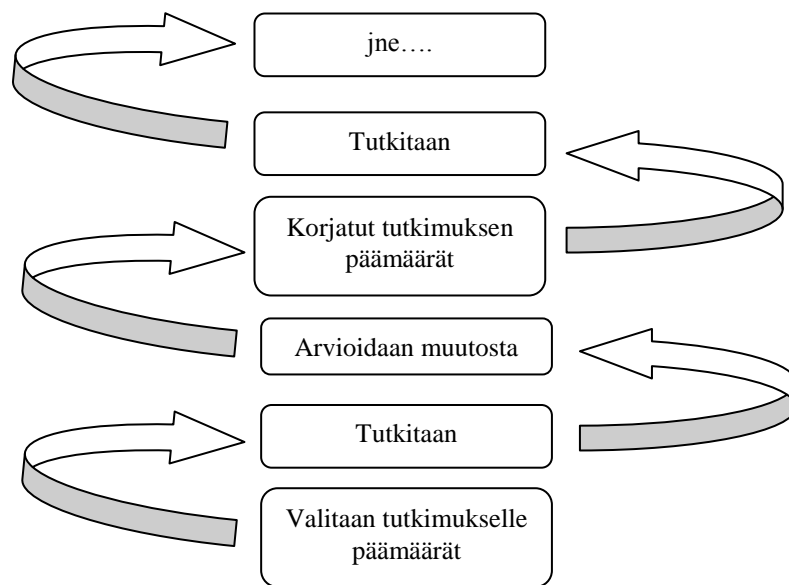
jat ovat kokonaisvaltaisesti mukana kaikissa tutkimuksen vaiheissa. (Carr & Kemmis 1986, 164.)

Historiaa

Toimintatutkimuksen innoittajana voidaan pitää amerikkalaista kasvatustieteiden filosofi John Dewey:ä (1859–1952), joka hahmotteli teoksessaan ”How we think” (1933) ajattelun ja reflektion yhteyttä sekä lisäksi hän korosti kokemuksen ja toiminnan merkitystä oppimisessa (Infed 2011a).

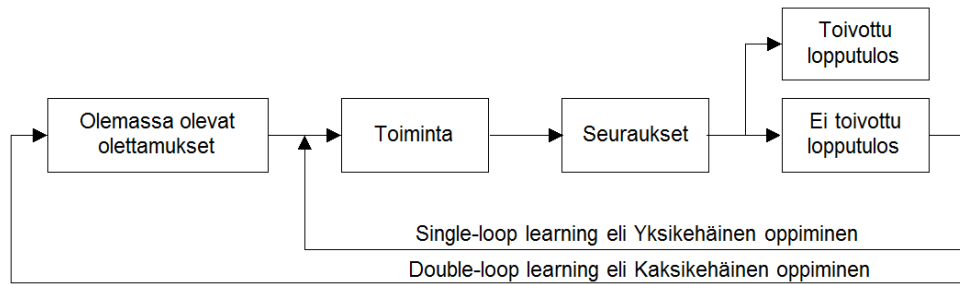
Toimintatutkimuksen käsitteen (action research) esitteli ja otti käyttöön saksalais-amerikkalainen sosiaalipsykologi Kurt Lewin (1890–1947). Hänen mukaan toimintatutkimus on puuttumista ja vaikuttamista sosiaalisiin käytäntöihin ja se on luonteeltaan yhteisöllistä. Toimintatutkimuksen tarkoituksena on kehittää yhteisön toimintaa. (Infed 2011b.)

Lewin määritteli toimintatutkimuksen spiraalin, jota mukailleen Kuulan (1999, 218) mukaan tutkimuksesta muodostuu prosessi, jossa suunnittelu, toiminta ja toiminnan arviointi vuorottelevat kuvan 18 mukaan.



KUVA 18 Toimintatutkimuksen spiraali (Kuula 1999, 218)

Muita toimintatutkimuksen parissa työskennelleitä tutkijoita ovat muun muassa yhdysvaltalainen organisaatiotieteilijä Chris Argyris (1923–), joka yhdessä yhdysvaltalaisen filosofi David Schönin (1930–1997) kanssa tutki muun muassa organisaatioiden ja ihmisten vuorovaikutusta sekä organisaatioiden oppimista. He kehittivät kuvan 19 käsitteet yksi- ja kaksikehäinen oppiminen (single-loop and double-loop learning). Argyris otti käyttöön toimintatutkimuksesta käsitteen toimintatiede (action science). (Argyris 1994, 8–9; Infed 2011c.)



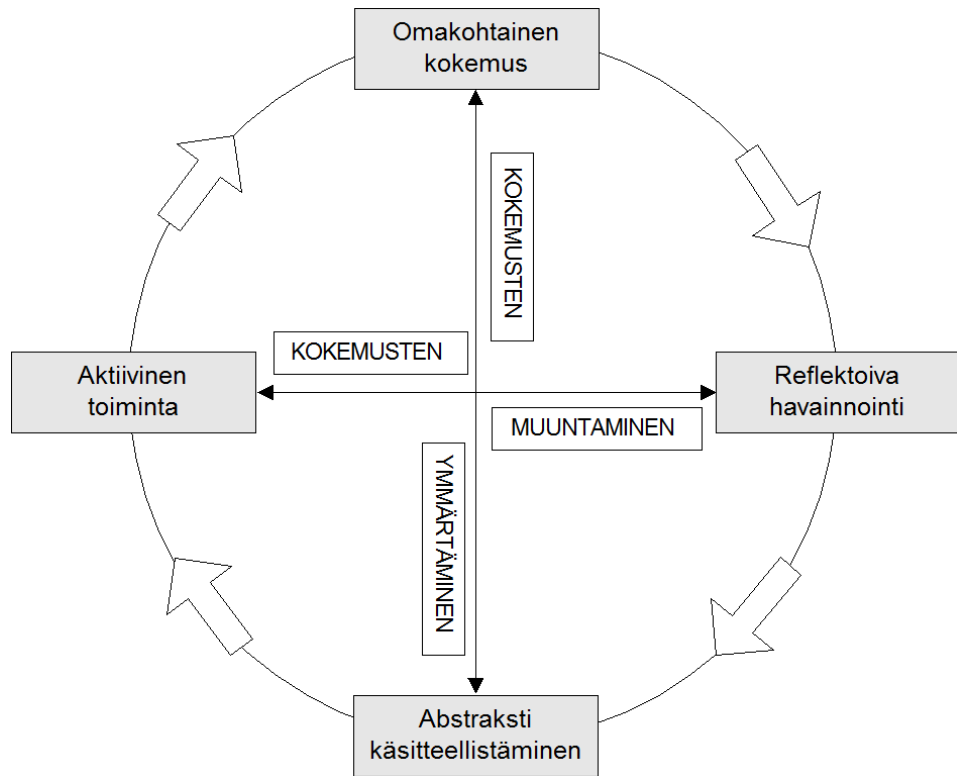
KUVA 19 Single-Loop ja double-loop learning (Argyris 1994, 8)

Yksikehäisessä oppimisessä toiminta perustuu ongelmien ratkaisemiseen jo olemassa olevilla tiedoilla. Toimintaa ohjaavia perusoletuksia ei muuteta tai kyseenalaisteta. Myönteiset ja kielteiset poikkeamat asetetuissa tavoitteissa analysoidaan, ja tältä pohjalta muutetaan toimintaa. Organisaation päätöksenteko perustuu korjaaviin toimenpiteisiin aikaisemmin olemassa olevien normien ja ohjeiden mukaisesti. Organisatoriselle oppimiselle on tunnusomaista yksikehäinen oppiminen. (Argyris 1994, 8–9; Infed 2011c.)

Kaksikehäinen oppiminen puolestaan perustuu uusien toimintojen luomiseen ja siinä asetetaan kyseenalaiseksi vanhoja hallitsevia toiminta- ja ajattelutapoja. Kaksikehäisellä ei ainoastaan korjata toimenpiteitä, vaan myös muutetaan toiminnan sääntöjä ja ehtoja. Kaksikehäinen oppiminen korostaa sellaista oppimista, joka edellyttää toiminnan perusteiden, arvojen sekä vanhojen ajattelu- ja toimintatapojen kyseenalaistamista. Oppivalle organisaatiolle on tunnusomaista kaksikehäinen oppiminen. (Argyris 1994, 8–9; Infed 2001c.)

Schön tutkimuksissaan toi esiin käsitteen kaiken toiminnan kattavasta reflektiosta (reflective practice tai reflection in and on action). Hänen mukaansa ei ole vain toiminnan jälkeistä tai edeltävää reflektiota vaan toimintaa pitää reflektoida kaiken aikaa. (Infed 2011d.)

Yhdysvaltalaisen filosofin David A. Kolbin (1939–) kehittänyt kuvan 20 kokemuksellisen oppimisen malli (experiential learning) perustui John Deweyn ajatuksiin oppimisesta. Kolb tutki muun muassa aikuisten teorian ja käytännön opetusta sekä elinikäistä oppimista. Kokemuksellisen oppimisen mallille on tyypillistä sen syklinen luonne. (Infed 2011e.)



KUVA 20 Kolbin kokemuksellisen oppimisen malli (Tertsunen 1999, 42)

Suomalaisista tutkijoista toimintatutkimusta on tutkinut muun muassa dosentti Arja Kuula. Kirjassaan toimintatutkimus Kuulan mukaan toimintatutkimukselle on tyypillistä käytäntöön suuntautuminen, ongelmakeskeisyys, tutkittavien ja tutkijan roolit aktiivisena toimijoina muutos- ja tutkimusprosessissa sekä heidän yhteistyönsä (Kuula 1999, 218).

Toimintatutkimuksen suuntaukset

Australialaiset professorit Wilfred Carr ja Stephen Kemmis ovat nimenneet saksalaisen filosofin Jürgen Habermasin tiedonintressiteorian mukaan toimintatutkimukselle kolme suuntausta, tekninen eli interventiosuuntautunut, käytännöllinen eli praktinen sekä kriittinen eli emansipatorinen toimintatutkimus. Suuntausten erot muodostuvat siitä, mihin tutkimuksella pyritään vaikuttamaan, mikä on tutkijan rooli ja minkälainen on tutkijan ja tutkimukseen osallistujien välinen suhde tutkimuksen eri vaiheissa. (Carr ym. 1986, 31–40, 202–204; Syrjälä 1994, 31–33; Heikkinen 2001, 180–182.)

Tekninen eli interventiosuuntautunut toimintatutkimus tähtää organisaation toiminnan parantamiseen eli organisatoriseen oppimiseen (organizational learning), jonka organisaation johto tai organisaation ulkopuolinen taho käynnistää. Argyrisin ja Schönin yksikehäinen oppiminen (single-loop learning) on tekniselle toimintatutkimukselle ominainen piirre, jossa virheen havaittuaan organisaatio muuttaa toimintatapojaan ja jatkaa normaalia toimintaansa. Teknisen toimintatutkimuksen tavoitteena on organisaation tehokkuuden ja vaikuttavuuden parantaminen. Tutkija on ulkopuolinen havainnoija ja tutkija ja tutkimukseen osallistujat ovat itsenäisiä toi-

mijoita. (Syrjälä 1994, 31–32; Heikkinen 2001, 181–182; Metsämuuronen 2008, 31; Infed 2011c.) Metsämuuronen (2008, 31) mukaan teknisessä toimintatutkimuksessa voi olla kyse esimerkiksi uuden koulutuksen järjestämisestä.

Käytännöllisessä eli praktisessa toimintatutkimuksessa tutkija pyrkii toimillaan auttamaan, tiedostamaan, muotoilemaan sekä suunnittelemaan ja arvioimaan käytännön toimintaa ja muutosta. Tutkijan rooli on rohkaista osallistujia osallistumaan ja reflektoimaan omaa toimintaansa. Oppiminen käytännöllisessä toimintatutkimuksessa samoin kuin teknisessä toimintatutkimuksessa perustuu yksikehäiseen oppimiseen. Tieto ymmärretään enimmäkseen kuvailevana ja induktiivisena, holistisena ja konstruktiivisena, arvo- ja kontekstisidonnaisena ja suhteellisena. (Syrjälä 1994, 32; Heikkinen 2001, 181–182; Metsämuuronen 2008, 31; Infed 2011c.)

Kriittisessä eli emansipatorisessa eli vakauttavassa toimintatutkimuksessa toimijat ottavat täyden vastuun prosessista. Tutkija on muutosagentti. Hän on yhteistoiminnan koordinoija ja osallistuja sekä hän käynnistää muutoksen, koordinoi sitä ja jakaa vastuuta yhdessä toimijoiden kanssa. Opettajien useat valinnat ja tavoitteet voivat olla vääristyneitä, koska ne ovat riippuvaisia rakenteista ja vallitsevista oloista. Opettajienkin käsityksiä ovat muovanneet tavat ja traditiot, tästä syystä todellisuus saattaa tapoineen, uskomuksineen ja valtarakenteineen vääristää tietoisuutta. Kysymys ei siis niinkään ole teorian ja käytännön suhteesta vaan siitä, että kriittisen reflektion sekä rakenteisiin ja ideologioihin ulottuvan uudelleenahmottamisen kautta siirrytään irrationaalisuudesta rationaalisuuteen, epäoikeudenmukaisuudesta tasa-arvoon ja oikeudenmukaisuuteen, tietämättömyydestä ja tavoista tietoon ja tiedostamiseen. Saavutetun tiedon avulla instituutioiden perusteita kyseenalaistetaan ja pyritään muuttamaan. Kriittinen toimintatutkimus kohdistuu aina toimintaa ohjaaviin periaatteisiin ja arvoihin, jolloin kyse on kaksikehäisestä, parhaimmillaan jopa luovasta oppimisesta. (Carr ym. 1986, 116; Syrjälä 1994, 32–33; Heikkinen 2001, 181–182; Metsämuuronen 2008, 31.)

Toimintatutkimukselle ominaisia piirteitä

Heikkinen (2001, 183) on laatinut seuraavan luettelon yhdessä Jyrki Jyrkämän kanssa toimintatutkimuksen piirteistä, jotka auttavat selvittämään, ollaanko tekemässä toimintatutkimusta.

Tehdään toimintatutkimusta, jos toimitaan yhteisössä, jossa yksilöt

- pohtivat, reflektoivat ja kehittävät työtään
- analysoivat, kuinka toiminta on historiallisesti kehkeytnyt nykyiselleen
- kehittelevät vaihtoehtoja ongelmien ratkaisemiseksi ja tavoitteiden saavuttamiseksi
- tuottavat toiminnasta uutta tietoa, jonka pätevyyttä arvioidaan
- keskustelevat siitä ja kokeilevat sitä käytännössä
- rinnastavat sitä aikaisempaan tietoon sekä julkistavat kokemuksiaan ja niihin liittyvää tietoa myös yleisön ulkopuolelle.

Suojanen, Kurtakko ja Rowley muun muassa ovat määritelleet toimintatutkimukselle piirteitä, ominaisuuksia sekä huomioon otettavia seikkoja tehtäessä toimintatutkimusta.

Ulla Suojasen (1992, 38) mukaan muun muassa tutkimukseen osallistuvat kehittävät omia käytäntöjään, tutkija osallistuu yhteistyössä kohderyhmän kanssa koko tutkimusprosessiin, reflektiota ja arviointia tapahtuu koko prosessin ajan, tutkimussuunnitelma on joustava, entiset käytännöt on asetettava kyseenalaisiksi sekä menetelmä mahdollistaa käytäntöjen tieteellisen perustelun.

Kyösti Kurtakko (1998, 21–22) tyypittelee toimintatutkimuksia niissä käytetyn tarkastelunäkökulman mukaan muun muassa seuraavasti: tutkija toimii muutosagenttina, tutkija laatii tavoitteet yhdessä tutkimukseen osallistujien kanssa, tutkimuksessa korostuu yksilöiden välinen keskustelu ja toiminnan arviointi sekä tulosten välittäminen käytäntöön.

Jenny Rowley (2003, 131–138) korostaa muun muassa seuraavia seikkoja, joita on pidettävä silmällä suunniteltaessa toimintatutkimusta: käytetään teoreettisten mallien ja käsitteiden soveltamista työskentely-ympäristöön, aineiston keräämisessä, analysoinnissa ja tulkinnessa välttämätön tutkimusasetelma, oman oppimisen reflektointi ja tarkoituksenmukainen organisatorinen muutos kehittämisessä sekä raportin koostaminen tutkimuksen kohteena olevien ihmisten ja organisaation kohdanneista toiminnoista ja kokemuksista.

7.2 Toimintatutkimukseni taustat ja lähtökohdat

Tutkimukseni tarkoituksena on selvittää talotekniikka-alan opetuksen mahdollisia toteuttamistapoja Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa.

Talotekniikan opetus on ollut keskeytyneenä yli 10 vuoden ajan. Viimeinen nuoriasteen putkiasentaja valmistui vuonna 2000 ja aikuiskoulutuksetakin vain kolme on suorittanut vuoden 2000 jälkeen talotekniikka-alan ammattitutkinnon. Rakentamissektorin yksi tärkeä osa rakennusalan ja sähköalan lisäksi puuttuu Loimaan ammatti- ja aikuisopiston koulutustarjonnasta.

Tutkimuskysymykset

Tutkimuksessa oli tarkoitus saada vastaukset seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mitä ja kenelle talotekniikan koulutuksia tarjotaan?
- Millä toteutustavoilla koulutuksia järjestetään?
- Millä aikataululla koulutuksia toteutetaan?

Tutkimuksen suorittaminen

Tutkimukseni suoritin toimintatutkimuksena, jota seuraavassa osuvasti kuvaavat Syrjälä (1994), Linnasaari (2004) ja Carr ym. (1986).

”Toimintatutkimuksella tarkoitetaan käytännössä toimivien henkilöiden, esimerkiksi opettajien, suorittamaa oman työnsä tutkimista ja kehittämistä. Lähtökohtana on jokin työhön liittyvä ristiriita tai käytännön ongelma, jota pyritään ratkaisemaan”. (Syrjälä 1994, 17.)

Toimintatutkimuksella pyritään kasvatustoiminnan ja teoreettisen tiedon vuorovaikutukseen, joilla pyritään vastaamaan kentän haasteisiin. Parhaimmillaan toimintatutkimus yhdistää opettajan ja tutkijan roolit toisiinsa. (Linnasaari 2004, 113.)

Kasvatukselliseen toimintatutkimukseen liittyvät termit kuten opetussuunnitelmien kehittäminen, ammatillinen kehittyminen, koulujen kehittämisohjelmat sekä opetusjärjestelyjen suunnittelu ja menetelmien kehittäminen, joille ominaista on toiminnan syklisyys (Carr ym. 1986, 164).

Näihin edellä esitettyihin Syrjälän, Linnasaaren ja Carr & Kemmisin ”to-
tuuksiin” toimintatutkimuksesta kuvaavat hyvin opinnäytetyötäni.

”käytännössä toimivien henkilöiden, esimerkiksi opettajien, suorittamaa oman työnsä tutkimista ja kehittämistä”
Olen opettaja, joka tutkii omaa työtään.

”jokin työhön liittyvä ristiriita tai käytännön ongelma, jota pyritään ratkaisemaan”
Talotekniikka-alan koulutuksen puute oppilaitoksestamme on ”tavallaan” ristiriita tai käytännön ongelma.

”pyritään kasvatustoiminnan ja teoreettisen tiedon vuorovaikutukseen”
Opinnäytetyössäni pyrin edistämään kasvatustoiminnan ja teoreettisen tiedon vuorovaikutusta.

”pyritään vastaamaan kentän haasteisiin”
Talotekniikka-alan koulutuksen puute oppilaitoksemme koulutusohjelmista on näkynyt alan työnantajien puheissa suurena huolena jo pitkään.

”yhdistää opettajan ja tutkijan roolit”
Opinnäytetyötä tehdessäni olen joutunut yhdistämään opettajan ja tutkijan roolin.

”opetussuunnitelmien kehittäminen, ammatillinen kehittyminen, koulujen kehittämisohjelmat sekä opetusjärjestelyjen suunnittelu ja menetelmien kehittäminen”

Nämä kaikki oppilaitoksen, opettajan ja opetusjärjestelyjen kehittämistyöt ja niihin liittyvät asiat ovat opinnäytetyöni keskeisiä alueita.

Tutkimuksen eteneminen

Tutkimukseni pääaihealueet olivat teoreettinen viitekehys, tutkimusaineiston keruu, tutkimustulosten raportointi ja johtopäätösten teko.

Empiirisen aineiston kokoaminen aloitettiin tutustumalla tutkittavan aihealueen teoreettiseen viitekehykseen, mitä asioita olisi hyvä ottaa mukaan tutkimukseen ja mistä ne löytyvät. Materiaalia löytyi runsaasti niin oppilaitoksestamme, eri kirjastoista kuin Internetistä myös kollegoiden ja työtovereiden apu oli tarpeen.

Teoreettinen viitekehys rakentuu seuraavista aihe-alueista:

- toimintaympäristö
- ammatillinen koulutus Suomessa 2010 ja talotekniikka-ala
- oppimiskäsitykset ja työssäoppiminen

Teoreettisen viitekehyksen selvittely aloitettiin tutustumalla toimintaympäristöön, jonka muodostavat Loimaan koulutuskuntayhtymä, Loimaan seutukunta, Loimaan seutukunnan LVI-alan yritykset sekä Loimaan seutukunnan peruskoulut. Toimintaympäristöön tutustuminen auttoi ymmärtämään seutukunnan eri alojen toimintaa ja ”miksi on tärkeää, että olemme olemassa” oppilaitoksena.

Oppilaitoksemme toiminta-ajatus, arvot, visio ja keskeiset strategiset tavoitteet, toimenpiteet ja hankkeet luovat perustan tulevaisuuden koulutuksen suunnittelulle ja sen mahdolliselle toteutukselle. Lisäksi seutukunnan hankkeilla ja kehittämistoimilla on merkittävä toimintaa ohjaava vaikutus.

Suomen valtion koulutuspoliittisilla linjauksilla ja painopisteillä on suuri merkitys ammatillisten tutkintojen rahoitukselle, joka luo edellytykset opetuksen toteuttamiselle. Valtioneuvosto laatii ja hyväksyy aina toimikaudekseen koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman, jonka mukaan koulutuspolitiikan linjauksia tehdään ja suunnitellaan.

Talotekniikka-alan tutkintojen rakennetta ja sisältöjä käsittelemme niin nuori-asteen kuin aikuistenkin koulutuksien ja tutkintojen kautta.

Oppimiskäsitykset ja työssäoppiminen liittyvät opetuksen toteutuksen yhtenä tärkeänä osana, jonka vuoksi näiden alueiden mukanaolo teoreettisessa viitekehyksessä on tärkeää. Oppimiskäsitysten ja työssäoppimisen ymmärtäminen edistää opetuksen järjestämistä ja toteuttamista.

7.3 Tutkimustulokset

Tutkimustulokset osassa käsiteltiin talotekniikka-alan opiskelua Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa ja alueellista ennakointia. Väestön rakenteen muutokset, kuten syntyvyys, huoltosuhde, väestömäärä ja ikärakenteen muutokset olivat tässä tarkastelun kohteena. Lisäksi pyrittiin selvittämään lähioppilaitosten talotekniikka-alan vetovoiman muutoksia sekä Loimaan ammatti- ja aikuisopiston tekniikan ja liikenteen alan koulutuksen vetovoimaisuutta vuosien 2005 ja 2011 välisenä aikana.

Peruskoululaisten koulutustoivekysely ja LVI-alan työnantajahaastattelut olivat tärkein osa tutkimusta. Näillä pyrittiin saamaan vastauksia Talotekniikka-alan koulutuksen tarpeellisuudesta ja mitä yritysikä odottaa oppilaitokselta.

Toisessa vaiheessa mallinnettiin ja tehtiin tarkennettu toteutussuunnitelma lämmitysjärjestelmien asentamisen opinnon osan opettamiseksi LVI-työnantajahaastattelun avulla. Haastattelulla pyrittiin saamaan vastauksia, mitkä sisällöt ja missä laajuudessa ne tulisi opiskella oppilaitoksessa ja työpaikoilla.

7.3.1 Talotekniikka-alan opiskelu Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto, aiemmin Loimaan ammattikoulu aloitti putkiasentajakoulutuksen Loimaan kauppalassa elokuussa 1963, joka myöhemmin muuttui LVI-tekniikan koulutukseksi. LVI-tekniikan koulutus loppui vuonna 2000, jolloin viimeinen putkiasentaja valmistui. (Loimaan seudun ammattikoulu 1963, 6; Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 1985–2000.)

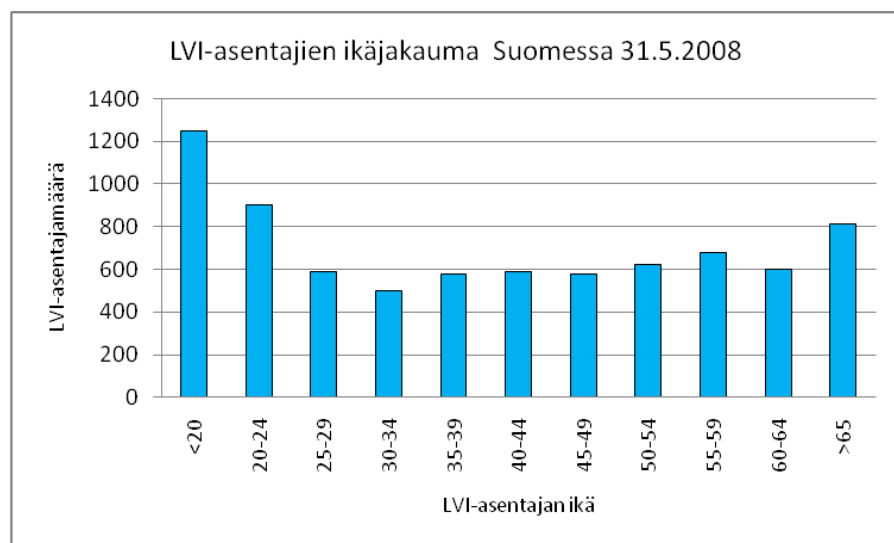
LVI-tekniikan koulutuksen lopetus johtui taulukon 24 mukaan opiskelijamäärien romahtamisesta. Viimeisinä vuosina opiskelijoita hakeutui koulutukseen niin vähän, ettei putkiasentajakoulutusta voinut perustellusti mitenkään jatkaa. Viimeinen opiskelija valmistui vuonna 2000. Rekrytointiongelmien ja opiskelija-aineiden heikko taso olivat suurimmat syyt lopettamispäätökselle. Vuosina 1986–2000 oppilaitoksesta valmistui yhteensä 123 putkiasentajaa.

Rakennusliiton mukaan putkiasentajia riittää 2000-luvun alkua paremmin saneerauskohteisiin, mikä on tärkeää varsinkin kun 1960- ja 1970-luvuilla rakennetut kerrostalot alkavat olla siinä kunnossa, että ne on väistämättä remontoitava. LVI-asetajien koulutus on rakennusliiton mukaan oikealla tasolla, joten LVI-asetajia riittää nyt ja tulevaisuudessa. (Rakennusliitto 2008a.)

Talotekniikka-alan töihin on 2000-luvun lopulla jäänyt noin 600–800 nuorta joka vuosi, joka on suunnilleen riittävä määrä täyttämään eläkkeelle poistuvien LVI-asetajien jättämän aukon (Rakennusliitto 2008b).

TAULUKKO 24 Vuosina 1986–2000 valmistuneet putkiasentajat (n = 123) (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 1985–2000)

Putkiasentajat 1986–2000			
Keskimääräinen syntymävuosi	Keskimääräinen Ikä vuonna 2011	Valmistumisvuosi	Valmistuneet putkiasentajat
1968	43	1986	11
1969	42	1987	8
1970	41	1988	13
1971	40	1989	10
1972	39	1990	10
1973	38	1991	8
1974	37	1992	11
1975	36	1993	8
1976	35	1994	11
1977	34	1995	11
1978	33	1996	9
1979	32	1997	7
1980	31	1998	3
1981	30	1999	2
1982	29	2000	1



KUVA 21 LVI-asettajien ikäjakauma Suomessa 31.5.2008 (Rakennusliitto 2008b, 31)

LVI-asentajien ikärakenteen (Kuva 21) mukaan LVI-asentajien määrä on melko vakio noin 600 asentajaa ikävuosien 25 ja 65 välillä. Koulutuspaikkojen lisäys 2000-luvulla on nostanut LVI-asentajien määrää edellä mainitusta 600 noin 900 ikäryhmässä 20–24 -vuotiaat. Alle 20-vuotiaita, joista suurin osa on opiskelijoita, on yli 1200, joten koulutusmäärä on tällä hetkellä riittävä, mutta tietysti aluekohtaisia eroja löytyy. (Rakennusliitto 2008b.)

Rakennusliitto mainitsemat aluekohtaiset erot, jotka Loimaan seutukunnan kohdalta pitävät paikkansa. Koulutusta ei ole järjestetty Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa yli kymmeneen vuoteen ja viimeinenkin vuonna 2000 valmistunut putkiasentaja on 30-vuotias.

Vuosien 1986–1996 välillä valmistui keskimäärin 10 putkiasentajaa joka vuosi. Heidän työllistymisensä LVI-alan töihin varsinkin 1990-luvun alkupuolella oli silloisen laman johdosta heikohkoa. Monet joutuivat vaihtamaan alaa, eivätkä enää palanneet LVI-alan töihin.

7.3.2 Alueellinen ennakointi

Varsinais-Suomen väkiluvun ennakoidaan Tilastokeskuksen tuottaman trendiennusteen mukaan nousevan 460 000 asukkaasta 490 000 asukkaaseen eli noin 6,5 %:a. Kasvu on koko maata nopeampaa. Työikäisten, 20–64-vuotiaiden, määrä kuitenkin kääntyi laskuun vuonna 2010, kun suuret ikäluokat siirtyessä eläkkeelle. Eläkeiän nousu kuitenkin kompensoi työikäisten määrän laskun Varsinais-Suomen liiton tekemien laskelmien mukaan. Opiskeluajat ovat venyneet, jonka vuoksi entistä harvempi nuori, alle 20-vuotias osallistuu työhön. (Varsinais-Suomen liitto 2008, 6–7.)

Varsinais-Suomessa monilla toimialoilla on työvoimapula, joka on jo talouskasvun ja hyvinvoinnin esteenä. Huhtikuun lopussa 2011 Varsinais-Suomessa oli 20 600 työtöntä työnhakijaa. Kokonaistyövoiman määrä ei kuitenkaan olennaisesti vähene, joten tällöin ei voida puhua työvoimapulasta vaan kohtaanto-ongelmasta. Nuorten koulutuksen oikealla mitoituksella, aikuiskoulutuksen lisäämisellä ja työperäisellä maahanmuutolla voidaan tämä ongelma ratkaista. Elinkeinoelämän muutoksilla on merkittävä vaikutus nuorten koulutustarpeiden muutoksiin. Koulutustarvemuutosten arvioidaan lisäävän työpaikkojen määrää noin 10 000 vuoden 2008 tasosta vuoteen 2020 mennessä. Rakentamisella työpaikkojen määrä on ollut kasvussa ja sen odotetaan edelleen kasvavan. (Luotain.fi 2011a; Varsinais-Suomen liitto 2008, 8–19.)

Varsinais-Suomen liiton (2008, 31) mukaan nuorille on taattava mahdollisimman monipuolinen pohjakoulutus, jolla turvataan työvoiman saanti maakunnan painopistetyöaloille. Tähän pyritään vastaamaan ammatillisen peruskoulutuksen aloituspaikkojen määrää kasvattamalla, jota täydennetään tarkoituksenmukaisella aikuiskoulutuksella muun muassa kouluttamalla alan vaihtajia, työttömiä ja maahanmuuttajia. Varsinkin tekniikan ja liikenteen alalla koulutuspaikkojen lisäykselle on tarvetta.

Ammatillisen koulutuksen määrällinen mitoitus on Varsinais-Suomessa selvästi alimitoitettu, ikäluokkien ja työvoimatarpeiden vuoksi. Varsinais-Suomen liiton mukaan ammatilliset osaajat tulisi kouluttaa omassa maakunnassa. Opetushallituksen laskelmien mukaan Varsinais-Suomessa vuoden 2012 aloittajatarve on 6005 aloituspaikkaa, joka on lähes 2300 paikkaa eli 60 %:a suurempi vuoden 2008 aloittajatarve. Tästä 4327 aloituspaikkaa on nuorisoasteen koulutuksessa ja loput aikuiskoulutuksessa. Ammatillisen peruskoulutuksen aloituspaikoista noin 1500 aloituspaikkaa voitaisiin korvata aikuiskoulutuksella. (Varsinais-Suomen liitto 2008, 32–33.)

Talotekniikka-alan toisen asteen ammatillisen koulutuksen aloittajatarve valtakunnallisesti kasvaa ennakointilaskelman tulosten perusteella, johon vaikuttaa keskimääräistä suurempi poistuma. (Hanhijoki, I., Kantola, S., Karikorpi, M., Katajisto, J., Kimari, M. & Savijoki, H. 2004, 9.)

LVI-asantajien työpaikkojen määrä vuosien 2000, 2004 ja 2020 välillä on esitetty taulukossa 25. Lisäystä on vuosien 2004 ja 2020 työpaikkaluvuissa hieman yli 25 prosenttia. Vastaavasti uusia työpaikkoja vuosien 2005–2010 välillä avautuu 1039 työpaikkaa. (Varsinais-Suomen liitto 2008, Liite 2.)

TAULUKKO 25 LVI-asantajien työpaikat (Varsinais-Suomen liitto 2008, Liite 2)

Ammattiryhmä	2000	2004	2020
LVI-asantajat	1596	1456	1824

Koko Suomessa vuoden 2007 LVI-alan työllisten määrästä eli 16 260:stä lähes puolet eli 7910 poistuu vuosien 2008–2025 välillä. Peruskehityksen mukaan samaan aikaan avautuu 8250 uutta työpaikkaa. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011c, Liite 1)

Vuoden 2011 alussa tehdyn Varsinais-Suomen ammattibarometrin (Luotain.fi 2011b) mukaan putkityöntekijöiden määrän rekrytointitarve kasvaa seuraavan puolen vuoden aikana, kun taas arvio työmarkkinatilanteesta puolen vuoden kuluttua pysyy ennallaan.

Väestön ikääntymisen ja työvoiman vähenemisen johdosta kilpailu osavasta työvoimasta eri alojen välillä tulee olemaan kova (Marttinen 2004, 7).

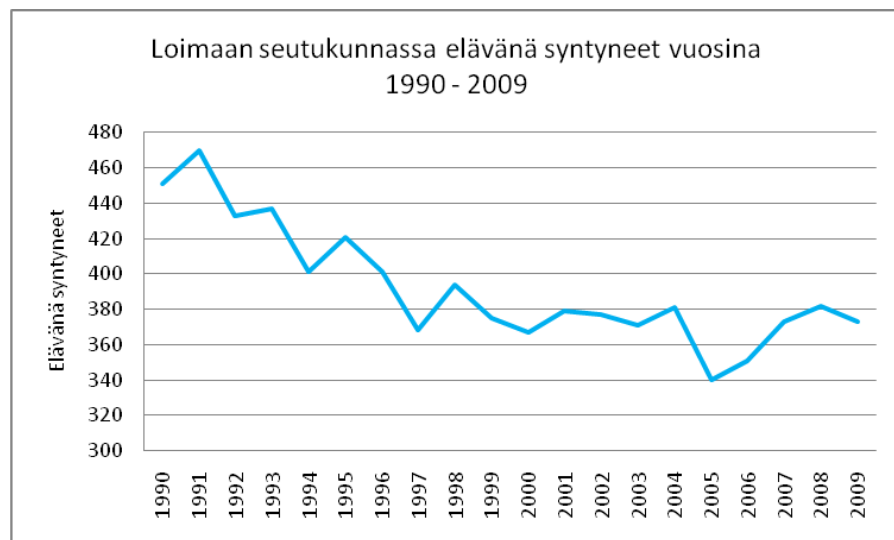
Seuraavia Loimaan seutukunnalle tärkeitä kehityslukuja tarkastellaan seuraavassa:

- seutukunnan syntyvyyden muutoksia vuosina 1990–2009
- peruskoulusta keskiasteen opintoihin siirtyvien nuorten määrän muutoksia vuosina 1975–2040
- väestöllisen huoltosuhteen kehittymistä vuosina 2010–2040
- väestömäärän muutoksia vuoteen 2040 asti
- väestön ikärakenteen muutoksia vuosina 2000–2015 sekä
- työvoiman poistuma- ja tulovirtoja vuosina 2000–2015.

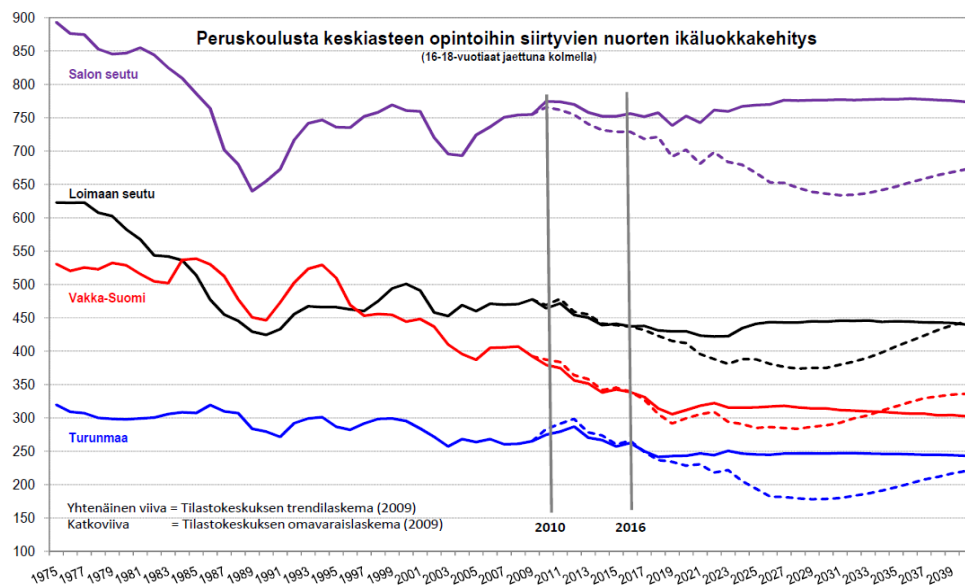
Näiden lisäksi tarkastellaan lähioppilaitosten talotekniikka-alan sekä Loimaan ammatti- ja aikuisopiston tekniikan ja liikenteen alan vetovoimaisuutta vuosien 2005–2011 välillä.

Syntyvyys

Loimaan seutukunnan syntyvyys kuvassa 22 on laskenut vuoden 1991 470 syntyneestä vuoden 2009 373 syntyneeseen, jolloin vähennystä oli runsaat 20 %:a. Koko 2000-luvun syntyvyys on kuitenkin pysytellyt suhteellisen tasaisena noin 375 syntyneessä, kuitenkin vuonna 2005 syntyvyys oli niinkin alhaalla kuin 340 syntynyttä. (Tilastokeskus 2011b.)



KUVA 22 Loimaan seutukunnassa elävänä syntyneet vuosina 1990–2009 (Tilastokeskus 2011b)

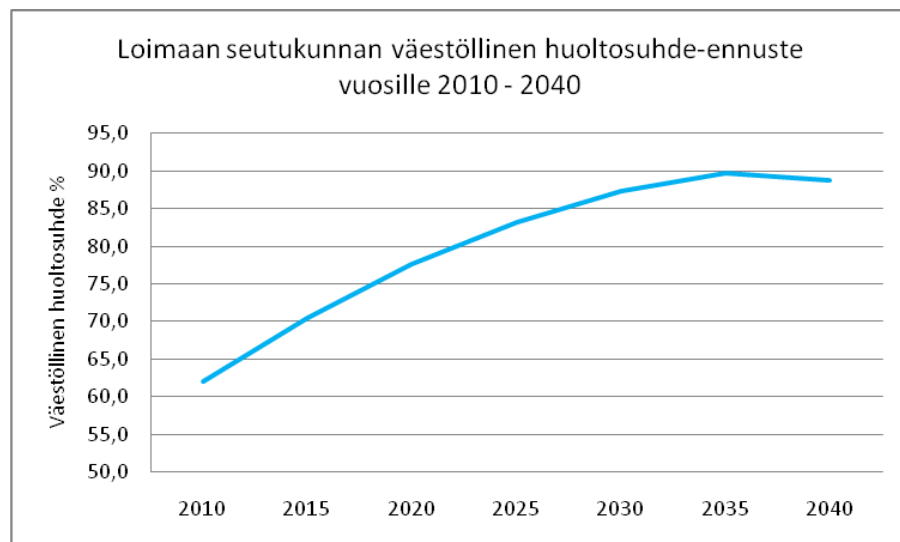


KUVA 23 Peruskoulusta toisen asteen opintoihin siirtyvien nuorten ikäluokkakehitys vuosina 1975–2040 (Varsinais-Suomen liitto 2009)

Lasten ja nuorten määrän väheneminen on erityisen suurta Loimaan seutukunnassa. Tämä aiheuttaa noin 20 %:n laskun työikäisten määrässä. Tilastokeskuksen kuvan 23 laskelmien mukaan peruskoulusta toisen asteen opintoihin siirtyvien nuorten määrä Loimaan seutukunnassa on vuosien 1975 ja 1990 välisenä aikana laskenut noin 625:stä noin 450:een eli 28 %. Tämän jälkeen se on vaihdellut hieman 450:n molemmin puolin, vakiintuen noin 450:een. Syntyvyys pysyttelee melko vakiona 450 syntyvän tasossa aina vuoteen 2040 asti. (Marttinen 2004, 14; Varsinais-Suomen liitto 2009.)

Väestöllinen huoltosuhde

Väestöllinen eli demografinen huoltosuhde on alle 15-vuotiaiden ja 65+ vuotta täyttäneiden määrän suhde 15–64 -vuotiaiden määrään. Väestöllisen huoltosuhteen tunnusluku mittaa väestön ikärakennetta, mutta tunnusluku ei huomioi sitä, tekeekö ihminen työtä vai ei. Mikäli huoltosuhde on 100, tällöin huollettavia on yhtä paljon kuin 15–65 -vuotiaita. (Tilastokeskus 2011c.)



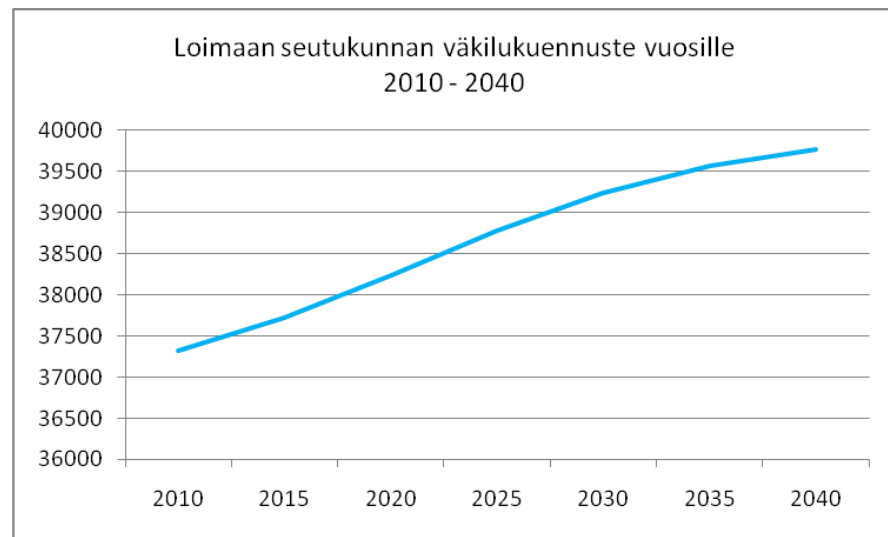
KUVA 24 Loimaan seutukunnan väestöllisen huoltosuhteen kehittyminen vuosina 2010–2040 (Tilastokeskus 2011c)

Loimaan seutukunnan väestö ikääntyy kuvan 24 mukaan, jolloin väestöllinen huoltosuhde nousee Tilastokeskuksen mukaan seuraavan 20 vuoden aikana melko tasaisesti runsaasta 60:stä tasaantuen sen jälkeen lähes 90:een.

Väestömäärän ja ikärakenteen muutokset

Väestöennuste on Tilastokeskuksen käyttämän väestöennustemallin mukainen, mallissa väestön tuleva määrä ja rakenne lasketaan ikäryhmittäisten syntyvyys-, kuolevuus- ja muuttokerrointen avulla. Kertoimet on laskettu viime vuosien väestönkehityksen perusteella. Väestöennuste on demografinen trendilaskelma, jossa väestönkehityksen on oletettu jatkuvan viime vuosien kaltaisena. (Tilastokeskus 2011d.)

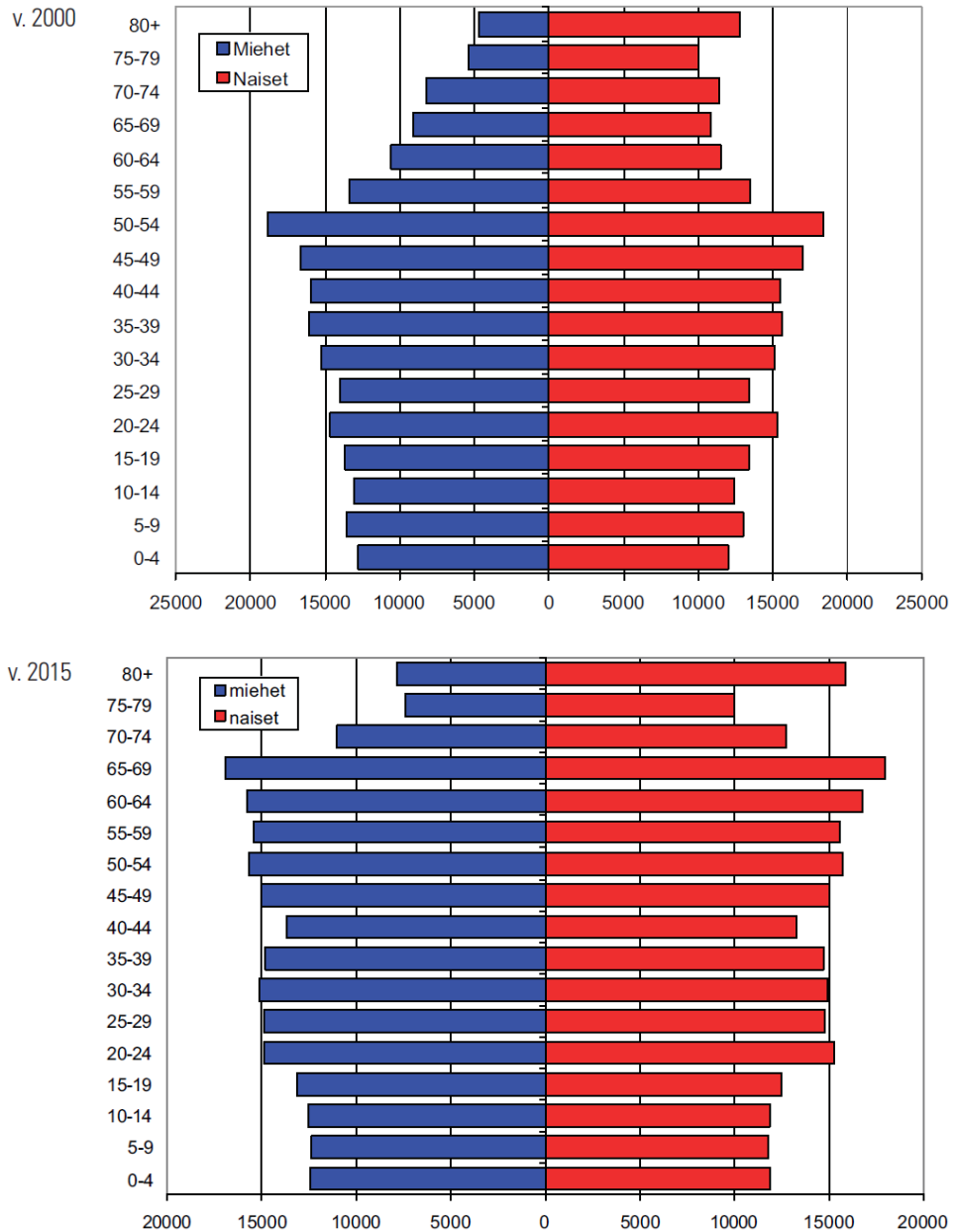
Loimaan seutukunnan väestömäärä kuvan 25 mukaan lisääntyy Tilastokeskuksen ennusteen mukaan vuosien 2010 ja 2040 välillä lähes 2500 henkilöllä eli noin 6,5 %:a.



KUVA 25 Loimaan seutukunnan väestöennuste vuosille 2010 - 2040 (Tilastokeskus 2011e)

Väestön ikärakenteen muutokset etenevät eri tahtiin maakunnan eri alueilla. Väestö keskittyy edelleen kasvualueille ja väestörakenteen epätasapaino lisääntyy. Keskuksissa lasten ja nuorten määrä pysyy suunnilleen vuoden 2004 tasolla, maaseudulla ja varsinkin muuttotappiokunnissa määrä laskee selvästi, jonka johdosta ikärakenne muuttuu erittäin vanhuspainotteiseksi. (Marttinen 2004, 15.)

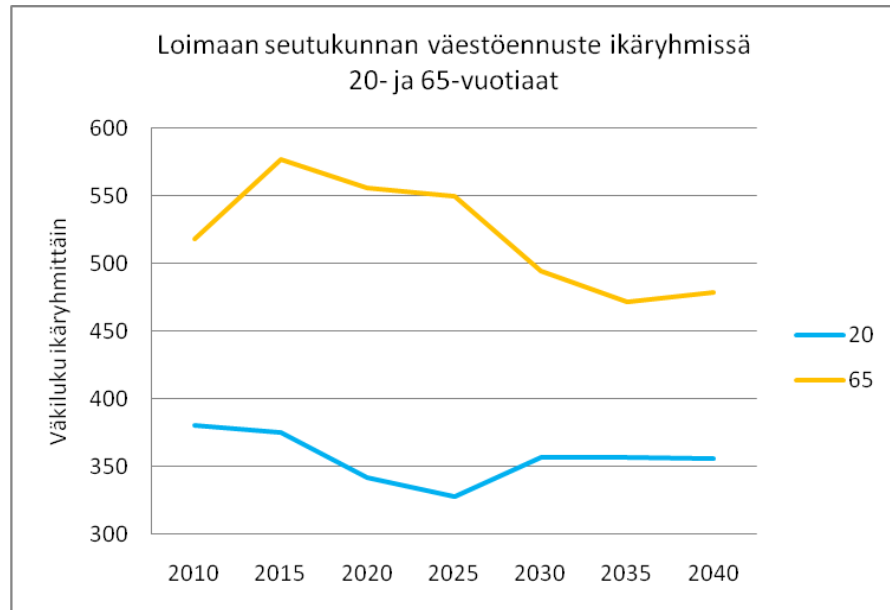
Varsinais-Suomen väestön ikärakenteen muutokset vuosien 2000 ja 2015 välillä ilmenevät kuvassa 26. Nuorten ja keski-ikäisten määrällinen muutos niin naisissa kuin miehissä on melko tasaista. Vanhemmissa ikäluokissa miesten kasvu on jopa suurempaa kuin naisilla. Vuoteen 2030 ulottuvassa väestöennusteessa yli 80-vuotiaat naiset nousevat suurimmaksi ikäryhmäksi. (Marttinen 2004, 14.)



KUVA 26 Varsinais-Suomen väestön ikärakenne sukupuolen mukaan vuosina 2000 ja 2015 (Marttinen 2004, 15)

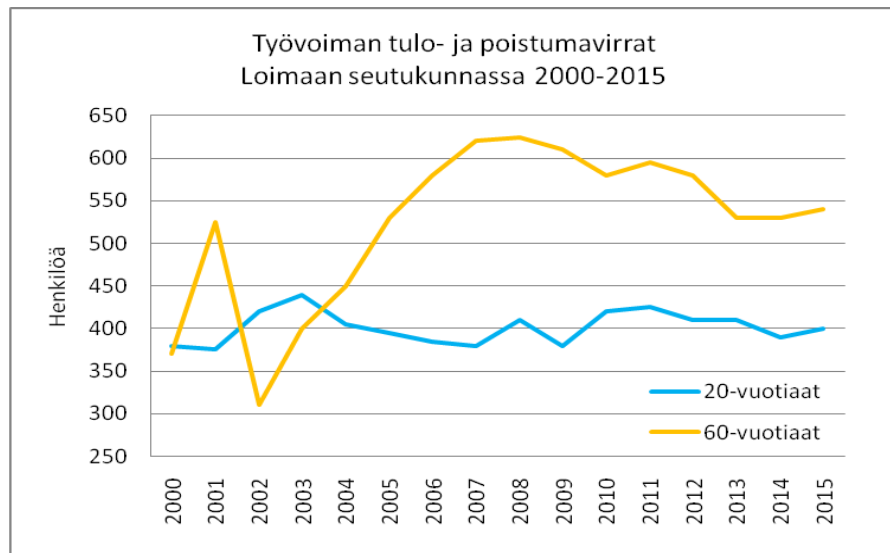
Marttinen (2004, 43) ehdottaa jaksamisen ja suvaitsevaisuuden Varsinais-Suomen -skenaarion toimenpide-ehdotuksena paikallistason toimijoiden, kuten seutukuntien kehittämiskeskusten, oppilaitosten ja työvoimatoimistojen tulee käynnistää ennakointiprosesseja, joilla pyritään arvioimaan ikärakenteen muutosten vaikutuksia alueellaan. Lisäksi hänen mielestään pienten yritysten verkostoitumista pitää tukea erilaisilla hankkeilla.

Mikäli nykyinen eläkeiän yläraja 65 vuotta säilyy, poistuu Loimaan seutukunnassa eläkkeelle Tilastokeskuksen mukaan runsas 500 65 vuotta täyttä henkilöä joka vuosi kuvan 27 mukaan, kun samaan aikaan vain noin 350 20-vuotiasta siirtyy työelämään.



KUVA 27 Loimaan seutukunnan väestöennuste ikäryhmissä 20- ja 65-vuotiaat vuosille 2010–2040 (Tilastokeskus 2011e)

Niin sanotut suuret ikäluokat siirtyvät eläkkeelle pääsääntöisesti vuosien 2010–2015 välillä. Loimaan seutukunnassa kuvan 28 mukaan vuodesta 2004 työmarkkinoilta poistuvien määrä on ollut suurempi kuin työmarkkinoille tulevien uuden työvoiman määrä. Loimaan seutukunnan työvoiman poistuma on suhteellisen suurta suhteessa työvoimaan. Suurimmillaan ero oli noin 50 %:a eli 600 lähtee ja 400 tulee vuosien 2006–2009 välillä. (Marttinen 2004, 7, 19, Liite 2.)



KUVA 28 Työvoiman tulo- ja poistumavirrat Loimaan seutukunnassa vuosille 2000–2015 (Marttinen 2004, Liite 2)

7.3.3 Talotekniikka-alan vetovoima

Talotekniikka-alan Loimaan seutukunnan lähialueiden ja koko Suomen sekä Loimaan ammatti- ja aikuisopiston tekniikan ja liikenteen alan vetovoimaisuutta on hyvä tarkastella tarkemmin. Lähimmät talotekniikan koulutusta antavat oppilaitokset ovat Forssan ammatti-instituutti, Salon seudun ammattiopisto ja Turun ammatti-instituutti.

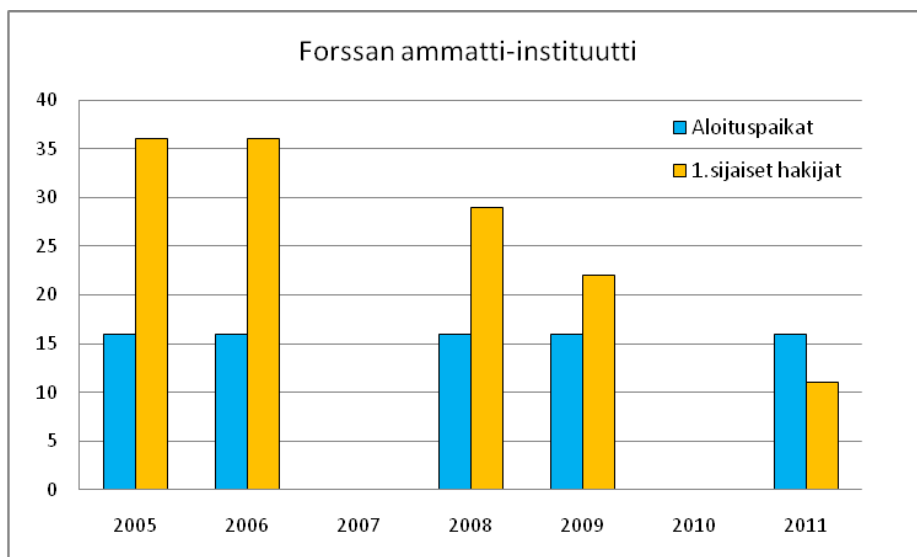
Forssan ammatti-instituutti ja Salon seudun ammattiopisto kouluttavat tällä hetkellä (2011–2012) putkiasentajia sekä Turun ammatti-instituutti putki-, ilmanvaihto- ja kylmäasentajia (Forssan ammatti-instituutti 2011; Salon seudun ammattiopisto 2011; Turun ammatti-instituutti 2011a).

Forssan ammatti-instituutti

Forssan ammatti-instituutti on ottanut opiskelijoita niin sanotulla ”ontuvala otolla” opiskelijoiksi. Vuosituhannen alussa Forssan ammatti-instituutissa oli opiskelijoita ainoastaan yksi vuosiluokka kerrallaan, kun taas vuodesta 2006 tähän asti vuosiluokkia on ollut kaksi. (Opetushallitus 2011d.)

TAULUKKO 26 Forssan ammatti-instituutin talotekniikan koulutuksen hakutietoja 2005–2011 (Opetushallitus 2011d)

Forssan ammatti-instituutti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aloituspaiikat	16	16	-	16	16	-	16
1.sijaiset hakijat	36	36	-	29	22	-	11
Hyväksytyt opiskelijat	19	19	-	17	18	-	11



KUVA 29 Forssan ammatti-instituutin aloituspaikkojen ja ensisijaisten hakijoiden määrät vuosina 2005–2011 (Opetushallitus 2011d)

Forssan ammatti-instituutin aloituspaikkamäärä taulukon 26 mukaan on 16, joka on pysynyt koko tarkastelujakson ajan vakiona. Taulukoissa 26–

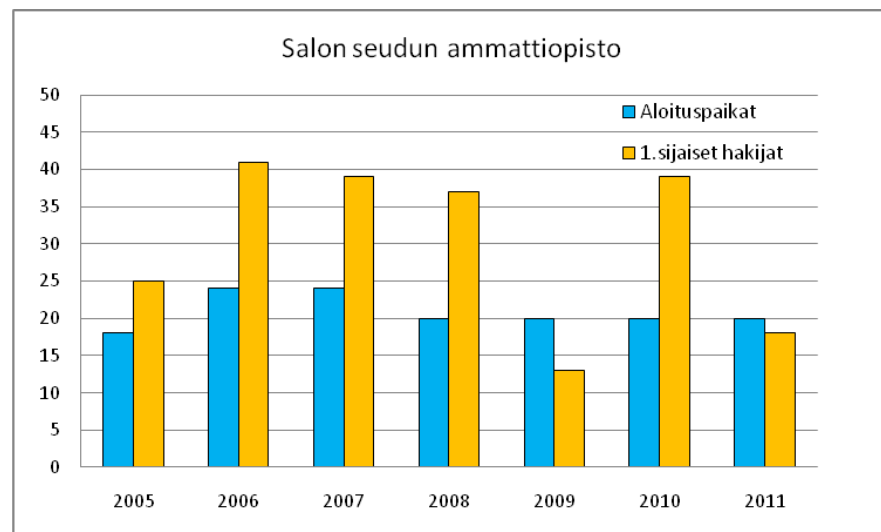
28 hyväksytyt opiskelijat tarkoittavat koulutukseen hyväksytyt ensisijaiset hakijat.

Salon seudun ammattiopisto

Salon seudun ammattiopisto on ottanut koko 2000-luvun opiskelijoita joka vuosi putkiasentajan koulutukseen. Aloituspaikkamäärä (18) oli taulukon 27 mukaan alhaisimmillaan vuonna 2005, jonka jälkeen se nostettiin 24:ään vuosiksi 2006–2007. Tämän jälkeen aloituspaikkamäärä on vakiintunut 20:een. Ensisijaisten hakijoiden määrä putkiasentajalinjalle kuvassa 30 on vaihdellut melko paljon. Vuosina 2006, 2007, 2008 ja 2010 ensisijaisten hakijoiden määrä on ollut 1,6–1,95-kertainen verrattuna aloituspaikkamääriin ja vuonna 2005 noin 1,4-kertainen. Vuosina 2009 (0,65) ja 2011 (0,9) ensisijaisten hakijoiden määrä on ollut jostain syystä alle aloituspaikkamäärien.

TAULUKKO 27 *Salon seudun ammattiopiston talotekniikan koulutuksen hakutietoja 2005–2011 (Opetushallitus 2011d)*

Salon seudun ammattiopisto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aloituspaiikat	18	24	24	20	20	20	20
1.sijaiset hakijat	25	41	39	37	13	39	18
Hyväksytyt opiskelijat	20	21	24	20	13	20	16



KUVA 30 *Salon seudun ammattiopiston aloituspaiikkojen ja ensisijaisten hakijoiden määrät vuosina 2005–2011 (Opetushallitus 2011d)*

Turun ammatti-instituutti

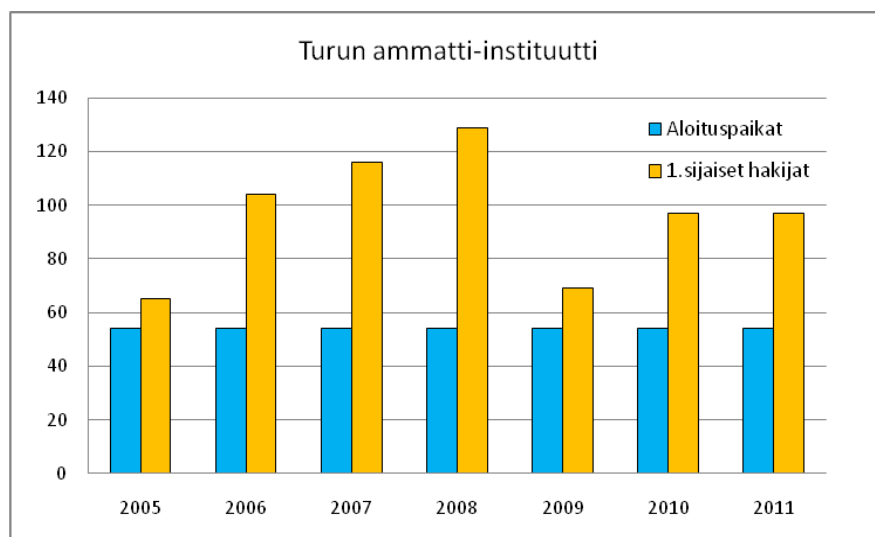
Turun ammatti-instituutti on kouluttanut putkiasentajia ja ilmanvaihto-asetajia koko 2000-luvun sekä uusien talotekniikan opetussuunnitelmien mukaan putki-, ilmanvaihto- ja kylmäasentajia vuoden 2010 jälkeen (Turun ammatti-instituutti 2011a).

Aloituspaikkamäärä (54) on taulukon 28 mukaan ollut koko tarkastelujakson sama.

TAULUKKO 28 *Turun ammatti-instituutin talotekniikan koulutuksen hakutietoja 2005–2011 (Opetushallitus 2011d)*

Turun ammatti-instituutti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aloituspaikat	54	54	54	54	54	54	54
1.sijaiset hakijat	65	104	116	129	69	97	97
Hyväksytyt opiskelijat	60	60	60	63	55	56	57

Ensisijaisten hakijoiden määrä kuvassa 31 on vaihdellut vuoden 2008 huippuhakijamäärän 129:stä vuoden 2009 pienimpään arvoon 69:ään. Ensisijaisten hakijoiden määrä on kuitenkin ollut koko tarkastelujakson yli 1,2-kertainen, suurimmillaan lähes 2,4-kertainen vuonna 2008.



KUVA 31 *Turun ammatti-instituutin aloituspaikkojen ja ensisijaisten hakijoiden määrät vuosina 2005–2011 (Opetushallitus 2011d)*

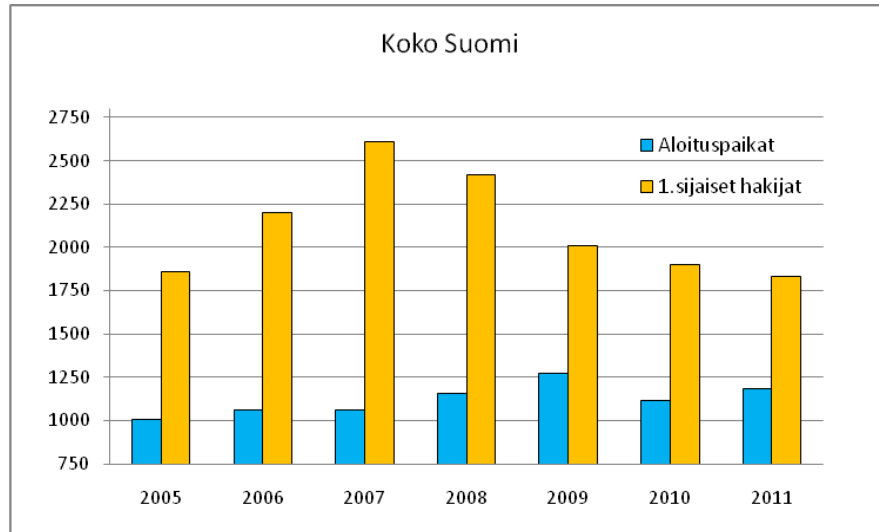
Koko Suomi

Valtakunnallisesti katsoen talotekniikka-alan toisen asteen aloituspaikkojen määrä kuvassa 32 on vuosien 2005–2009 välisenä aikana hiljalleen noussut 1005 aloituspaikasta 1270:een. Vuonna 2010 aloituspaikkojen määrä laskettiin 1118:sta, kunnes taas tämän vuoden yhteishaussa aloituspaikkamäärä nostettiin 1185:een. (Opetushallitus 2011d.)

Ensisijaisten hakijoiden määrä taulukossa 29 nousi tarkastelujakson alussa vuosien 2005–2007 aikana 1858:sta 2611:sta, jonka jälkeen se on tasaisesti laskenut joka vuosi. Ensisijaisten hakijoiden määrän suhde aloituspaikkoihin on ollut koko tarkastelujakson yli 1,5-kertainen. Suurimmillaan se oli vuonna 2007, jolloin ensisijaisia hakijoita oli lähes 2,5 jokaista aloituspaikkaa kohden. Tänä keväänä ensisijaisia hakijoita oli 1,5-kertainen määrä.

TAULUKKO 29 Turun ammatti-instituutin talotekniikan koulutuksen hakutietoja 2005–2011 (Opetushallitus 2011d)

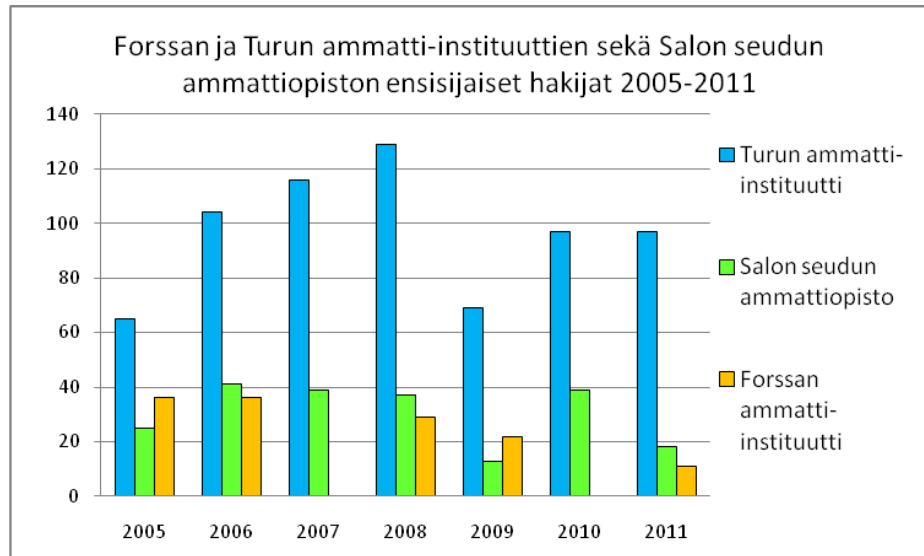
Koko Suomi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aloituspaikat	1005	1062	1059	1157	1270	1118	1185
1.sijaiset hakijat	1858	2200	2611	2421	2013	1901	1831



KUVA 32 Koko Suomen aloituspaikkojen ja ensisijaisten hakijoiden määrät vuosina 2005–2011 (Opetushallitus 2011d)

Talotekniikan opintoihin on ensisijaisia hakijoita riittänyt hyvin niin lähioppilaitoksissa kuvassa 33 kuin koko Suomessa kuvassa 32 viimeisten seitsemän vuoden aikana. Hakijamäärät ovat olleet lähes pääsääntöisesti yli 1,5-kertaisia aloituspaikkoihin nähden. Viimeisen taantuman vuosien 2008–2009 johdosta ainoastaan vuoden 2009 hakijatilastoissa on merkittävä lasku alaspäin, joten voidaan todeta LVI-alan kiinnostavan nuoria (LVI-Tekniset Urakoitsijat LVI-TU ry 2009).

Forssan ammatti-instituutin tämän kevään melko suureen talotekniikan hakijamäärän laskua ei voida mielestäni taantumalla selittää varsinkin, kun oppilaitos ei ole tarjonnut edellisenä eli vuonna 2010 talotekniikan opintoja lainkaan. Ensisijaisten hakijoiden määrä tekniikan ja liikenteen alalla on noussut yhdellä hakijalla, joten hakijamäärässäkään ei ole laskua. Oppilaitos on ottanut tänä keväänä yhteishakuun uuden tutkinnon, prosessi-, kemian- ja materiaalitekniikan, johon oli yhdeksän ensisijaista hakijaa, tällä saattaa olla jotain vaikutusta asiaan. (Opetushallitus 2011d.)

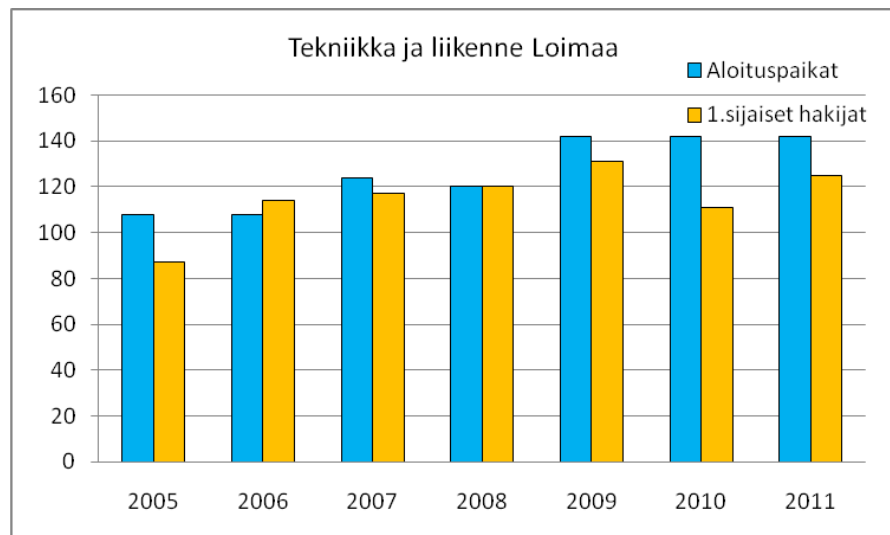


KUVA 33 Forssan ja Turun ammatti-instituuttien sekä Salon seudun ammattiopiston ensisijaisten hakijoiden määrät vuosina 2005–2011 (Opetushallitus 2011d)

Loimaan ammatti- ja aikuisopiston tekniikan ja liikenteen ala

Tässä yhteydessä on myös hyvä ottaa huomioon Loimaan ammatti- ja aikuisopiston tekniikan ja liikenteen alan aloituspaikkojen ja ensisijaisten hakijoiden muutoksia kuvassa 34 vuosina 2005–2011.

Tekniikan ja liikenteen alan koulutusta annetaan auto-, kone- ja metalli- ja rakennusalan sekä logistiikan ja sähkö- ja automaatiotekniikan perustutkinnoissa (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2011f).



KUVA 34 Loimaan ammatti- ja aikuisopiston tekniikan ja liikenteen alan aloituspaikkojen ja ensisijaisten hakijoiden määrät vuosina 2005–2011 (Opetushallitus 2011d)

Aloituspaiikkamääriä on lisätty vuosien 2005–2011 välillä melko tasaisesti 108:sta 142:een, joten lisäystä on noin 31 prosenttia. Ensisijaisten hakijoiden määrä on samoin kasvanut tasaisesti, kuitenkin vuonna 2010 hakijois-

sa oli pientä laskua. Vuonna 2006 ja 2008 ensisijaisia hakijoita on ollut yhtä paljon tai vähän enemmän kuin aloituspaikkoja, muuten ensisijaisten hakijoiden määrä on ollut pienempi kuin aloituspaikka määrä. Ongelmaksi vastaisuudessa saattaa osoittautua opiskelijoiden riittävyys, kun aloituspaikkamääriä lisätään.

7.3.4 Koulutustoivekysely peruskoulun kahdeksaluokkalaisille

Kyselyn tarkoituksena oli selvittää peruskoululaisten koulutushalukkuutta, mitkä olisivat heidän toisen asteen koulutuksen koulutustoiveensa ja millä paikkakunnalla he haluaisivat koulutustoiveensa opiskella.

Lomakekyselyn suoritettiin Loimaan seutukunnan ja Ypäjän kunnan Kartanon koulun peruskoulujen kahdeksaluokkalaisille, vuonna 1995 syntyneet vuoden vaihteessa 2009 ja 2010. Liitteen 3 kysely aloitettiin laatimalla kyselylomake, jonka jälkeen lähetettiin kyselystä ennakoilmoituksen sähköpostilla peruskoulujen opinto-ohjaajille. Kysely suoritettiin kokonaistutkimus-otannalla, koska valittujen peruskoulujen jokaisen kahdeksaluokkalaisen oli tarkoitus vastata kyselyyn.

Kyselyyn osallistuivat seuraavat peruskoulujen yläkoulut:

Alastaron yläaste, Loimaa (rehtori Tapani Ääri)
Auran yhtenäiskoulu (opinto-ohjaaja Sari Hietanen)
Elisevaaran koulu, Pöytyä (opinto-ohjaaja Tarja Rauta-Kiiski)
Huittisten yläaste, Huittinen (opinto-ohjaaja Pekka Kärkkäinen)
Kartanon koulu, Ypäjä (opinto-ohjaaja Anu Pärnänen)
Kosken seudun yläaste (opinto-ohjaaja Tiina Uttu)
Opintien koulu, Loimaa (opinto-ohjaaja Marko Seppä)
Puistokadun koulu, Loimaa (opinto-ohjaaja Arja-Leena Salminen)
Yläneen yläaste, Pöytyä (opinto-ohjaaja Erja Antola)

Sähköpostiviestissä kerrottiin kyselyn tarkoituksesta ja kenen toivottiin vastaavan kyselyyn. Kyselylomakkeen laitettiin liitteeksi sähköpostiviestiin. Sähköpostiviestissä tiedusteltiin lisäksi, onko heillä toivomuksia kyselyn toteutuksesta, toivovatko he minun olevan paikalla kyselyä tehtäessä ja kuinka monta kyselylomakkeita lähetän postitse. Lisäksi painotettiin, ettei kyselyn perusajatuksena ole mitenkään mainostaa ammatillista koulutusta eikä varsinkaan putkiasentajan koulutusta.

Kyselyyn vastaaminen onnistui melko hyvin, seitsemän yläastetta yhdeksästä eli 78 %:a suoritti kyselyn. Sähköpostiviestin perusteella kyselyn suoritti heti neljä koulua ja lisäksi kolme, kun monistetut kyselylomakkeet oli lähetetty vastauskuoren kera. Kaksi koulua Huittisten yläaste ja Kosken seudun yläaste eivät halunneet suorittaa kyselyä kiireeseen ja opinto-ohjaustuntien vähyyteen vedoten.

Kyselylomakkeessa oli kolme varsinaista kysymystä, joihin oli tarkoitus ainoastaan rastittaa viisi rastia, joten kyselyyn ei ollut vaikea vastata eikä vastaaminen vienyt paljon aikaa. Toisaalta kahdeksaluokkalaisten perus-

koulun jälkeiset koulutustoiveet eivät kaikilla olleet vielä riittävän selvät ja yksiselitteiset.

Ensimmäinen kysymys

Lomakkeen ensimmäisellä kysymyksellä oli tarkoitus kerätä tietoa vastaajien sukupuolesta. Kyselyyn osallistui taulukon 30 mukaan kaikkiaan 394 opiskelijaa, joista naisia oli 188 eli 47,7 %:a ja miehiä 206 eli 52,3 %:a.

TAULUKKO 30 Kyselyyn osallistuneiden sukupuolijakauma (n = 394)

	mies	nainen	yhteensä
Alastaron yläaste, Loimaa	14	17	31
Opintien koulu, Loimaa	34	21	55
Puistokadun koulu, Loimaa	32	40	72
Elisevaaran koulu, Pöytyä	53	59	112
Auran yhtenäiskoulu, Aura	41	36	77
Kartanon koulu, Ypäjä	19	7	26
Yläneen yläaste, Pöytyä	13	8	21
Yhteensä	206	188	394
	52,3 %	47,7 %	100 %

Toinen kysymys

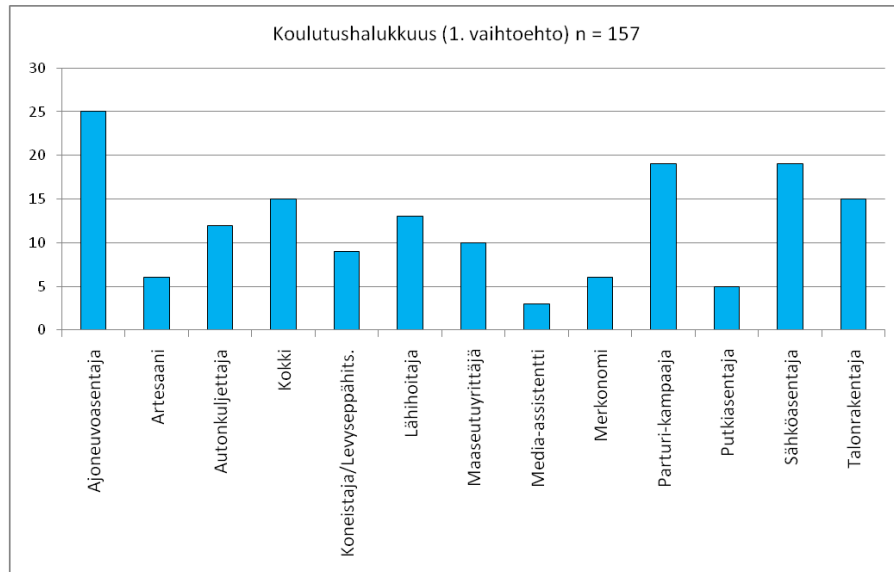
Toisella kysymyksellä toivottiin, että saadaan tietoa peruskoululaisten koulutushalukkuustoiveista. Kysymyksen tutkinnoiksi valittiin Loimaan ammatti- ja aikuisopiston koulutustarjontaa sekä lukio. Vaihtoehto 1 -sarakeesta vastaajien piti valita yksi vaihtoehto ja samoin sarakeesta 2. vaihtoehto.

Liitteen 4 ensimmäisenä koulutushalukkuusvaihtoehtona lukion ja ammatillisen toisen asteen koulutusvaihtoehdon valitsi 157 vastaajaa eli 40 %:a. Vastaajista 80 eli 20 %:a ei vielä tiennyt, minkä valitsisi tai valitsi ”jokin muu, mikä?” -vaihtoehdon. Toisen asteen ammatillisista tutkinnoista kuvan 35 mukaan Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa jo pitkään suosittu alat, kuten ajoneuvoasentaja, parturi-kampaaja, sähköasentaja ja talonrakentaja, menestyivät kyselyssä odotetusti.

Putkiasentajan koulutuksen valitsi vain viisi vastaajaa ensimmäiseksi hakutoiveekseen. Tämä saattaa selittyä yli kymmenen vuoden koulutuskatkolla tai toisaalta saattaa olla, ettei seutukunnassa putkiasentajan koulutus edelleenkään houkuttele nuoria. Suurimpana syynä voidaan pitää putkiasentajan koulutuksen markkinoinnin puutetta seutukunnan peruskouluissa. Putkiasentajan tutkintoa ei oppilaitoksemme koulutustarjonnassa ole ollut, joten tästä syystä ei ole ollut tarvetta markkinointiin.

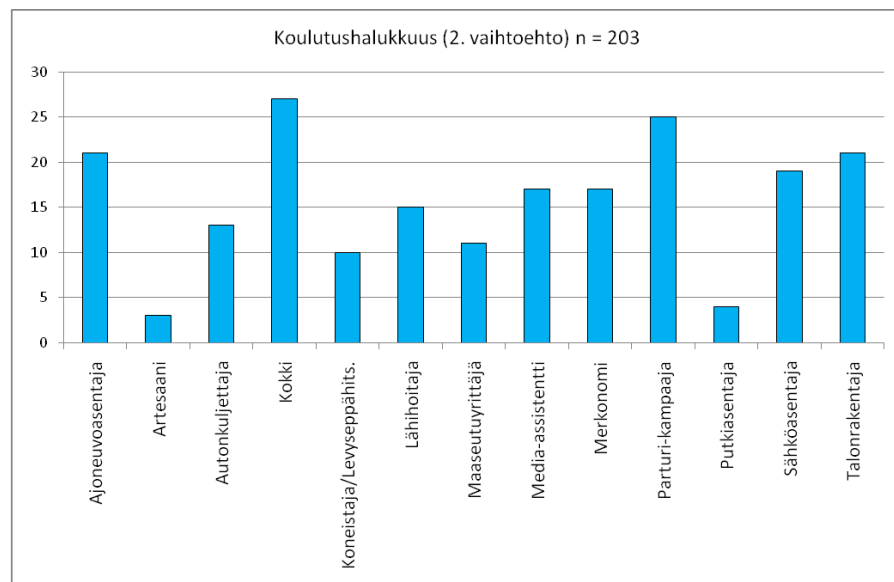
Liitteen 4 toiseksi vaihtoehdoksi lukion valitsi vain 54 vastaajaa eli 14 %:a ja vastaavasti toisen asteen ammatillisen koulutusvaihtoehdon valitsi 203 eli 52 %:a. Vastaajista 137 eli 34 %:a ei vielä tiennyt, minkä valitsisi tai valitsi ”jokin muu, mikä?” -vaihtoehdon. Tässä toisessa koulutushaluk-

kuusvaihtoehdossa jatkui sama suuntaus, edellä mainitut suosikkialat piti-
vät pintansa. Näiden lisäksi sellaiset tutkinnot, kuten kokki, lähihoitaja,
media-assistentti ja merkonomi, nousivat myös suosikkien joukkoon.



KUVA 35 Ammatillisten tutkintojen koulutushalukkuus (1.vaihtoehto)

Putkiasentajan koulutuksen kuvan 36 mukaan valitsi vain neljä vastaajaa,
joka todennäköisesti selitty samoin kuin ensimmäisen vaihtoehdon osal-
la.



KUVA 36 Ammatillisten tutkintojen koulutushalukkuus (2.vaihtoehto)

Suurin osa molempien vastauskohtien vastaajista, jotka valitsivat ”jokin
muu, mikä?” -vaihtoehdon, valitsivat tutkinnoiksi sellaisen, joihin pohja-
koulutuksena on lukio tai toisen asteen ammatillinen koulutus, kuten lää-
käri, lentäjä ja insinööri.

Kolmas kysymys

Kolmannen ja viimeisen kysymyksen oli tarkoitus selvittää paikkakunnat, jossa vastaaja haluaisi koulutustoivetutkintonsa suorittaa. Vastaajien oli tarkoitus vastata samoin kuin toisessa kysymyksessä, yksi rasti kumpaankin sarakkeeseen. Mikäli vastaaja esimerkiksi vastasi toisen kysymyksen ensimmäiseksi koulutustoiveekseen putkiasentajan koulutuksen ja kolmannen kysymyksen ensimmäiseen paikkakuntavaihtoehtoon Loimaa. Tämä tarkoittaa sitä, että vastaaja on halukas opiskelemaan putkiasentajaksi Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa.

Lähes puolet eli 49,5 %:a vastaajista valitsi kuvan 37 mukaan opiskelupaikkakunnakseen Loimaan ensimmäisessä vaihtoehdossa. Turku nousi toiseksi suosituimmaksi paikkakunnaksi 28,7 %:lla ja kolmanneksi Pöytyä 8,4 %:lla. Pöytyän suosio selittyi Elisenvaaran lukion vetovoimalla, jonka valitsi 28 vastaajaa.

	Forssa	Koski TL	Loimaa	Lieto	Pöytyä	Raisio	Salu	Turku	Vammala	Jokin muu
1. vaihtoehto										
Ajoneuvoasentaja	0	0	19	0	0	0	0	6	0	0
Artesaani	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0
Autonkuljettaja	0	0	10	0	0	0	0	2	0	0
Kokki	0	0	11	1	0	0	0	2	0	1
Koneistaja/Levyseppähits.	0	0	7	0	0	0	0	2	0	0
Lukio	0	1	63	6	28	0	1	45	0	13
Lähihoitaja	0	0	9	0	0	1	0	2	0	1
Maaseutuuyrittäjä	1	0	7	0	0	0	0	2	0	0
Media-assistentti	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
Merkonomi	0	0	2	1	0	0	0	3	0	0
Parturi-kampaaja	1	0	9	0	0	0	2	7	0	0
Putkiasentaja	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0
Sähköasentaja	0	0	14	0	0	0	0	5	0	0
Talonrakentaja	1	0	10	0	0	0	0	4	0	0
En vielä tiedä	0	0	23	1	4	0	0	15	0	6
jokin muu, mikä?	1	0	4	0	1	1	0	12	0	12
Yhteensä paikkakunnittain	4	1	195	9	33	2	3	113	0	34

KUVA 37 Koulutustoivepaikkakunnat (1.vaihtoehto)

Suurin osa Turun, Liedon ja Raision opiskelupaikakseen valinneista olivat Marttilan, Auran ja Yläneen kuntien peruskoululaisia. Vastaavasti Loimaan valinneet tulivat pääsääntöisesti Loimaan alueelta, kuitenkin seutukunnan joka kunta ja Ypäjä olivat hyvin edustettuina. 13 Lukiokoulutuksen ”jokin muu” -vaihtoehdon valinneista suurin osa valitsi erikoislukio-koulutuksen mm. taide- tai liikuntalukiassa. Vammalan paikkakuntana valittiin kyselyyn Huittisten vastaajien vuoksi, koska he suuntaavat yleensä opiskelemaan Vammalan ammattikouluun Sastamalaan. Huittisten peruskoulun opiskelijat eivät osallistuneet kyselyyn eivätkä muut vastaajat vastanneet Vammala-vaihtoehtoa.

Toisena opiskelupaikkakuntavaihtoehtona kuva 38 mukaan Loimaa 138 ja Turku 133 nousivat suunnilleen yhtä suuriksi noin 35 %:n prosentiosuu-

della. Forssa 29 nosti suosiotaan toisena vaihtoehtona, joka selittyy Ypäjän Kartanon koulun vastaajien vastauksilla. Nämä vastaajat halusivat taa- ta opiskelupaikkansa haluamallaan koulutuslalla, valiten 1. vaihtoehdoksi koulutuksen Loimaalta ja 2.vaihtoehdon samalta alalta Forssassa. Opiske- lumatka Ypäjältä on suunnilleen yhtä pitkä Forssaan ja Loimaalle.

	Forssa	Koski TL	Loimaa	Lieto	Pöytyä	Raisio	Salo	Turku	Vammala	Jokin muu
2. vaihtoehto										
Ajoneuvoasentaja	1	0	11	1	0	1	0	7	0	0
Artesaani	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Autonkuljettaja	1	0	8	0	0	1	0	3	0	0
Kokki	1	0	8	1	0	1	0	11	0	5
Koneistaja/Levyseppähits.	0	0	4	1	0	0	0	5	0	0
Lukio	2	1	19	2	13	0	0	12	0	5
Lähihoitaja	1	0	5	0	0	0	4	5	0	0
Maaseutuyrittäjä	5	0	4	0	0	0	0	2	0	0
Media-assistentti	0	0	8	0	1	1	2	4	0	1
Merkonomi	2	0	5	0	0	0	0	10	0	0
Parturi-kampaaja	4	0	6	0	0	1	1	13	0	0
Putkiasentaja	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0
Sähköasentaja	3	0	10	2	0	1	1	2	0	0
Talonrakentaja	3	0	11	0	0	0	0	7	0	0
En vielä tiedä	6	0	36	4	9	4	2	29	1	13
jokin muu, mikä?	0	0	2	0	0	1	2	18	0	10
Yhteensä paikkakunnittain	29	1	138	11	23	11	13	133	1	34

KUVA 38 Koulutustoivepaikkakunnat (2.vaihtoehto)

Kyselyn loppupäätelmänä voidaan todeta, ettei kysely antanut suoraa vas- tausta putkiasentajan koulutuksen aloitustarpeeseen Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa. Nykyiset peruskoululaiset eivät olleet tietoisia suunnitel- mista koulutuksen uudelleen aloittamista Loimaalla. Toisaalta koulutusta ei ole markkinoitu mitenkään ja osa vastaajista valitsi Turun tai Salon eh- kä tietämättään Loimaa-vaihtoehdosta.

Suosikkialat olivat juuri niin suosittuja, kuin osattiin odottaa. Kokkikoulu- tuksen suosio uutena koulutuksena hieman yllätti, toisaalta television tren- dikkäillä ruokailuohjelmilla saattaa olla tähän vaikutuksensa.

Mielestäni markkinointi on avainasemassa talotekniikan koulutuksen on- nistumiseksi varsinkin, kun tekniikan ja liikenteen alan aloituspaikkamää- riä on lisätty. Markkinoinnin tärkeimpinä välineinä ovat oppilaitoksemme opinto-ohjaajien pitämät vanhempainiltojen tiedotustilaisuudet, yritysten mahdolliset vierailut sekä sanomalehti- ja Internet-mainonta.

Kyselyn paremman onnistumisen kannalta vastaisuudessa olisi hyvä ennen kyselyä pitää opinto-ohjaustunti, jossa kerrotaan jatko-opinnoista. Vastaa- jien olisi hyvä tarkkaan ennen kyselyä tietää, mitä tutkintoja on ja mitkä ovat niiden rakenteista sekä missä niitä voi opiskella.

7.3.5 LVI-alan työnantajahaastattelut

Koulutuksen suunnittelu yhdessä työelämän kanssa antaa tarvittavaa osaamista työelämälle. Yhteissuunnittelulla on mahdollista toteuttaa työelämälähtöisiä palveluratkaisuja. Työnantajahaastattelun tarkoituksena oli pystyä vastaamaan työelämän tarpeisiin. (Länsi-Suomen lääninhallitus 2009, 10.)

LVI-alan työnantajien haastattelujen tarkoituksena oli kartoittaa yritysten henkilöstön koulutustarpeita sekä yritysten mahdollisuuksia tarjota työssäoppimis- ja oppisopimuspaikkoja opiskelijoille. Lisäksi henkilöstön ikärakenteesta ja työpaikkojen mahdollisista työvoimatarpeen lisäyksistä oli tarkoitus saada selvyys.

Talotekniikka-alan työnantajien liitteen 5 haastattelut aloitettiin laatimalla haastattelulomake. Yrityksiksi valittiin putki- ja ilmastointiasennusliikkeitä liitteessä 6 Loimaan seutukunnan alueelta. Haastateltavien ulkopuolelle rajattiin kuntien teknisten toimien putkiasentajat ja kiinteistönhoidon talotekniikka-alan työntekijät. Haastattelut suoritettiin kevään 2011 aikana yrityksen yhteyshenkilön kanssa.

Yritysten haku aloitettiin etsimällä seuraavista Internet-lähteistä Loimaan seutukunnan LVI-alan yrityksiä ja niiden yhteystietoja:

- Loimaan seutukunnan yritysrekisteri (Loimaan seutukunta 2011b) (<http://www.loimaanseutu.fi/Default.aspx?id=452471>)
- Suomalainen yrityshakemisto 2011 (<http://www.abc.fi/>)
- Eniron keltaiset sivut –palvelu (Eniro 2011) (<http://keltaisetsivut.eniro.fi/>).

Haastattelulomakkeen rakenne ja saadut tulokset

Liitteen 5 haastattelulomake koostettiin siten, että sillä saataisiin mahdollisimman kattava tulos täyttämään tutkimuskysymysten asettamat oletukset. Lomake esitetyttiin yritystietojen osalta. Seuraavassa on esitetty lomakkeen rakennetta ja saatuja tuloksia ja niistä seuranneita oletuksia.

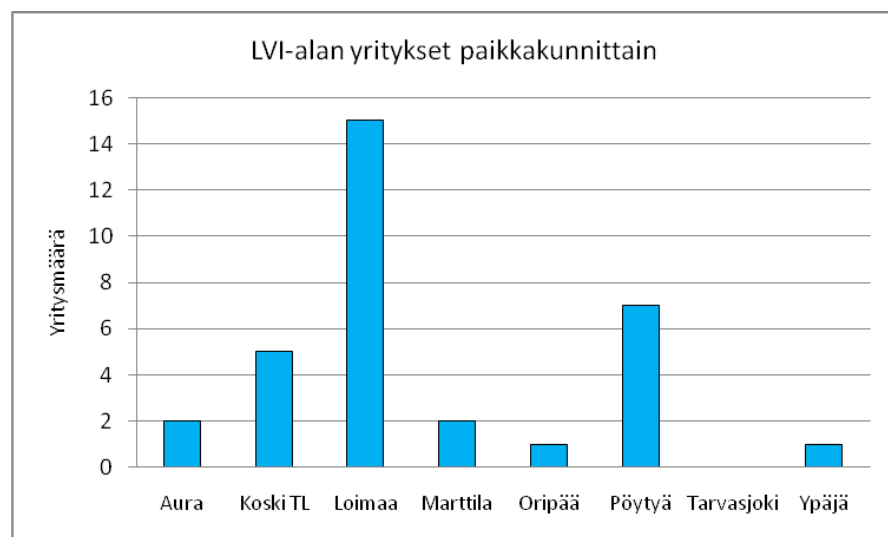
Yritystietojen tarkistaminen myöhempää käyttöä varten

Ensimmäiseksi haastattelulomakkeella oli tarkoituksena kerätä yhteystietoja aikuiskoulutuksen suoramarkkinointia sekä LVI-alan yritysten työpaikkaverkostoa varten. Oppilaitoksemme aikuiskoulutus tarjoaa ja markkinoi räätälöityjä lyhytkursseja ja tutkintoon johtavia koulutuksiaan suoraan työpaikoille. Tämän lisäksi tulevaisuudessa nuorten koulutuksen mahdollisesti alkaessa seutukunnan ja sen lähialueen LVI-alan yritysverkosto olisi valmiina.

Haastateltavia yrityksiä kertyi lopulta 33, joista 29 yritystä haastateltiin. Kahteen yritykseen ei lopultakaan saatu yhteyttä ja kaksi yritystä oli niin kiireisiä, etteivät suostuneet haastatteluun lainkaan. Vastausprosentiksi muodostui lähes 88 %:a, jota voidaan pitää hyvänä ja riittävänä otoksena.

Näiden 33 yrityksen lisäksi otettiin yhteyttä viiteen sellaiseen yritykseen, joista kaksi oli lopettanut toimintansa alan vaihdon vuoksi ja kolme yritystä oli lopettanut hiljattain toimintansa eläköitymisen johdosta.

Haastatellut yritykset sijoituivat paikkakunnittain seutukunnassa kuvan 39 mukaan. Eniten yrityksiä haastateltiin Loimaalta eli 15 ja toiseksi eniten Pöytyältä eli 7. Nämä yritykset sijoituivat melko tasaisesti Loimaan ja Pöytyän eri alueille. Alhaisena haasteltavien määränä voidaan pitää Auran (2), Marttilan (2), Oripään (1) ja Ypäjän (1) yrityksiä. Tämä selittyy osin sillä, että Aurasta, Marttilasta ja Oripäästä yksi yritys jokaisesta oli lopettanut toimintansa eläköitymisen vuoksi sekä lisäksi yhteen Oripään yritykseen ei saatu yhteyttä. Tarvasjoelta ei löytynyt yhtään yritystä haastateluun, koska paikkakunnan yrityksistä kaksi oli lopettanut alanvaihdon ja yksi eläköitymisen vuoksi.

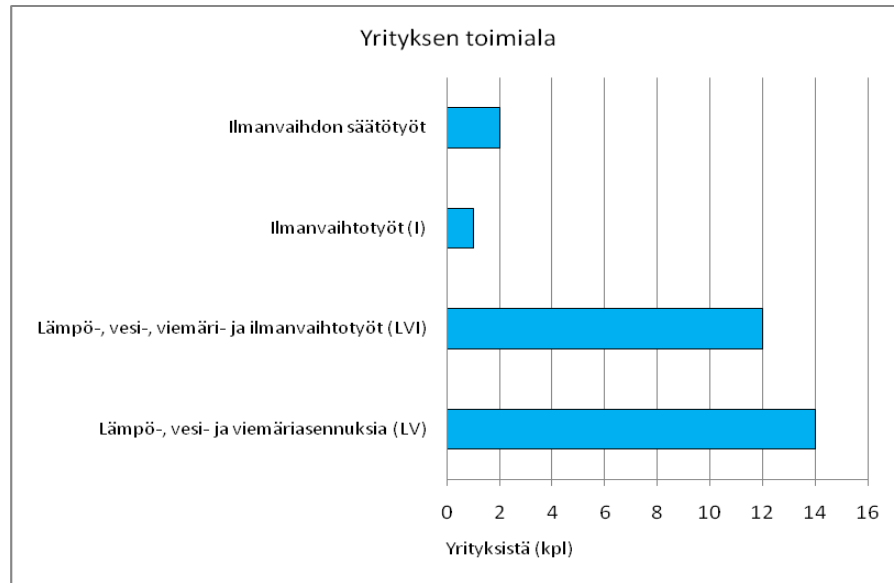


KUVA 39 LVI-alan yritysten paikkakunnittain (n = 33)

Yrityksen toimiala

Toisessa kohdassa oli tarkoitus kartoittaa, mitä yritykset todellisuudessa tekevät. Yritysrekistereissä työtehtäviksi ilmoitetaan pääsääntöisesti ”LVI”, joka ei useasti kertonut koko totuutta.

Haastatelluista vastauksen antaneista yrityksistä (n = 29) 14 tekee kuvan 40 mukaan lämpö-, vesi- ja viemäriasennuksia, 12 lämpö-, vesi-, viemäri- ja ilmanvaihtoasennuksia, yksi yritys on keskittynyt vain ilmanvaihtoasennuksiin sekä lisäksi kaksi yritystä ilmanvaihdon säätötöihin.

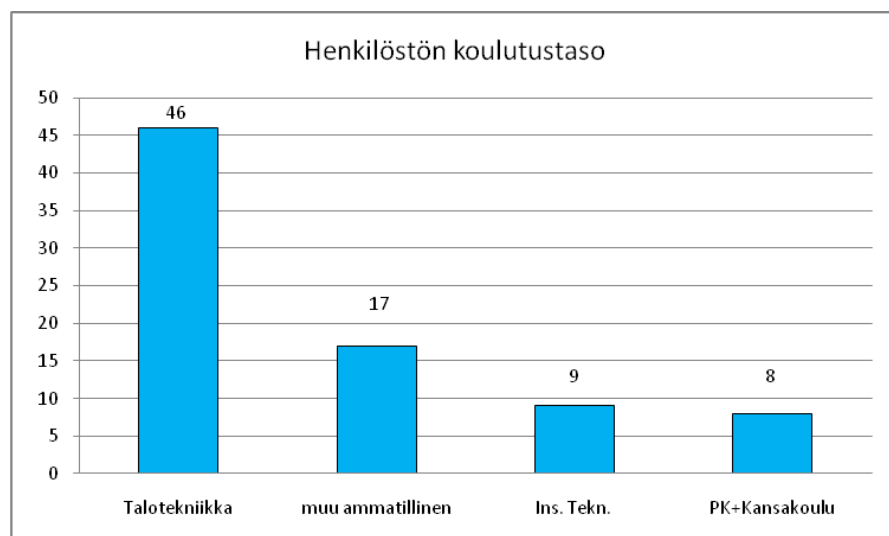


KUVA 40 Haastateltujen yritysten toimiala (n = 29)

Yrityksen henkilöstön määrä, koulutus ja ikärakenne

Kolmantena kohtana oli tarkoitus selvittää yritysten henkilöstömääriä, henkilöstön koulutustaustoja ja ikärakennetta.

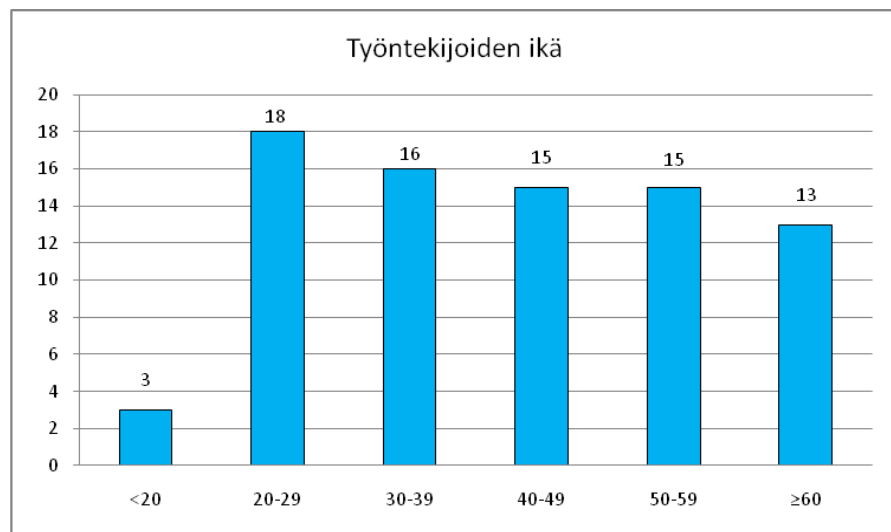
Haastatelluissa yrityksissä oli henkilöstöä yhteensä 80. Kahdessa suurimmassa yrityksessä työntekijöitä oli yhteensä 32 ja lopuissa pääsääntöisesti 1-5 henkilöä yritystä kohden. Talotekniikka-alan koulutuksen kuvassa 41 oli suorittanut 46 henkilöä. He toimivat yrityksissä muun muassa putki- ja ilmastointiasentajina sekä peltiseppinä. Muun ammatillisen koulutuksen suorittaneita oli 17, joista suurimmalla osalla on metallialan koulutus. Työnjohtotason koulutus oli yhdeksällä henkilöllä ja peruskoulun tai kansakoulun suorittaneita oli kahdeksan.



KUVA 41 Henkilöstön koulutus alan yrityksissä (n = 80)

Liitteen 6 yrityksistä haastatteluun otettiin koko henkilöstö, joista ammatillisen koulutuksen suorittaneita oli noin 79 %. Vastaavasti koko Suomen LVI-asetajista yli 95 % on suorittanut ammatillisen tutkinnon (Hanhijoki, Katajisto, Kimari & Savioja 2009, 124).

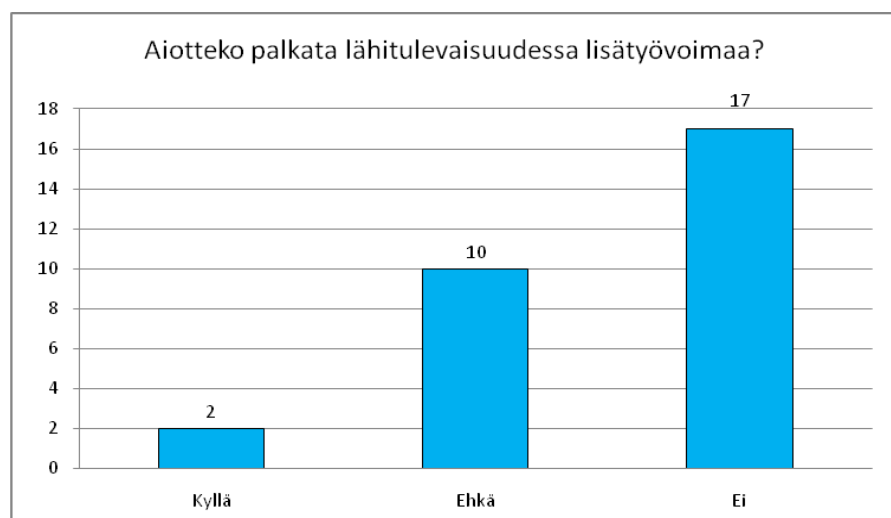
Alan yrityksissä henkilöstön ikäjakauma kuvassa 42 on melko tasainen ja noudattelee kuvan 30 koko valtakunnan ikäjakaumaa. Kahden vanhimman ikäryhmän (50–60 ja ≥ 60) pienimmissä yhden hengen yrityksissä ongelmana on jatkajan puuttuminen yritykseltä. Kahdessa henkilöstöltään suurimmassa yrityksessä tilanne on näitä parempi, koska ikäjakauma on melko tasainen ja poistuva henkilöstö on korvattu nuorilla työntekijöillä.



KUVA 42 Työntekijöiden ikä ($n = 80$)

Lisätyövoiman tarve

Seuraava kohta haastattelulomakkeessa on tärkeä koulutuksen aloittamiseksi, sillä oli tarkoitus selvittää yritysten mahdollisuuksia palkata lisätyövoimaa lähitulevaisuudessa.



KUVA 43 Työvoiman lisästarve lähitulevaisuudessa alan yrityksissä ($n = 29$)

Kahdella yrityksellä kuvassa 43 oli aikomus palkata lisätyövoimaa ja näiden lisäksi 10 yritystä ehkä aikoo palkata. Edellä mainittujen 10 yrityksen työtilanteella lisätyövoiman palkkaukseen on suuri merkitys, mikäli työtilanne on nykyinen ja jatkuu pitempään, lisätyövoiman palkkaus tulee ennen pitkää ajankohtaiseksi. Pienempien 1-3 henkilön yritysten ei ole pääsääntöisesti aikomus palkata lisätyövoimaa.

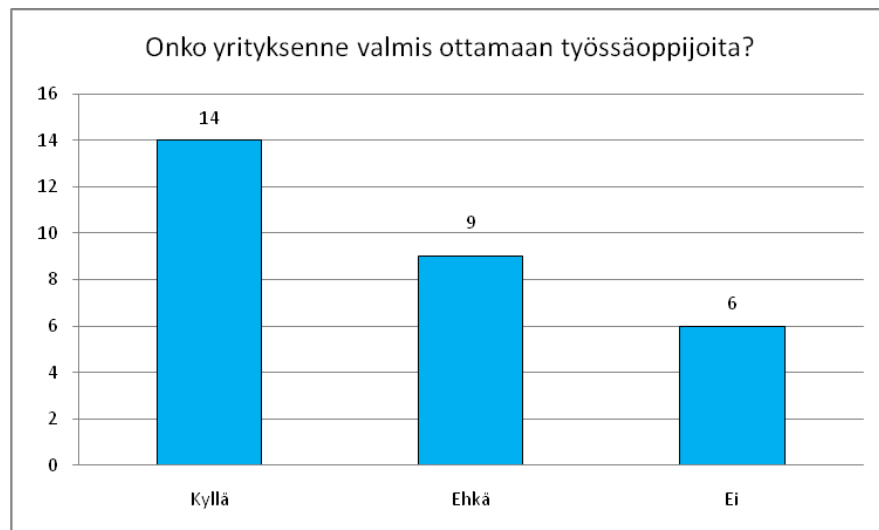
Henkilöstön koulutustarve

Tässä kohdassa oli tarkoitus selvittää yritysten nykyisten työntekijöiden koulutustarpeita. Tässä kohdassa nousivat päällimmäisiksi aikuisten lisä- ja jatkokoulutukset. Yhtenä tärkeänä asiana useat yritykset pitivät koulutuksien järjestämistä lähialueella, koska tähän asti koulutuksia on pääsääntöisesti pidetty vain isommissa kaupungeissa. Loimaan ammatti- ja aikuisopistoa monet pitivät sopivana koulutuspaikkana.

Yrityksistä 15:ssä ei esiintynyt minkäänlaisia lisäkoulutustarpeita. Seitsemän yritystä oli kiinnostunut suorittamaan asetuksen 452/2009 mukaiset pätevyysvaatimukset, koska jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppulaittealan pätevyudet muuttuvat 4.7.2011, kun siirtymäkausi päättyy. Lisäksi neljä yritystä saattaisi olla kiinnostunut ammattitutkinnon suorittamisesta, mikäli työ ja opiskelu voidaan joustavasti toteuttaa. Lyhytkurssien, kuten tulityö- ja työturvallisuuskorttikoulutuksien, tarvetta esiintyi myös.

Työssäoppiminen

Tämän kohdan oli tarkoitus antaa vastauksia työssäoppimisen järjestämisen mahdollisuuksiin alan yrityksissä.



KUVA 44 Yritysten mahdollisuus ottaa työssäoppijoita (n = 29)

Suurin osa yrityksistä oli kiinnostunut työpaikalla tapahtuvasta opiskelusta. Yrityksistä 14 ottaisi varmuudella työssäoppijoita kuvan 44 mukaan ja yhdeksän vastasi ”ehkä”. Nämäkin yritykset ottaisivat, kunhan yrityksellä on riittävästi töitä ja työkohteet ovat sellaiset, joissa on mahdollista opis-

kelijan saada opetusta. Kuusi pienyritystä ei ollut kiinnostunut työssäoppijoista, koska katsoivat, ettei heidän aikansa riitä opettamiseen.

Tämä oli tärkeä tieto, koska nuorten opetuksen alkaessa työpaikkoja olisi riittävä määrä takaamaan oppimiselle hyvät edellytykset. Ilahduttavaa oli myös kuulla, kuinka tärkeänä työpaikat pitävät työssäoppimista nuorten koulutuksessa, eikä työssäoppimisen laajentamiselle koettu olevan mitään esteitä.

Oppisopimus

Tällä oli tarkoitus kartoittaa yritysten halukkuutta palkata oppisopimusopiskelijoita.

Oppisopimuskoulutuksen osalla tilanne kuvassa 45 oli aivan päinvastainen työssäoppijoihin verrattuna. Ainoastaan kaksi yritystä oli kiinnostunut oppisopimuksesta ja seitsemän pienin varauksin. Yrityksistä 20 ei ollut valmis ottamaan oppisopimusopiskelijoita lainkaan.

Oppisopimus oli monen työnantajan mielestä raskas ja liian pitkäaikainen ratkaisu, koska suhdanteet vaihtelevat. Oppisopimuksen pitäisi heidän mielestään olla joustavampi, silloin kun yrityksellä ei ole sopivia työkohteita oppisopimuksen toteuttamiseen. Palkanmaksu koettiin ongelmaiseksi, koska oppisopimusopiskelijan työ pitäisi laskuttaa työntilaaajalta ja aina se ei ole mahdollista. Lisäksi työnantajat kaipasivat jonkinlaista työtakuuta, jolla taattaisiin oppisopimusopiskelijan työpanos yrityksessä oppisopimuksen jälkeen. Tätä yksi työnantaja kommentoi seuraavasti:

”Kun saa opetettua kaverin, niin sitten se häipyä muualle hommiin!”



KUVA 45 Yritysten mahdollisuus ottaa oppisopimusopiskelijoita (n = 29)

Muita LVI-alan yrityksiä

Viimeisessä kohdassa oli tarkoitus saada mahdollisia tietoja yrityksistä, joita ei ollut yritysrekistereissä. Kysymyksestä oli hyötyä, koska tätä kautta löytyi muutama yritys.

Työpaikkahaastattelun yhteenveto

Työpaikkahaastattelut antoivat haastattelijalle monia näkökulmia koulutuksien toteuttamiseksi. Pääsääntöisesti työpaikat olivat tyytyväisiä LVI-alan koulutuksen uudelleen aloittamiseen, heidän mielestään ”jo oli aikaakin.” He olivat myös sitä mieltä, että oppilaitoksella on tärkeä ja ensisijainen rooli organisoitaessa opetusta yhdessä työpaikkojen kanssa. Oppilaitoksen ja työpaikkojen yhteistyö nähtiin olennaisena osana ammatillisen koulutuksen kehittämistä. Lisäksi heidän mielestään työpaikkoja tarvitaan antamaan opetusta oikeissa ja aidoissa työympäristöissä.

Haastattelut kestivät 10 minuutista aina runsaaseen puoleen tuntiin. Useat haastateltavat olivat tyytyväisiä, kun heihin ollaan yhteydessä ja pyydetään neuvoja. Haastattelutilanteet olivat hyvin rentoja ja asiaa olisi riittänyt monien kanssa pidemmäksikin aikaa.

Monet yritykset eivät olleet tietoisia ammatillisen koulutuksen rakenteista, joten niitä piti selvittää. He ovat irtaantuneet ammatillisesta koulutuksesta, koska paikkakunnalla ei ole järjestetty koulutusta pitkään aikaan ja oppilaitokselta puuttuu täysin LVI-alan työelämäyhteistyö.

7.4 Johtopäätökset

Koulutuksen laatu, vaikuttavuus ja työelämäyhteistyö on nostettu kehittämisen kohteiksi. Ennakoinnilla pyritään parantamaan koulutuksen osuvuutta. Ammatillisen koulutuksen palvelukyvyn vahvistamiseksi tulee selkeyttää tutkintorakennetta ja tutkintojen työelämävastaavuutta, joustavuutta sekä reagointiherkkyyttä. Lisäksi peruskoulutuksen koulutustarjontaa ja opiskelijamääriä pitää kohdentaa alueellisesti. Järjestäjaverkon rakenteellista kehittämistä jatketaan elinikäisen oppimisen periaatteella yhteistyössä työelämän kanssa. Valtakunnallinen ja alueellinen ennakointi tuottaa tietoa päätöksen teon tueksi, tämän lisäksi oppilaitoksen tekevät omaa ennakointiaan vastatakseen työelämän tarpeisiin (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010l, 6; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011d, 17–18; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011f, 52.)

Johtopäätösten teko ja vastauksien antaminen tutkimuskysymyksiin suoritettuna tutkimuksen perusteella on tärkeä osa tutkimusta. Seuraavassa on esitetty kolme toteutustapaa, joilla voidaan vastata tutkimuskysymyksiin.

- Mitä ja kenelle talotekniikan koulutuksia tarjotaan?
- Millä toteutustavoilla koulutuksia järjestetään?
- Millä aikataululla koulutuksia toteutetaan?

7.4.1 Toteutustapa 1: Talotekniikan perustutkinto

Ensimmäisessä toteutustavassa aloitetaan syksyllä 2012 alkavan nuori-soasteen talotekniikan perustutkinnon suunnittelu päiväopetuksena, jolla pyritään vastaamaan Loimaan seutukunnan talotekniikka-alan yritysten ja alueellisen ennakoinnin tarpeisiin.

Loimaan koulutuskuntayhtymän yhtymähallitus on 21.6.2011 kokouksessaan vahvistanut vuoden 2012 aloituspaikkatavoitteet. Päätöksessä talotekniikan perustutkinnon koulutus nuorille aloitetaan syksyllä 2012. Kokous päätti kuntayhtymäjohtajan esityksestä talotekniikkakoulutuksen aloituspaikkamääräksi kuusi aloituspaikkaa, joista viisi on peruskoulu- ja yksi ylioppilaspohjaisille hakijoille. (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2011d, YH 77§, Liite.)

Seuraavassa on selvitetty koulutuksen aloittamiseksi tärkeitä seikkoja, kuten yhtä opetuksen toteutusmalliesimerkkiä, laajennettua työssäoppimista, yhteistyöverkostoa, markkinointia sekä aloittamiseen liittyviä muita tärkeitä seikkoja. Toisessa vaiheessa laadittiin toteutussuunnitelma lämmitysjärjestelmien asennuksen opettamiseksi.

Talotekniikan perustutkinnon toteutuksen malliesimerkki

Toteutetaan nuorille suunnattu talotekniikka-alan putkiasentajan koulutus, joka aloitetaan syksyllä 2012. Opiskelu toteutetaan mahdollisimman laajasti työssäoppimalla.

Tutkintojärjestelmän toimivuutta, joustavuutta ja työelämävastaavuutta pitää kehittää. Opetus työpaikoilla tulee lisääntymään, joka lisää tarvetta luoda asiantuntijaverkostoja työelämän ja oppilaitosten välille. Oppilaitosten tulee kehittää ja varmistaa työpaikalla tapahtuvan opiskelun laadunhallintaa yhdessä työpaikkojen kanssa. Vastaisuudessa on pohdittava koulutuksen rakennetta, opiskeluaikaa, millaisissa ryhmissä ja verkostoissa opiskellaan, miten vastataan erilaisten opiskelijoiden haasteisiin ja miten oppimistuloksia arvioidaan (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011e, 12, 18; Elinkeinoelämän keskusliitto 2006, 51.)

Syksyllä 2012 alkavan talotekniikan opetuksen tarkempi suunnittelu on aloitettava syksyllä 2011, jossa keskeisimpinä kohtina ovat koulutuksen järjestäjäkohtaisen opetussuunnitelman ja koulutuksen toteutussuunnitelman laatiminen. Lisäksi pitää selvittää tila- ja työvälinetarve sekä määrittää tutkinnolle vastuuopettaja.

Seuraavassa on esitetty yksi toteutusmahdollisuus talotekniikka-alan koulutukseksi. Talotekniikan tutkintojen suorittaminen on erittäin joustavaa. Valittuaan koulutusohjelman, opiskelija voi pakollisten tutkinnon osien lisäksi valita melkein minkä tahansa tutkinnon osan talotekniikka-alalta, toisesta ammatillisesta perustutkinnosta tai ammatti- ja erikoisammattitutkinnosta.

Tutkinnon osiksi taulukossa 31 olen valinnut putkiasentajan pakolliset tutkinnon osat, kuten lämmitysjärjestelmien asennuksen, putkistojen hitsauksen sekä käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asennuksen. Ilmanvaihtojärjestelmien asennuksen osista olen valinnut ilmanvaihtojärjestelmien asennuksen, jonka laajuuden olen puolittanut 10 opintoviikkoon sekä kaikille valinnaisista tutkinnon osista LVI-korjausrakentamisen ja tutkinnon osan toisesta ammatillisesta perustutkinnosta.

Tutkinto:	Talotekniikan perustutkinto
Koulutusohjelma:	Putkiasentaja pk + yo
Opiskeluaika:	Kolme vuotta (120 ov)
Tutkinnon osat:	Taulukko 33 (Opetushallitus 2010b, 12,13, 16)

TAULUKKO 31 *Esimerkki talotekniikka-alan putkiasentajakoulutuksen tutkinnon osiksi*

Ammatilliset tutkinnon osat, 90 ov	
Putkiasennuksen koulutusohjelma, putkiasentaja	
4.1.1	Lämmitysjärjestelmien asennus, 20 ov
4.1.2	Putkistojen hitsaus, 20 ov
4.1.3	Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asennus, 20 ov
4.2.2	Ilmanvaihtojärjestelmien asennus, 10 ov
Kaikille valinnaiset tutkinnon osat	
4.5.1	LVI-korjausrakentaminen, 10 ov
4.5.12	Tutkinnon osa ammatillisista perustutkinnoista, 10 ov
Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat, 20 ov	
Vapaasti valittavat tutkinnon osat, 10 ov	

Ilmanvaihtojärjestelmien asennuksen valitsin, koska noin puolet seutukunnan LVI-alan yrityksistä kuvassa 40 tekee myös ilmanvaihtotöitä. Valinnalla saadaan opiskelijoille mahdollisimman laaja-alainen LVI-alan koulutus.

LVI-korjausrakentamisen valitsin, koska peruskorjaustarve 1960- ja 1970-luvuilla rakennetuissa asuinkerrostaloissa tulee olemaan suuri tällä ja seuraavalla vuosikymmenellä. Erityisen suurta korjaustarve on LVI-järjestelmien ja putkistojen osalla, kosteus- ja sisäilmaongelmien vuoksi sekä lämmitysjärjestelmien uusimistarpeista energiatehokkaampiin ratkaisuihin. Korjausrakentamisen koulutuksen laadun parantaminen on keskeistä. Rakentamisen painopiste on siirtymässä uudisrakentamisesta korjausrakentamiseen (Ympäristöministeriö 2009, 9-29; Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL 2008, 49–50; Työministeriö 2007, 297.)

Koulutusta tulee kehittää joustavasti lisäämällä valinnan mahdollisuuksia tutkintojen sisällä sekä yli tutkintojen ja koulutusalojen (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011f, 36). Joustavia opetuksen toteutustapoja suunniteltaessa pitää selvittää työssäoppimisen laajuus sekä voidaanko pakollisia ja

valinnaisia opintoja valita toisista tutkinnoista tai suorittaa yhdessä toisten esimerkiksi rakennus- sähkö- sekä kone- ja metallialojen kanssa. Uusien opetussuunnitelman perusteiden mukaan tällä hetkellä oppilaitoksessamme on osia talotekniikan opinnoista muun muassa rakennusalan, sähkö- ja automaatiotekniikan sekä kone- ja metallialan opinnoissa.

Rakennusalan perustutkinnossa perustustöiden opetuksessa, josta löytyy sisältöjä rakennusten perustusten ja ulkopuolisten LVI-putkistojen ja -järjestelmien asentamiseen ja huoltoon (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2009a, 11). Sähkö- ja automaatiotekniikan perustutkinnossa talotekniikan opetussisältöjä opetetaan muun muassa LVI-järjestelmien osaamisen ja kiinteistöautomaatiojärjestelmien opetuksessa (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2009b, 25–27). Lisäksi kone- ja metallialan perustutkinnossa opetetaan levy- ja hitsaustöitä (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2010b, 22; 29–31).

Jokaiselle opiskelijalle laaditaan henkilökohtainen opiskelusuunnitelma, HOPS, jossa opintojen sisällöt ja ajoitus tarkemmin määrätään. Pakollisten tutkinnon osien lisäksi opiskelija voi valita henkilökohtaiseen opiskelusuunnitelmaan oman suuntautuneisuutensa mukaan taulukosta 5 muita tutkinnon osia yhteensä 30 opintoviikkoa.

Koulutuksen järjestäjäkohtaisessa opetussuunnitelmassa ja koulutuksen toteutussuunnitelmassa määritetään tarkemmin opintojen rakenteet ja opiskelijan mahdollisuudet opintojen valintaan. Suunnitellun opetusryhmän kuuden opiskelijan pieni koko aiheuttaa ongelmia opetuksen resursointiin. Ryhmää pitää yhdistää muiden opintolinjojen kanssa ainakin ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien osalta. Tämän lisäksi putkistojen hitsauksen ammatillisen pakollisen tutkinnon osan opettaminen yhdessä kone- ja metallialan kanssa pitänee myös toteuttaa.

Ryhmän koon vuoksi myös työssäoppimisen laajuutta 20 opintoviikon vähimmäismäärästä pitää laajentaa. Tällä mahdollistetaan oppiminen todellisissa työtehtäviä vastaavissa oppimisympäristöissä. Laajennettua työssäoppimista puoltavat myös ajanmukaiselle opettamiselle tärkeiden työtilojen ja -välineiden puuttuminen oppilaitoksesta.

Laajennettu työssäoppiminen ja työpaikkaverkosto

Opiskelun tapahtuessa työpaikoilla ja työn ohessa vaaditaan tutkintojärjestelmältä joustavuutta sekä työssäoppimisen ohjausta ja kehittämistä entistä enemmän. Työpaikalla ja oppilaitoksissa tapahtuvan koulutuksen vuorottelu tai yhdistäminen verkostojen avulla on tärkeää tulevaisuudessa. Opetus työpaikoilla tulee lisääntymään, joka lisää tarvetta luoda asiantuntijaverkostoja työelämän ja oppilaitosten välille. Oppilaitosten tulee kehittää ja varmistaa työpaikalla tapahtuvan opiskelun laadunhallintaa yhdessä työpaikkojen kanssa. Opetushallinnon tulee varmistaa tutkintojärjestelmän toimivuus, joustavuus ja työelämävastaavuus. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011f, 38; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011e, 12; 18.)

Koulutuksen uusien opetussuunnitelmien modulaarisuus sekä oppilaitosten ja työelämän kiinteä yhteistyö mahdollistavat eri opiskelijoille yksilölliset koulutuspolut. Erilaisia oppilaitoksen ulkopuolisia oppimisympäristöjä tulee hyödyntää vastaisuudessa entistä enemmän. Työpaikoilla tapahtuvan oppimisen merkitys kasvaa. Tällä on suuri opiskelijoiden motivaatiota lisäävä vaikutus. Työn ja koulutuksen sopivalla ja oikealla vuorottelulla saadaan myös opiskelumotivaatiota parannettua. (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2010, 6-14.)

Resurssipula on ajanut oppilaitokset vähentämään lähiopetusta ja lisäämään etäopetusta, joka heikentää oppimista. Tuottavuuden tehostamisessa oppilaitokset joutuvat ottamaan entistä enemmän käyttöön opiskelijoiden henkilökohtaiset opintopolut. Laadukkaita koulutuspalveluja pystytään tarjoamaan rajoitetuilla resursseilla vain, jos opiskelijoiden omaa roolia esimerkiksi oman oppimispolun suunnittelussa ja toteutuksessa vahvistetaan. Laajennettu työssäoppiminen mahdollistaa yksilöllisten opintopolkujen toteutuksen, joilla saadaan lisättyä opintojen valinnaisuutta. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL 2008, 63; Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2006, 50–51; Eskola & Pursiainen 2011, 12.)

Työelämän projektiluontoisuuden ja tiimityöskentelyn opettaminen pitäisi liittää oppilaitosten opetusmenetelmiin sekä lisäksi työssäoppimiseen panostaminen nähdään yrityksissä tärkeänä (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL 2008, 64).

Opetus- ja kulttuuriministeriö on pyytänyt 31.3.2011 lausuntoa keskeisiltä työmarkkinajärjestöiltä ammatillisen koulutuksen rahoitusta koskevasta taustamuistiosta, jonka mukaan rahoitusta on uudistettava tukemaan koulutuksen tavoitteita. Muistiossa halutaan muun muassa lisätä ammatillisen perus- ja lisäkoulutuksen työelämälähtöisyyttä rahoituksen keinoin, tukea nopeampaa siirtymistä koulutuksesta työelämään ja ohjata työelämässä toimivat kouluttautumaan näyttötutkintojärjestelmään perustuvaan koulutukseen. (Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä 2011c, 2)

Laajennettu työssäoppiminen vaatii laajan työpaikkaverkoston, jolla on hyviä ja huonoja puolia. Ongelmiksi saattavat tulla työpaikkojen pienuus, työtehtävien vaihtelevuus ja suhdanteiden vaikutukset. Hyvällä opintojen etukäteissuunnittelulla yhdessä opiskelijoiden ja työpaikkojen kanssa mahdollistetaan opintojen onnistuminen. Opintojen keskeyttäminen vähenee, kun opiskelija saa oppia hänelle kulloiseenkin tilanteeseen parhaiten sopivilla tavoilla (Elinkeinoelämän keskusliitto 2006, 50).

Laajennettu työssäoppiminen

Työssäoppimisen lisäys ei saa olla koulutuksen järjestäjän säästökeino, vaan tällä pyritään laadukkaampaan opetukseen ja hyödyntämään oppimisen kannalta järkevämpiä oppimisympäristöjä (Eskola ym. 2011, 14).

Valtakunnassa on alkanut vuonna 2008 Opetushallituksen rahoittama laajennetun työssäoppimisen kokeiluhanke, jonka tavoitteina on tuottaa uusia

testattuja toimintamalleja ja -tapoja laajennetun työssäoppimisen toteuttamiseksi. Hankeen avulla kokeillaan työssäoppimisen määrän ja ajan, ohjauksen ja tuen, oppimisympäristöjen sekä työpaikalla opetettavien sisältöjen laajentamista. (Eskola ym. 2011, 2.)

Laajennetun työssäoppimisen tarkoitus on lisätä käytännön opetusta sekä koulutuksen ja työn vuorottelua. Sillä kannustetaan ja tuetaan yksilöllisiä opintopolkuja, työnantajien ja opettajien työssäoppimistoimintaa sekä uusien opetussuunnitelman perusteiden käyttöönottoa. Laajennetun työssäoppimisen on tarkoitus tukea koulutuksien toteuttamista, varsinkin tutkintoja, joihin on vaikea saada opiskelijoita ja joiden toteutus on oppilaitoksessa hankalaa. Lisäksi tarkoituksena on työssäoppimisen laatutyön, tukitoimien ja ohjauspalveluiden kehittäminen. (Eskola ym. 2011, 4.)

Työssäoppimisen hankkeessa on kehitetty muun muassa erilaisia ryhmäkohtaisia toteutusmalleja, kuten työssäoppimisen määrän lisääminen koko opetusryhmälle, yhtenäiset pidemmät työssäoppimisjaksot, työpaikoilla ja oppilaitoksessa tapahtuvan opetuksen viikoittainen säännöllinen vuorottelu, esimerkiksi työviikosta yksi päivä oppilaitoksessa ja neljä päivää työpaikalla. Yhtenä vaihtoehtona on niin sanottu 2 + 1 -malli, jossa kaksi vuotta opiskellaan normaalin perusopetuksen mukaisesti oppilaitoksessa ja työpaikoilla sekä tämän lisäksi viimeinen kolmas vuosi oppisopimuksella. Lisäksi on kehitelty malleja koko opiskeluaajan työvaltaistamiseen, ammatitaitoa täydentävien opinon osien opiskeluun työpaikoilla sekä erilaisten projektien ja oppilaitoksen sisäisten tapahtumien ja tilaustöiden toteuttamiseen. (Eskola ym. 2011, 9.)

Hankkeessa on kehitetty myös opiskelijan henkilökohtaisia ohjaukseen perustuvia malleja, kuten opiskelijoiden yksilöllisiä opintopolkuja. Näitä henkilökohtaiseen ohjaukseen perustuvia malleja on kolme. LAVA-malli (laajennettu vakio), jossa koko ryhmän työssäoppimisen laajuus on vähintään 25 opintoviikkoa. LATU-malli (laajennettu tuettu), jossa opiskelijat, joiden opiskelu jostain syystä ei suju oppilaitosmuotoisessa opetuksessa. Työssäoppimisen laajuus on yli 25 opintoviikkoa. LAKI-malli (laajennettu kiihdytetty), jossa nopeasti etenevät opiskelijat tai kaksoistutkinnon suorittajat etenevät oman opintopolkunsu mukaisesti. Työssäoppimisen laajuus on yli 25 opintoviikkoa. Laajimmillaan hankkeessa työssäoppimisen laajuudet ovat olleet 80 ov. (Eskola 2010, 12; Pursiainen 2010.)

Talotekniikan koulutuksen kokeiluhankkeissa ovat muun muassa alla olevat oppilaitokset olleet mukana. Oppilaitokset kehittävät hyvin erilaisia toimintatapoja työssäoppimisen järjestämiseksi.

Pirkanmaan ammattiopisto on kehittänyt ja testannut 2+1 -mallia (TopLaaja 2011a). Salon seudun ammattiopisto on kehittänyt laajennetun työssäoppimisen malleja (TopLaaja 2011b). Turun ammatti-instituutti on kehittänyt koulun omien työmaiden ottamista laajennetun työssäoppimisen piiriin ja hyvin menestyvien opiskelijoiden työssäoppimisen laajentamista sekä kesällä tapahtuvaa työssäoppimista (Turun ammatti-instituutti 2011b). Vantaan ammattiopisto Varian kehittämiskohteita ovat olleet va-

linnaiset tutkinnon osat ja alueen yritysten osaamistarpeiden huomioiminen opetuksen suunnittelussa (Vantaan ammattiopisto Varia 2010).

Eskola ym. (2011, 17–31) ovat koonneet laajennetusta työssäoppimis-hankkeesta saatuja työssäoppimista tukevia ja hidastavia seikkoja.

Tukevia

Työelämä on suhtautunut positiivisesti tiiviiseen yhteistyöhön. Työpaik-kaverkostot ovat laajentuneet ja uusia työpaikkaohjaajia on koulutettu. Opettajat ovat olleet sitoutuneita hankkeeseen ja heidän yhteistyönsä on li-sääntynyt. Opiskelijoilla puolestaan on halu käytännön läheiseen opiske-luun ja he ovat olleet tyytyväisiä yksilölliseen ohjaukseen ja motivoiviin työssäoppimispaikkoihin. Johdon tuki ja sitoutuminen sekä yhteisen suun-nitteluajan ja työpaikalla käytetyn ajan resursointi ovat tukeneet toimia hankkeessa. (Eskola ym. 2011, 17–31.)

Hidastavia

Yritysten on aina välillä ollut mahdotonta ottaa työssäoppijoita. Aika-resurssien vähyys ja lukujärjestystekniset ongelmat sekä koulutusalojen erilaiset toimintatavat ovat aikaan saaneet ongelmia. Opiskelijat ovat toi-sinaan tunteneet yksinäisyyttä. Opettajat pelkäävät säästöjä ja uusia toi-mintatapoja. (Eskola ym. 2011, 17–31.)

Laajennettu työssäoppimisen hanke antaa monia toteutusmahdollisuuksia laajennetun työssäoppimisen järjestämiseksi. Opintojen joustavuus ja opiskelijoiden omat opintopolut on mielestäni mahdollista toteuttaa. Loi-maan ammatti- ja aikuisopistoon talotekniikka-alan koulutukseen sopisi mielestäni parhaiten LAVA-malli, jossa ryhmän kaikkien opiskelijoiden työssäoppimisen laajuutta lisätään.

Taulukossa 32 olen esittänyt opintojen toteutuksesta esimerkin, jolla olisi mahdollista opinnot toteuttaa. Lämmitysjärjestelmien sekä käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asennuksen tutkintojen osista kaksi opintoviikkoa opiskeltaisiin oppilaitoksessa omana ryhmänään ja 18 opintoviikkoa työ-säoppimalla. Putkistojen hitsaus opiskeltaisiin yhdessä kone- ja metalli-alan opiskelijoiden kanssa oppilaitoksessa. Ilmanvaihtojärjestelmien asen-nuksen ja LVI-korjausrakentamisen tutkintojen osista yksi opintoviikko opiskeltaisiin oppilaitoksessa omana ryhmänään ja yhdeksän opintoviik-koa työssäoppimalla. Tutkinnon osan toisesta ammatillisesta tutkinnosta voisi suorittaa joko yhdessä toisen ammatillisen tutkinnon kanssa tai työ-säoppimalla. Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat voisi suorittaa ko-konaisuudessaan integroituna jonkin toisen ammatillisen tutkinnon ope-tukseen. Vapaasti valittavien kohdalla käytettäisiin tällä hetkellä oppilai-toksessamme käytössä olevaa tapaa, neljä opintoviikkoa yhdessä oppilai-toksen muiden opiskelijoiden kanssa ja kuusi opintoviikkoa työssäoppi-malla. Työssäoppimisen laajuudeksi tulisi tässä esimerkissä 60 opintoviik-koa, siis puolet opiskeluajasta.

TAULUKKO 32 *Esimerkki talotekniikka-alan putkiasentajakoulutuksen opintojen toteutukseksi*

Opinnon osa	Laajuus (ov)	Oppilaitoksessa omana ryhmänä (ov)	Integroituna toisen ammatillisen tutkinnon kanssa (ov)	Laajennettu työssäoppiminen (ov)
Lämmitysjärjestelmien asennus	20	2		18
Putkistojen hitsaus	20		20	
Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asennus	20	2		18
Ilmanvaihtojärjestelmien asennus	10	1		9
LVI-korjausrakentaminen	10	1		9
Tutkinnon osa ammatillisista perustutkinnoista	10		10	(10)
Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat	20		20	
Vapaasti valittavat tutkinnon osat	10		4	6
Yhteensä	120	6	54	60

Lukujärjestysten teon yhteydessä saattaa tulla ongelmia, varsinkin yhdistettäessä putkiasentajan opiskeluryhmää muiden ryhmien kanssa. Opintojen ajoitus on suunniteltava tarkasti koko opiskeluajaksi. Työssäoppimisen ja teoriaopintojen jaksotusta on myös pohdittava. Toteutetaanko ne, esimerkiksi neljä päivää työssäoppimalla ja yksi päivä oppilaitoksessa, yksi viikko periodin alussa ja lopussa oppilaitoksessa sekä muu aika työssäoppimalla, 2+1 -mallia käyttäen vai jollakin muulla toteutustavalla. Jaksotuksella mielestäni on myös vaikutuksia opiskelijoiden ja työpaikkaohjaajien motivaatioon. Liian pitkät yhtenäiset työssäoppimisjaksot saattavat uuvuttaa opiskelijat ja työpaikkaohjaajat ja toisaalta taas liian lyhyet voivat vaikeuttaa oppimisen toteutumista työssäoppimisen aikana.

Verkostot ja niissä toimiminen

Työpaikat eivät ole vastaisuudessa ainoastaan työssäoppimispaikkojen tarjoajia, vaan ne on nähtävä laajemmin oppimisympäristöinä ja yhteistyökumppaneina. Laajennetun työssäoppimisen toteuttaminen vaatii uudenlaista työelämän ja oppilaitosten välistä verkostoitumista. Eri alojen asian-

tuntijoiden pitää verkostoitua, jotta voitaisiin synnyttää aidosti jotain uutta. Verkostoitumisella pyritään näkemään oman alueen ulkopuolelle. Verkostoituminen yhdistää eri toimijoiden asiantuntijuuden ja antaa toiminnalle lisäarvoa. Toimivien verkostojen ja niiden johtaminen ja kehittäminen ovat merkittäviä tulevaisuuden haasteita. Verkostossa osaamisen ja tiedon vaihto ovat keskeisessä asemassa. (Eskola ym. 2011, 6; Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2006, 36.)

Elinkeinoelämän keskusliiton (2006, 48–49) mukaan vahvan verkostoituminen tarkoittaa, että on käytössä koulutuksen vaikuttavuuden ja tuloksellisuuden laatujärjestelmä. Verkostoitumisessa hyödynnetään uutta tietoteknologiaa ja alueellista yhteistoimintaa sekä erikoistutaan valtakunnallisesti. Lisäksi yrityselämän ja julkisen sektorin yhteistyöllä pyritään rakentamaan kasvua, yrittäjyyttä ja hyvinvointia. Opiskelijan on voitava valita erilaisia sisältöjä joustavasti oman tarpeensa mukaan. Oppilaitosten ja yritysten verkostoituminen on tärkeää ja sitä tulee lisätä.

Opettajilta vaaditaan myös uudistumista ja verkosto-osaamista. Opettajan pitää tukea opiskelijaa opiskelussa ja innostaa häntä henkilökohtaisesti ja auttaa ihmiseksi kasvamisessa. Opettajan tulee kehittää omaa osaamistaan jatkuvasti niin, että oma oleellisten aihealueiden osaamistaso säilyy sekä opettajan tulee osata hyödyntää omaa tietotaitoaan uuden tiedon rakentamisessa. Hänen tulee nähdä yrityselämän tulevaisuuden haasteet ja osaamisvaatimukset. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2006, 51.)

Verkostossa toimiminen auttaa opiskelijaa ymmärtämään koulutuksen ja yrityselämän yhteistyön tärkeyttä sekä se edistää yrittäjyyskasvatusta. Opiskelijan oppiminen verkostossa tapahtuu sosiokonstruktiivisen oppimisenäkömyksen mukaan yhteistoiminnallisesti, vuorovaikutteisesti ja itseohjautuvasti. Oppiminen työpaikoilla on kiinteästi yhteydessä työn sisältöön ja toimintaympäristöön. Opiskelija oppii työtä tehden oikeissa työtehtävissä ja -paikoissa oikeiden ammattilaisten kanssa. Oppimistapahtumaa ohjaavat vertaisoppiminen ja mestari-kisälli -oppimismalli, joissa työpaikkaohjaajalla on ensisijainen rooli. Työpaikkaohjaajan korkea motivaatio ohjata opiskelijaa helpottaa opiskelijaa samaistumaan ammattilaisen malliin tehdä työtä. Opiskelija saa palautteen oppimastaan välittömästi työsuoritusta tehdessään ja sen jälkeen, näin opiskelijan on helppo tehdä mahdollisia työn tekemistä koskevia korjaavia toimenpiteitä kaiken aikaa. Palautteenannon tulee olla rehellistä ja avointa, jossa vuorovaikutustaidoilla on suuri merkitys. Nopea, välitön, rakentava palautteenanto edistää oppimistapahtumaa.

Verkostossa toimivan opettajan on ohjattava opetustapahtumaa, suunniteltava sekä pidettävä yhteyttä opiskelijaan ja työpaikkaohjaajaan. Opetustapahtumien suunnittelu yhdessä opiskelijan ja työpaikan kanssa on tärkeää.

Yhteistyö LVI-alan yritysten kanssa on aloitettu. Työnantajahaastattelujen arvo koulutukselle on suuri ja vain tätä kautta saadaan työelämän koulutukselle asettamat tarpeet esiin. Yritykset tarvitsevat myös oppilaitosyhteistyötä, jolla taataan työvoiman saanti vastaisuudessa. Liitteen 6 LVI-

alan työpaikkaverkostolla on mielestäni tärkeä ja ensisijainen rooli, jolla on mahdollista toteuttaa opiskelun laajennettu työssäoppiminen.

Yhteishaku ja markkinointi

Vuoden 2012 yhteishaku ja sitä edeltävä koulutuksen markkinointi nousevat avainasemaan koulutuksen aloittamisessa. Ensisijaisia hakijoita pitää olla riittävästi, jotta koulutus voidaan aloittaa. Markkinoinnissa nousevat oppilaitoksemme opettajat, opinto-ohjaajat sekä työelämän edustajat suureen rooliin. Peruskoulujen vanhempainilloissa järjestettävät opinto-ohjaajien pitämät tiedotustilaisuudet sekä koulutuksen sanomalehti- ja Internet-mainonta ovat koulutuksen aloittamisen ja riittävän hakijamäärän saamiseksi tärkeimmät toimenpiteet. Myös yrityselämän mukaanotto mainontaan on tärkeää.

Lämmitysjärjestelmien asennus 20 ov

Toisessa vaiheessa mallinnettiin ja tehtiin tarkennettu suunnitelma lämmitysjärjestelmien asennuksen opinnon osan opettamiseksi sisältöjen ja tavoitteiden mukaisesti LVI-työnantajahaastattelun avulla. Haastattelulla pyrittiin saamaan vastauksia opetussisällöistä ja miten näiden sisältöjen opetus jakautuisi oppilaitoksen ja työpaikkojen kesken. Haastateltavina olivat HT-Asennus Oy:n, Putkityö Pihlajasaari V:n ja LVI-Koivusaari Oy:n yritysten edustajat.

Haastattelun pohjana käytettiin seuraavassa esitettyjä talotekniikan opetussuunnitelman lämmitysjärjestelmien asennuksen ammattitaitovaatimuksia, jotka jaettiin opetuksen toteutuksen mukaisiin osiin. Näitä osia tarkasteltiin taulukon 33 mukaisesti erikseen yksityiskohtaisesti.

Ammattitaitovaatimukset (Opetushallitus 2010b, 28)

Opiskelija osaa

- tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia sekä noutaa materiaalit laaditun luettelon mukaisesti
- käyttää turvallisesti käsityökaluja ja työvälineitä
- tehdä piirustusten ja työselityksen mukaisesti tavanomaiset lämmitysjärjestelmiin liittyvät asennustyöt
- arvioida lämmitysjärjestelmien eroja ja soveltuvuutta sekä järjestelmien yhdistämismahdollisuuksia (hybridijärjestelmät)
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- tehdä putkiasentajan ammatinkuvaan kuuluvat avustavat työt
- toimia erilaisissa asennustyökohteissa ja työyhteisöissä
- toimia yhteistyössä työmaalla muiden toimijoiden kanssa
- arvioida omaa työtään ja oman työnsä laatua
- raportoida tilanteen edellyttämällä tavalla.

Edellä mainittujen lisäksi opiskelijalla tulee olla voimassa olevat tulityö- ja työturvallisuuskortit sekä perustaidot ensiavun antamisesta ja henki-

lönostimiin ja telineiden kokoamiseen liittyvä koulutus (Opetushallitus 2010b, 28.)

Taulukkoon 33 on LVI-työnantajahaastattelujen perusteella koostettu lämmitysjärjestelmien asennuksen opetuksen toteutuksen mukaiset osat, joiden pohjana on käytetty opinnon osan ammattitaitovaatimuksia. Jokaisen kohdalta arvioitiin, millä laajuudella (%) kyseinen kohta opetettaisiin oppilaitoksessa ja työpaikalla.

TAULUKKO 33 *Lämmitysjärjestelmien asennuksen opetuksen toteutus*

	Opetuksen toteutuksen osa	Oppilaitos	Työpaikka
1.	Asennuksissa tarvittavien materiaalien ja niiden ominaisuuksien tunteminen	50 %	50 %
2.	Materiaali- ja työmenekkilaskelmat	50 %	50 %
3.	Käsityökalujen ja työvälineiden turvallinen käyttö	25 %	75 %
4.	Lämmitysjärjestelmien asennusten suunnittelu	-	100 %
5.	Lämmitysjärjestelmien laitteiden tunteminen, erot ja soveltuvuudet sekä järjestelmien yhdistämismahdollisuudet (hybridijärjestelmät)	100 %	-
6.	Tavanomaiset lämmitysjärjestelmiin liittyvät asennustyöt ja niiden taloudellinen ja laadukas asentaminen	-	100 %
7.	Vesivirtojen säätötyöt ja automatiikan tunteminen	50 %	50 %
8.	Piirustukset ja työselitys	25 %	75 %
9.	Putkiasentajan ammattikuvan avustavat lämmitysjärjestelmien asennustyöt	-	100 %
10.	Toimiminen erilaisissa asennuskohteissa ja työyhteisöissä	-	100 %
11.	Yhteistyö muiden toimijoiden kanssa työmailla	-	100 %
12.	Oman työn arviointi ja sen laadukas tekeminen	-	100 %
13.	Raportointi	-	100 %
14.	Työturvallisuuden määräykset ja ohjeet	100 %	-
15.	Tulityökorttikoulutus	100 %	-
16.	Työturvallisuuskorttikoulutus	100 %	-
17.	Ensiapu1-koulutus	100 %	-
18.	Henkilökohtaisten suojaimien käyttö	25 %	75 %
19.	Telineet ja nostimet	50 %	50 %
20.	Turvallisuusohjeiden noudattaminen	-	100 %
21.	Oman ja muiden turvallisuuden huomioiminen	-	100 %
22.	Työvälineiden turvallinen käyttö	-	100 %
23.	Toiminnan ja työkyvyn ylläpito	-	100 %

Johtopäätökset

Haastattelun perusteella oppilaitoksen osuus opetuksesta arvioitiin noin 25 prosentiksi ja vastaavasti työpaikkojen noin 75 prosentiksi. Lämmitysjärjestelmien asennuksen 20 opintoviikosta arvioitiin viisi opiskeltavaksi oppilaitoksessa ja 15 opintoviikkoa työpaikoilla. Osa kohdista voidaan kokonaisuudessaan opiskella työpaikoilla ja vastaavasti osa, esimerkiksi korttikoulutukset, on mahdollista opiskella ainoastaan oppilaitoksessa. Oppilaitoksessa opetuksen piiriin kuuluvat opintojen perusasioiden opettaminen sekä opintojen orientaatio- ja kokoamisjaksot, kun taas syventävät ammatilliset osat on tarkoituksen mukaista opiskella työpaikoilla. Oppilaitoksesta puuttuvat ammatillisten opintojen opetustilat saattavat osaltaan vaikeuttaa oppilaitoksessa tapahtuvaa opetusta. Työpaikoilla tapahtuvan opiskelun ongelmat liittyvät opintojen toteutuksessa esiintyviin ongelmiin rakentamissektorin suhdannevaihtelujen vuoksi.

Opetuksen toteutusvaiheessa pitää opetuksen sisältöihin paneutua entistä tarkemmin ja tehdä mahdolliset korjaavat toimenpiteet toteutuneen opetuksen perusteella.

7.4.2 Toteutustapa 2: Talotekniikan näyttö- ja ammattitutkinnot

Ammatti- ja erikoisammattitutkintojen tutkintojärjestelmää on kehitettävä nopeammin ja joustavammin vastaamaan työelämän muuttuviin tarpeisiin. Kysynnän ja tarjonnan kohtaamisella on suuri merkitys aikuiskoulutuksen koulutustarjonnassa. Ammattitaidon päivittäminen ja syventäminen läpi työuran ja mahdollisuuden ammatinvaihtoon korostuvat vastaisuudessa. Oppisopimus-, jatko-, täydennys- ja muuntokoulutusta pidetään varteenotettavana vaihtoehtona koulutettaessa yritysten ammattihenkilöitä. (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2010, 19–20; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011f, 36; Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL 2008, 71.)

Aikuiskoulutuksen voi suorittaa monella eri tavalla. Opiskelu voi tapahtua lähiopiskeluna päivisin, iltaisin ja viikonloppuisin oppitunneilla ryhmänä luokassa ja etäopiskeluna tai verkko-opiskeluna koulun ulkopuolelta tietojen ja viestintätekniikkaa hyväksi käyttäen. Opiskella voi myös ilman erillistä kurssia, joka toteutetaan itseopiskeluna oma-aloitteisesti ja suunnitelmallisesti. Lisäksi voi opiskella monimuoto-opiskeluna, joka koostuu opintopäivistä, ohjatusta etäopiskelusta ja itsenäisestä työskentelystä. Työpaikoilla tapahtuva oppisopimuskoulutus, jota täydennetään tietopuolisilla opinnoilla oppilaitoksessa. Oppisopimuskoulutuksessa ammattitaito opitaan työtä tekemällä käytännön työtehtävissä. Maksuton työvoimakoulutus on työ- ja elinkeinohallinnon rahoittamaa koulutusta, joka on tarkoitettu erityisesti työttömille tai työttömyysuhan alaisille aikuisille. Koulutus voidaan toteuttaa ammatillisena perus- ja uudelleen koulutuksena sekä jatko- ja täydennyskoulutuksena sekä työelämään valmentavana koulutuksena. (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2011d.)

Työpaikkahaastattelujen perusteella työssä oleville LVI-alan työntekijöille, joilla ei vielä ole ammatillista toisen asteen koulutusta, tulee järjestää

mahdollisuus tutkintojen suorittamiseen. Tähän tarpeeseen voidaan vastata aloittamalla talotekniikka-alan ammatti- ja näyttötutkintojen suunnittelu. Tarkempien työpaikkaselvitysten tekeminen, mitä koulutusta todellisuudessa tarvitaan pitää aloittaa syksyllä 2011. Suunnittelussa pitää miettiä, miten työn ohessa voidaan talotekniikka-alan opintoja mahdollista toteuttaa. Joustavuus ja työelämän tarpeet pitää ottaa tässä huomioon. Haastattelussa muutama yrityksen työntekijän esitti halukkuutensa suorittaa ammattitutkinto, kunhan opiskelun ja työn yhdistäminen onnistuu.

Ammattitutkinnot oppisopimuksella

Haastattelujen perusteella ainakin ilmastointiasentajan, kylmäasentajan, putkiasentajan ja rakennuspeltiseppän ammattitutkinnon suorittaminen voisi olla mahdollista. Tutkintoja suunniteltaessa opintojen henkilökohtaistaminen nousee yhdeksi tärkeimmistä kysymyksistä.

Näitä edellä mainittuja talotekniikka-alan ammattitutkintoja voidaan tarjota työssä käyville haastateltujen yritysten työntekijöille, joilla ei ole amatillista toisen asteen koulutusta, nuorille työttömille nuorisotyöttömyyden vähentämiseksi ja alaa vaihtaville aikuisille.

Tutkintojen toteutumisella edistetään yritysten työntekijöiden elinikäistä oppimista. Monien hyvin teknisten talotekniikka-alojen asennustekniikat ovat muuttuneet ja näiden uusien tekniikoiden oppimista pitää edistää.

Elinikäinen oppiminen

Elinikäisellä oppimisella tuetaan yritysten kilpailukykyä ja osaavan työvoiman saatavuutta. Aikuiskoulutuksen uudistaminen on tässä avainasemassa. Työvoimakoulutuksen laatuun ja tarvelähtöisyyteen on vastaisuudessa kiinnitettävä enemmän huomiota. (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2010, 7.)

Talotekniikan aikuiskoulutuksen uudistaminen tai ennemminkin aloittaminen ja työvoimatarpeen ja työvoiman osaamistason ylläpito edellyttävät todellisia opetuksen kehittämistarpeita.

Opetussuunnitelman perusteet (Opetushallitus 2010b, 18) luokittelee elinikäisen oppimisen avaintaidot seuraavasti:

- oppiminen ja ongelmanratkaisutaito
- vuorovaikutus ja yhteistyö
- ammattietikka
- terveys, turvallisuus ja toimintakyky
- aloitekyky ja yrittäjäyys
- kestävä kehitys
- estetiikka
- viestintä ja mediaosaaminen
- matematiikka ja luonnontieteet
- teknologia ja tietotekniikka
- aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

Edellä luetelluista avaintaidoista suurin osa on tärkeitä, jotta pystytään toimimaan työyhteisössä. Pitää osata kehittää omaa itseään ja työtään sekä pystyä ratkaisemaan ongelmia. Aloittekykyä ja yrittäjyyttä tarvitaan yritysten työmailla. Hyvät viestintä- ja vuorovaikutustaidot ovat tarpeen työn sujumiseksi.

Opiskelun jälkeen ei olla vielä valmiita ammatti-ihmisiä vaan oppiminen jatkuu työelämässä. Elinikäinen oppiminen korostuu, koska tekniikka kehittyy kaiken aikaa, opitut tiedot ja taidot vanhenevat. Koulutuksen on tuettava elinikäisen oppimisen toteutumisessa. (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2006, 49)

Opintojen henkilökohtaistaminen

Henkilökohtaistamisella tarkoitetaan opiskelijan ohjauksen, neuvonnan, opetuksen ja tukitoimien opiskelijalähtöistä suunnittelua ja toteutusta. Henkilökohtaistaminen tehdään kolmessa vaiheessa. Hakeutumisvaiheessa kartoitetaan opiskelijan aiempi osaaminen, kuten koulutus ja työkokemus. Tutkinnon suoritusvaiheessa tunnustetaan aiemmin opitut tiedot ja taidot ja suunnitellaan tutkintosuoritusten toteutus. Lisäksi neuvotaan ja ohjataan sekä otetaan huomioon opiskelijan erityistarpeet tutkintosuoritusten suunnittelussa. Tarvittavan ammattitaidon hankintavaiheessa tarjotaan opiskelijalle joustavien opintopolkujen kautta hänelle soveltuvia koulutusmuotoja, opetusmenetelmiä, oppimisympäristöjä ja -järjestelyjä. (Opetushallitus 2006, 4; Opetushallitus 2011e.)

Henkilökohtaistaminen vaatii muun muassa, että opiskelijoiden rooli määritellään oppimisprosessissa niin, että he hallitsevat oppimisprosessin ja sen edellytykset. Opiskelijoille tarjotaan monimuoto-opiskelun mahdollistavia yksilöllisiä työelämän tarpeita vastaavia opintopolkuja sekä oppilaanohjausta ja ammatinvalinnan ohjausta. (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2006, 50.)

Markkinointi

Aikuisille tarjottavien koulutusten suunnittelu ja käytännönjärjestelyt yhdessä Loimaan oppisopimustoimiston kanssa pitää aloittaa syksyllä 2011. Liitteen 6 työpaikkaverkoston ja työpaikkahaastattelujen vastauksien perusteella on suhteellisen helppo aloittaa koulutusten suunnittelu. Opintojen joustavat toteutustavat ja opiskelun ja työn yhteensovittaminen ovat tärkeitä kohtia koulutuksen suunnittelussa. Suoramarkkinoinnilla, kuten suorilla puhelin- ja kirjekontakteilla yrityksiin sekä tiedotustilaisuuksilla, on mahdollista päästä toivottuun lopputulokseen.

7.4.3 Toteutustapa 3: Lyhytkurssit

Loimaan ammatti- ja aikuisopiston aikuiskoulutus on tarjonnut lyhytkursseja jatkuvana puolivuositain ilmestyvän koulutuskalenterin avulla. Lyhytkurssit ovat yleensä yhden päivän tai muutaman iltapäivän kurseja.

Kursseilla yleensä päivitetään aikaisempaa osaamista tai vanhenevia niin sanottuja lupa- tai korttikoulutuksia.

Työpaikkahaastattelujen perusteella työpaikoilla on tarvetta ainakin seuraaville lyhytkursseille:

- tulityökortti
- työturvallisuuskortti
- trukkiturvallisuus
- kiinteistöjen vesi- ja viemäri-laitteistojen rakentamisesta vastaavan työnjohtajan pätevyyskoulutukset
- ilmanvaihtolaitteistojen rakentamisesta vastaavan työnjohtajan pätevyyskoulutukset
- Ilmalämpöpumppuasentajan pätevyyskoulutus
- kylmäalan pätevyyskoulutus
- uusien asennusmenetelmien koulutus
- asbestipurkukoulutus
- tavaran toimittajien koulutuksia esimerkiksi Oras ja Uponor ym.

Aikuiskoulutus tarjoaa syksystä 2011 lähtien lyhytkursseja LVI-alan yrittäjärekisterin yhteystietojen perusteella suoraan yrityksiin. Kirjeitse ja puhelimitse tehty markkinointi on tässä sopivin tapa suorittaa markkinointia, koska sähköpostia ja Internetiä käytetään LVI-alan yrityksissä vielä toisittaiseksi huonosti. Alle puolet eli noin 40 %:a haastatteluun osallistuneista yrityksistä omistaa sähköpostiosoitteen. Suorilla yhteydenotoilla puhelimitse on mahdollista aktivoivat työntekijöitä hakeutumaan kursseille paremmin kuin kirjeitse tai sähköisen median kautta. Oppilaitoksemme aikuiskoulutuksen koulutuskalenteri ei ollut tuttu monellekaan yritykselle.

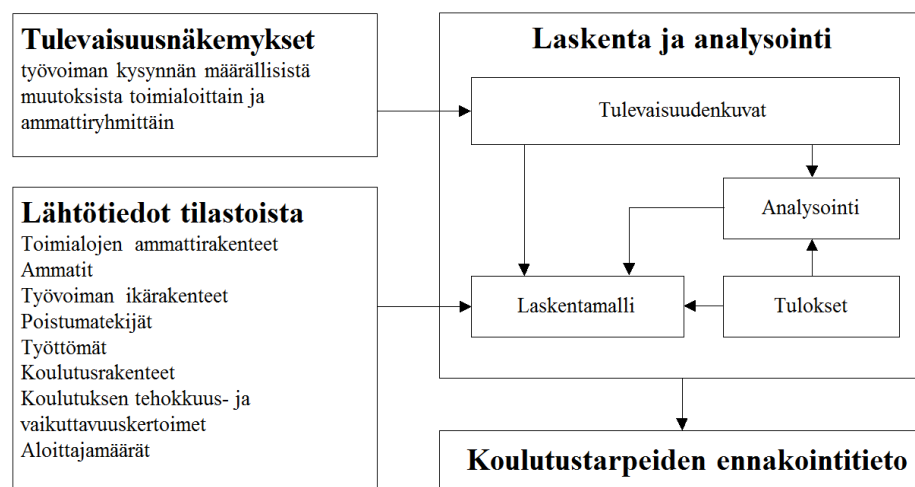
8 DISKUSSIO

Suomessa koulutuksen ja työelämän työvoima- ja osaamistarpeet eivät kohtaa. Toisilla aloilla on jatkuva työvoimapula, kun taas toisilla koulutetaan suoraan työttömiksi. (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2010, 5.)

Työ- ja elinkeinoministeriön mukaan koulutustarjonnan kokonaisuutta suunniteltaessa pitää ottaa huomioon työelämän alueellisten ja alakohtaisten koulutustarpeet. Rahoitusjärjestelmän tulee kannustaa paremmin huomioimaan työvoiman ylitarjonnan ja työvoimapulan koulutus mitoitettaessa. Ongelmana on edelleen valtakunnallisten ja alueellisten koulutustarpeiden ennakoinnin yhteensovittaminen. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011e, 38; 52.)

Varsinais-Suomen liiton on tarkoitus perustaa työryhmä, joka tekee kokonaistarkastelun väestörakenteen muutoksista ja ammatillisen koulutuksen tarpeista sekä työnjaosta eri oppilaitosten välillä. Tavoitteisiin kuuluu osaavan työvoiman saannin turvaaminen maakunnan tarpeisiin, lisäämällä ammatillisen koulutuksen koulutuspaikkoja ja perustamalla maakunnallinen koulutuspaikkapankki. Maakuntaohjelman mukaan Varsinais-Suomen liitto pitää tärkeänä elinkelpoisten yritysten ja yritysverkostojen kilpailukyvyyn ja osaamisen turvaamisen. Toisen asteen koulutuksen ja työelämän nivelvaiheen tehostettu ohjaus- ja tukimallien käyttö ja koulutuspaikkojen saatavuuden takaaminen ehkäisee nuorten syrjäytymistä. Nuorisotakuun tavoitteiden mukaisesti nuorille tulisi järjestää työ- tai opiskelupaikka. (Varsinais-Suomen liitto 2010a, 15; Varsinais-Suomen liitto 2010b, 24–48.)

Tehtäessä ammatillisen koulutuksen määrällistä ennakointia käytetään kuvan 46 mukaan tilastotietojen lisäksi eri toimialojen kehityksen ja muutosten sekä ammattien ja osaamistarpeiden muutoksien selvityksiä ja tutkimuksia (Hanhijoki ym. 2009, 28).



KUVA 46 Ammatillisen koulutuksen määrällisten koulutustarpeiden ennakointi (Hanhijoki ym. 2009, 28)

Koulutusten suunnittelun lähtökohtana ovat alueelliset työvoiman tarpeen muutokset, joita on jatkuvasti seurattava. Muutoksiin on pystyttävä vastaamaan mahdollisimman nopeasti elinkeinoelämän tarpeiden mukaan. Omassa tutkimuksessani käytin keskeisenä osana näitä kuvan 46 tilastojen lähtötietoja, kuten ammattien ja ammattirakenteiden, ikärakenteiden, koulutusrakenteiden ja aloittajamäärien tulkitsemista. Muutoinkin kuvan ennakoinnin rakenteet toteutuivat tutkimustyössäni pääsääntöisesti.

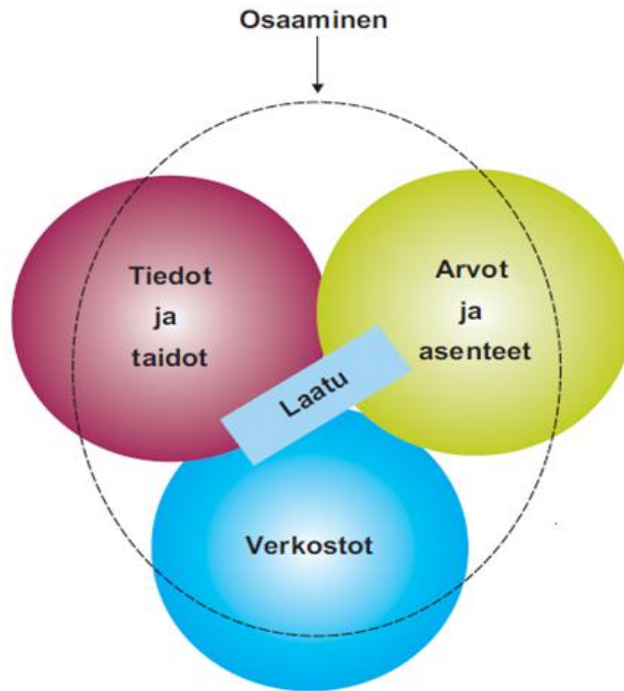
Koulutusjärjestelmää ja oppilaitosten toimintaa on kehitettävä kaiken aikaa. Oppilaitosten on pystyttävä vastaamaan kilpailuun opiskelijoista, tarjoamalla houkuttelevia ja elinkeinoelämän kannalta hyödyllisiä koulutusratkaisuja. Oppilaitosten ja sen opettajien tulee verkostoitua alueen elinkeinoelämän kanssa ja luoda eri toimijoiden välille mutkaton ja toimiva yhteistyö. Yhteistyön organisaattorina oppilaitoksilla on tärkeä rooli. LVI-alan yritysten verkoston luominen oli yksi tärkeimmistä opinnäytetyöni kohdista. Tällä luodaan pohja LVI-alan työelämäyhteistyölle, joka on keskeisessä roolissa työpaikoilla tapahtuvan opetuksen järjestämisessä.

Opettajien hyvä ammattitaito edelleen korostuu, mikäli halutaan koulutusjärjestelmän menestyvän. Tukemalla ja kehittämällä oppimista sekä henkilökohtaista ohjausta yhdessä oppilaitoksen ja työelämän välisenä verkostona korostuvat. Verkostot, joissa opettaja toimii yrittäjämäisesti, tukevat ja kehittävät oppimista sekä henkilökohtaista ohjausta. (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2006, 4.)

Opettajan pitää uudistua keräämällä tutkimustietoa ja miettimällä pelinsääntöjä uusien teknologisten innovaatioiden mullistaessa oppimista. Opettajan ammatti muuttuu yrittäjämäisesti toimivaksi verkostokumppaniksi, joka voi olla myös osa muuta ammattia. Eri oppimispoluilla toimivalla opettajalla on erilaisia rooleja. Opettajan keskeisinä tehtävinä on tukea ja innostaa opiskelijaa henkilökohtaisesti kasvamaan aktiiviseksi yhteiskunnan jäseneksi. Opettajalla pitää olla työtehtävässä oleellisten osaamisalueiden asiantuntemus, joita hänen tulee jatkuvasti kehittää. Hänellä tulee olla tiedon etsimisessä, hyödyntämisessä, jalostamisessa sekä uuden tiedon rakentamisessa tarvittavat taidot. Hänen tulee nähdä ja tuntea työelämän tulevaisuuden haasteet ja osaamisvaatimukset, joita hänen tulee osata avoimesti ja ennakkoluulottomasti visioda yhdessä ihmisten ja yhteistyöverkostojen kanssa. (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2006, 51.)

Opiskelijoiden asemaa tulee koulutuksessa vahvistaa korostamalla verkostoitumisen ja elinikäisen oppimisen taitoja. Opiskelijaa kannustetaan omien opintopolkujen suunnittelussa, toteutuksessa ja henkilökohtaistamisessa. Näillä toimilla on mahdollista vähentää keskeyttämistä ja tehostaa opetusresurssien käyttöä.

Osaamisen laatuun eivät vaikuta kuvan 47 mukaan pelkästään ammatin tiedot ja taidot, vaan myös arvot ja asenteet sekä toiminta verkostoissa toimiminen (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2006, 26).



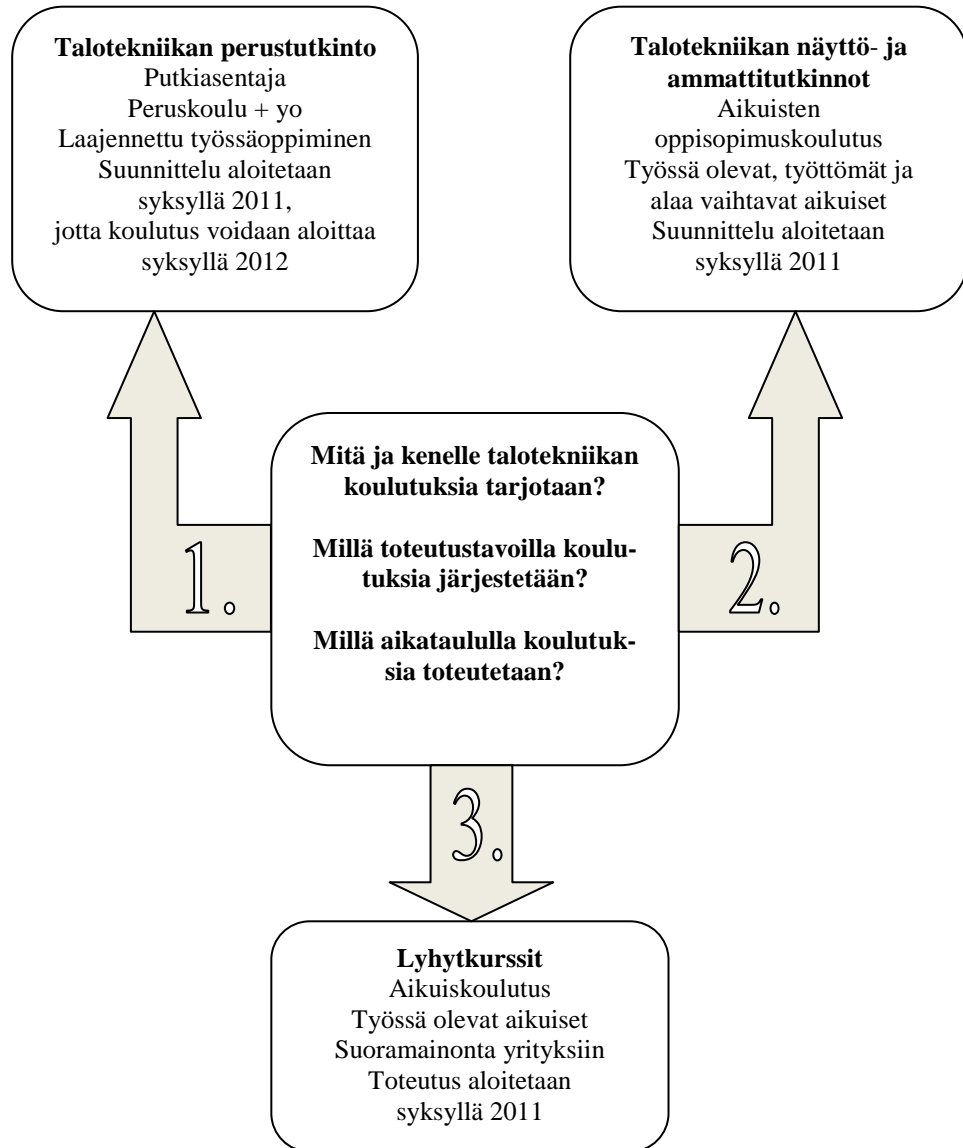
KUVA 47 Mistä osaaminen muodostuu (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2006, 26)

Opiskelijoiden osaamisen laatuun voidaan vaikuttaa toteuttamalla ja kehittämällä vertaisoppimista ja mestari-kisälli -mallia yhdessä työelämän kanssa. Oppimistapahtumassa tietojen, taitojen ja kokemusten jakaminen työpaikkaohjaajan ja opiskelijan välillä on keskeistä. Työpaikalla tapahtuvan opiskelun lisääntyessä työpaikkaohjaajan ja opiskelijan yhteistyö korostuu entisestään. Työpaikkaohjaajan vastuulla on huolehtia opiskelijan koulutuksesta, jota koulutuksen järjestäjäkohtainen opetussuunnitelma ja opiskelijan henkilökohtainen opiskelusuunnitelma ohjaavat. Opiskelija samaistuu työpaikkaohjaajaan niin hyvässä kuin pahassa, joten työpaikkaohjaajan ominaisuuksista ehkä tärkeimpänä pitäisin oikeanlaisten arvojen ja asenteiden jakamista opiskelijalle. Työpaikkaohjaajan on pidettävä yllä opiskelijan opiskelumotivaatiota epämiellyttävienkin työtehtävien aikana.

Tutkimuskysymykset

- Mitä ja kenelle talotekniikan koulutuksia tarjotaan?
- Millä toteutustavoilla koulutuksia järjestetään?
- Millä aikataululla koulutuksia toteutetaan?

Tutkimuskysymyksiin opinnäytetyöni tulokset antavat riittävät vastaukset kuvassa 48, joita voidaan hyödyntää Loimaan ammatti- ja aikuisopiston talotekniikan koulutuksia suunniteltaessa ja toteutettaessa. Tuloksista tulevat LVI-alan yritysten toiveet hyvin esille. Toiveiden toteutuminen ja koulutusten aloitus vaatii vielä tarkempia selvityksiä, joiden suunnittelu tulee aloittaa heti syksyllä 2011. Talotekniikan perustutkinnon koulutuksen järjestäjäkohtaisen opetussuunnitelman ja opetuksen toteutussuunnitelman laatiminen tulee aloittaa syksyllä 2011, samoin näyttö- ja ammattitutkintojen sekä lyhytkurssien suunnittelu.



KUVA 48 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

Alueellisen alakohtaisen ennakkoinnin tulokset näkyvät hyvin tutkimustuloksista. Kuvan 57 toimilla ja niiden toteuttamisella voidaan vastata talotekniikan työvoiman saatavuuteen Loimaan seutukunnan alueella.

Peruskoulujen opinto-ohjauksella sekä Loimaan ammatti- ja aikuisopiston opinto-ohjaajien peruskoulujen vanhempainilloissa pitämällä ammatillisen koulutuksen esittelytilaisuuksilla ja muilla markkinointitoimilla, kuten lehtikirjoittelulla talotekniikka-alan koulutustarpeista on suuri merkitys putkiasentajan koulutuksen tunnetuksi tekemisessä ja sen toteutumisessa Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa. Vastaavasti aikuiskoulutuksen suora yrityksiin suunnattu markkinointi auttaa ammatillisen aikuiskoulutuksen tunnetuksi tekemistä ja mahdollistaa aikuiskoulutusten järjestämisen oppilaitoksessamme.

Oppilaitoksen ja LVI-alan yritysten verkostoyhteistyö mahdollistavat laajennetun työssäoppimisen, aikuisten elinikäisen oppimisen ja henkilökoh-

taistamisen toteutumisen. Laajennetun työssäoppimisen toteuttaminen näinkin laajasti eli 60 opintoviikkoa saattaa aiheuttaa laajaa keskustelua ja jopa arvostelua organisaatiossamme. Arvostelijat pelkäävät opetustuntien vähenemisen suunnittelutyön kustannuksella, josta maksetaan huonommin. Mielestäni kuitenkin näin pienen ryhmän opettaminen oppilaitoksessa omana ryhmänään ei ole mahdollista, koska kuuden opiskelijan tuoma valtionapu ei riitä kattamaan kuluja. Laajennettu työssäoppiminen pitää myös toteuttaa työtilojen ja -välineiden puuttumisen vuoksi. Uusien työtilojen rakentaminen ja uusien työvälineiden hankinta kuluttaa nopeasti arvioiden 1,5 miljoonasta erosta 2 miljoonaan euroon. LVI-alan koulutuksen jatkuessa asiaan pitää myöhemmin paneutua tarkemmin.

Talotekniikka-alan koulutusten toteuttaminen vaatii myös talotekniikka-alan työpaikkaohjaajakoulutuksen järjestämisen ja alakohtaisen neuvottelukunnan perustamisen. Koulutettuja työpaikkaohjaajia tarvitaan työssäoppimisen ohjaajiksi. Alakohtaisen neuvottelukunnan tehtävänä on seurata alan kehitystä ja tehdä esityksiä opetuksen kehittämiseksi sekä seurata oppilaitoksen vaikutusalueella tapahtuvia koulutustarpeen muutoksia ja tehdä oppilaitokselle tähän liittyviä esityksiä (Loimaan ammatti- ja aikuisopisto 2011e).

Koulutuspaikkojen lisääminen voi osoittautua ongelmaksi, koska pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelmassa leikataan ammatillisen koulutuksen menoja 28 miljoonalla eurolla, ammatillisen lisäkoulutuksen 8 miljoonalla eurolla ja oppisopimuskoulutuksen 21 miljoonalla eurolla (Valtioneuvoston kanslia 2011, 85). Koulutuksien kohdentaminen oikeille aloille ja oikeina määrinä tulee vastaisuudessa korostumaan entisestään.

8.1 Tutkimusmenetelmien tarkastelu

Tutkimusmenetelmänä käytin toimintatutkimusta, joka on laadullisen eli kvalitatiivisen tutkimuksen yksi toteutustapa. Toimintatutkimuksella pyrittiin suuntaamaan tutkimus työelämään, jonka toimintaa ongelmakeskeisesti tutkittiin aktiivisena tutkijana toimien. Näillä tuloksilla saatiin vastauksia tutkimuskysymyksiin, joilla vastataan Loimaan seutukunnan LVI-alan yritysten haasteisiin.

Tutkimusta tehdessäni suoritin Loimaan seutukunnan peruskoulujen kahdeksaluokkalaisille koulutushalukkuuskyselyn ja puhelinhaastattelun seutukunnan LVI-alan yrityksille. Molemmat onnistuivat mielestäni riittävän hyvin vaikkakin molemmissa oli hieman ongelmia toteutuksen kanssa. Alkuperäisen suunnitelman mukaan minun oli tarkoitus tehdä peruskoululaisille sama kysely 2-3 kertaa, joka osoittautui kuitenkin tarpeettomaksi, talotekniikka-alan markkinoin puutteen vuoksi. Mielestäni kyselystä saatujen vastausten suunta ei olisi olennaisesti muuttunut kyselyä toistettaessa. LVI-alan työnantajakyselyn ongelmat olivat lähinnä aikaresurssissa, puhelinhaastattelu osaksi vanhoille tutuille henkilöille vei paljon aikaa, tutkijan onneksi yrityksiä ei kuitenkaan ollut useampia.

Tutustuminen toimintatutkimukseen, aineistonkeruumenetelmiin sekä aineiston analyysi- ja tulkintamenetelmiin avasi kokemattomalle opettajatutkijalle monia uusia tutkimuksen näkökulmia ja oli hyvin opettava kokemus. Tätä tutkimusta voin pitää aivan normaalina oman opetuksen kehittämistoimintana, joskin huomattavasti laajempaan. Tunnista tutkimukseni spiraalimaisen luonteen, joka on toimintatutkimukselle luontainen piirre. Tutkimusta tehdessäni toteutui kaksikehäinen oppiminen ainakin talotekniikan koulutuksen uudelleen aloittamisen ja laajennetun työssäoppimisen kohdalta. Kaksikehäinen oppiminen on tunnusomaista oppivalle organisaatiolle. Siinä kyseenalaistetaan toiminnan perusteet, arvot sekä vanhat ajattelu- ja toimintatavat.

Tehdessäni omaa toimintatutkimustani ”lohduttivat” Kuulan sanat, kun en ole tutkijana ekspertti.

”Eksperttejä emme ole, konsulteiksi emme halua – olkaamme siis toimintatutkijoita” (Kuula 1999, 123)

”Sosiaalitiede epäonnistuu – toimintatutkimus pelastaa” (Kuula 1999, 190)

8.2 Validiteetin ja reliabiliteetin pohdinta

Toimintatutkimukseni aineisto koostui havainnoista, kyselyn ja työpaikkahaastattelujen vastauksista. Peruskoululaisille suunnatun kyselyn parempi onnistuminen vastaisuudessa, edellyttää kyselyä edeltävän informaation esittämistä koulutuksista ja niiden toteutuksista. Haastattelut onnistuivat mielestäni erittäin hyvin, keskustelutuokioiden olivat avoimia ja antoisia, antaen monia näkökulmia tutkittavaan asiaan. Mielestäni toimin haastatteluihin osallistujien joukossa asiantuntijana. Haastattelua ohjasin oikeaan suuntaan haastattelulomakkeen avulla silloin, kun haastateltava vähän harhaili asiassa. Tutkimusaineiston koko keruuvaiheenajan havainnoin materiaalin laatua ja sitä, miten pystyn tuloksilla vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Tutkimusaineiston koonnin aikana haastattelujen tulosten kirjaus puhelimesta tuottivat hieman ongelmia. Tämän vuoksi aina jokaisen haastattelun jälkeen kirjoitin saamani vastaukset puhtaaksi. Mielestäni havainnoinnin, kyselyn ja työpaikkahaastattelujen avulla saaduilla tuloksilla voitiin vastata tutkimuskysymyksiin riittävän hyvin, joten tutkimusta voidaan pitää onnistuneena.

Aiemmat tutkimukset, joihin tutustuin, antoivat samansuuntaisia vastauksia kuin omani. Lausmäen (2010) opinnäytetyö rakennuspeltisepän koulutusohjelman toteutus Turun Ammattiopistosäätiössä ja Kiviojan, Luodetlahden ja Patanan (2007) TALOKS-hankeen julkaisu talotekniikka-alan aikuiskoulutuspalvelujen kehittäminen antoivat pohjan omalle tutkimustyölleni. Heidän töiden tulokset eivät kuitenkaan olleet suoraan käytettävissä Loimaan seutukunnan yritysten tarpeita kartoittaessani. Halusin omien tutkimustulosteni henkilöityvän, jolloin voidaan suoraan markkinoida tarpeellisia koulutuksia halutuille henkilöille. Lausmäen tutkimustyö painottui Turun seudulle, jossa vain rakennuspeltisepän koulutuksen toteutus-

ta tutkittiin. Tälle opinnäytetyölle on käyttöä, mikäli Loimaan ammatti- ja aikuisopistossa suunnitellaan aloitettavaksi rakennuspeltiseppän koulutus. Kiviojan ym. (2007) tutkimus koski koko Suomea ja laajasti talotekniikka-alan eri koulutuksia. Tästä TALOKS-hankeen raportista sain monia suuntaviivoja tutkimustyölleni.

Mielestäni aloitettaessa, kehiteltäessä tai suunniteltaessa koulutustuotteita, tutkimustulokseni eivät ole suoraan yleistettävissä eri aloille ja paikkakunnille. Siellä, missä talotekniikka-alan koulutuksilla on pitkät perinteet, eikä ole näin pitkää katkosta koulutusten tarjonnassa, tilanne saattaa olla aivan toinen koulutustarpeille. Kiviojan ym. (2007, 50–51) tutkimuksessa kuitenkin osoittaa, että perus- ja jatkokoulutuksille sekä uusien tekniikoiden koulutuksille on tarvetta ympäri Suomea.

Tutkimustulokset osoittavat Loimaan seutukunnan alueella olevan tarvetta talotekniikan perustutkinnolle ja aikuiskoulutukselle, joten näen koulutusten aloituksen tarpeelliseksi Loimaan seutukunnan työelämän tarpeita täydetessä kuvan 48 mukaan.

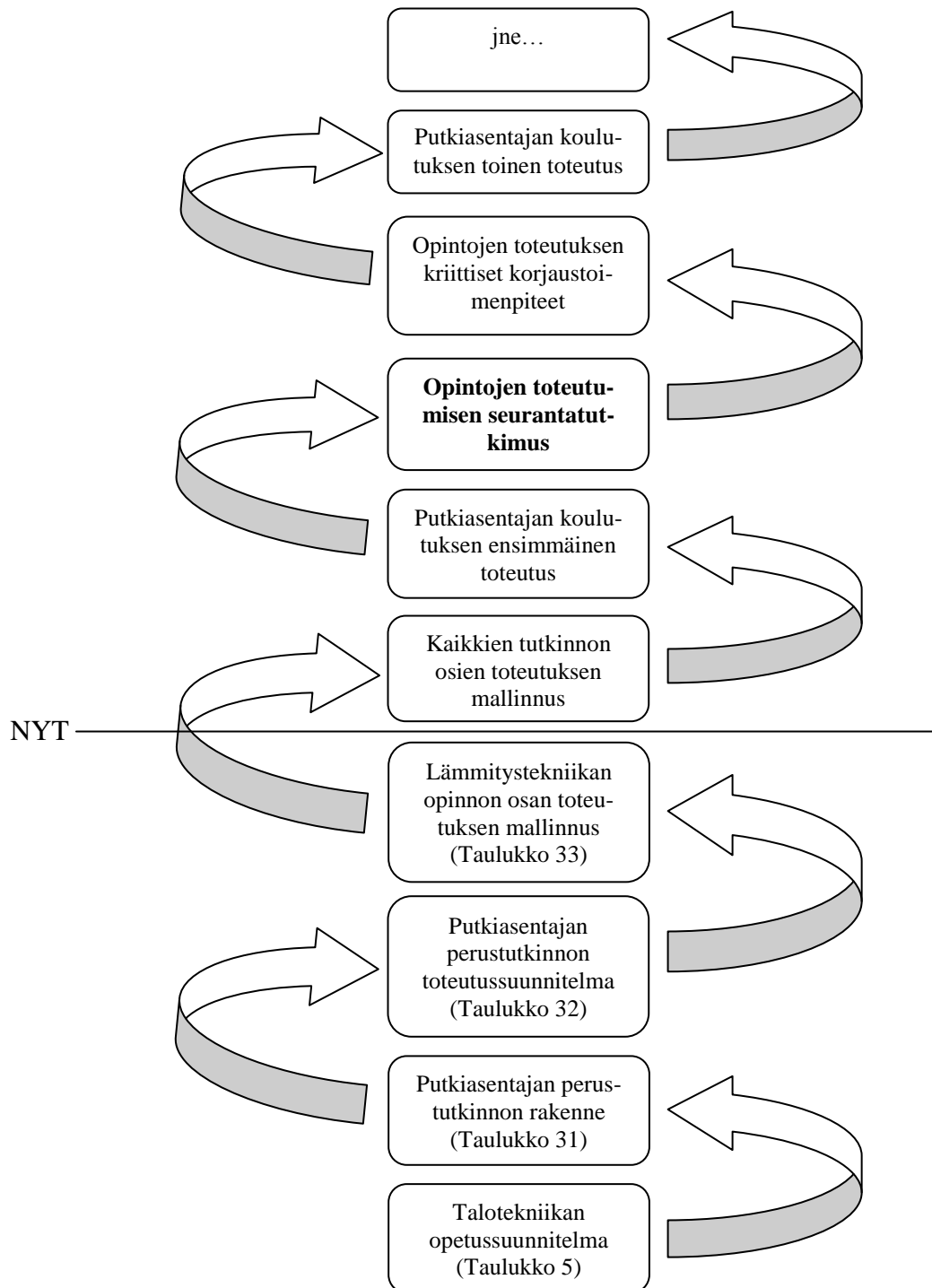
8.3 Jatkotutkimusaiheita ja muita toimenpiteitä talotekniikan jatkosuunnittelulle

Tutkimusprosessin loppu saattaa olla toisen alku. Tutkimus yleensä antaa osatuloja ja osatouksia, jotka aiheuttavat yleensä uusia kysymyksiä ja ongelmia, joita pitää tutkia. (Alasuutari 1995, 278.)

Tämä tutkimuksen johdosta pitää aloittaa syksyllä 2012 alkavien koulutusten suunnittelu seuraavien toimenpiteiden osalta:

- talotekniikan perustutkinnon koulutuksen järjestäjäkohtaisen opetussuunnitelman ja opintojen toteutussuunnitelman laadinta putkiasentajan koulutuksessa toteutuvien tutkinnon osien osalta yhdessä LVI-työnantajien kanssa samoin kuin kohdan 7.4.1 Lämmitysjärjestelmien asennuksen opintojen toteutus sivuilla 96–98
- talotekniikan opetustilojen ja -välineiden tarvekartoituksen teko
- tarkempi selvitys aikuiskoulutuksen ja lyhytkurssien toteuttamiseksi yhdessä Loimaan oppisopimustoimiston kanssa
- LVI-alan työnantajien työpaikkaohjaajakoulutuksen ja opettajien työelämäjaksojen suunnittelu hyvissä ajoin ennen perustutkinnon aloittamista.

Varsinaisena jatkotutkimuskohteena voidaan pitää putkiasentajan koulutuksen toteutumisen aikana kuvan 49 mukaan suoritettavaa seurantatutkimusta opintojen todellisesta toteutumisesta. Seurantatutkimuksessa tarkastellaan kriittisesti toimintatutkimuksen toisessa vaiheessa taulukon 33 mukaan mallinnettujen tutkinnon osien toteutumista. Seurantatutkimuksen tulosten perusteella tehdään kriittiset korjaavat toimenpiteet toteutussuunnitelmiin, joiden mukaan opetus toteutetaan toisen kerran. Opetuksen toisessa vaiheessa jatketaan opetuksen toteutuksen seuranta ja jatketaan toteutuksen kriittistä arviointia ja tehdään uusia korjaavia toimenpiteitä.



KUVA 49 Seurantatutkimuksen sijoittuminen toimintatutkimuksen vaiheisiin

8.4 Tutkimuksen merkityksen arviointia

Tutkimustulokset osoittavat kiistatta talotekniikka-alan perustutkinnon ja aikuiskoulutusten kehittämisen tarpeellisuuden Loimaan seutukunnan alueella. Alueen yritysten työvoimatarpeeseen vastataan aloittamalla talotekniikan perustutkintoon johtava koulutus oppilaitoksessamme syksyllä 2012, tämän lisäksi talotekniikan aikuiskoulutuksien ja lyhytkurssien toteutuminen hyödyttää seutukunnan yrityksissä työskenteleviä.

LÄHTEET

Aaltola, J. & Syrjäjä, L. 1999. Tiede, toiminta ja vaikuttaminen. Teoksessa Heikkinen, H. L.T. & Huttunen, R. & Moilanen, P. (toim.) Siinä tutkijamissä tekijä - toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Jyväskylä: Atena Kustannus, 11-24.

Alasuutari, P. 1995. Laadullinen tutkimus. 3. p. Tampere: Vastapaino.

Argyris, C. 1994. On Organizational Learning. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

Asetus ammatillisesta koulutuksesta nro 811/1998. 21.8.1998.

Carr, W. & Kemmis, S. 1986. Becoming Critical. Education, knowledge and action research. Lewes: Falmer Press.

Elinkeinoelämän keskusliitto EK. 2006. Tulevaisuusluotain. Verkostoitumisesta voimaa osaamiseen. Loppuraportti. Viitattu 6.3.2011. http://www.hpl.fi/ek_suomeksi/ajankohtaista/tutkimukset_ja_julkaisut/ek_julkaisuarkisto/2006/18_10_06_Tulevaisuusluotain_final.pdf

Elinkeinoelämän keskusliitto EK. 2010. Osaava henkilöstö – menestyvät yritykset. EK:n koulutus- ja työvoimapolitiittiset linjaukset vuoteen 2015. Viitattu 9.4.2011. http://www.ek.fi/ek/fi/yrityskyselyt/liitteet/Osaava_henkilosto_menestyvat_yritykset.pdf

Encyclopaedia of informal education (Infed). 2011a. John Dewey. Viitattu 15.5.2011. <http://www.infed.org/thinkers/et-dewey.htm>

Encyclopaedia of informal education (Infed). 2011b. Kurt Lewin: experiential learning and action research. Viitattu 15.5.2011. <http://www.infed.org/thinkers/et-lewin.htm>

Encyclopaedia of informal education (Infed). 2011c. Chris Argyris: theories of action, double-loop learning and organizational learning. Viitattu 19.5.2011. <http://www.infed.org/thinkers/argyris.htm>

Encyclopaedia of informal education (Infed). 2011d. Donald Schon (Schön): learning, reflection and change. Viitattu 19.5.2011. <http://www.infed.org/thinkers/et-schon.htm>

Encyclopaedia of informal education (Infed). 2011e. David A. Kolb on experiential learning. Viitattu 19.5.2011. <http://www.infed.org/biblio/b-explrn.htm>

Engström, Y. 1987. Perustietoa opetuksesta. 2.-3. painos. Valtionvarainministeriö. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Eniro. 2011. Eniron keltaiset sivut -palvelu. Viitattu 12.2.2011.
<http://keltaisetsivut.eniro.fi/>

Eskola, N. 2010. Laajennetun työssäoppimisen kokeilut. Sähköalan kehittämispäivien kurssimoniste. 25.1.2010.

Eskola, N. & Pursiainen, S. 2011. Toplaaja. Laajennetun työssäoppimisen kokeiluhankkeen väliraportti. Viitattu 2.7.2011.
<http://toplaaja.wikispaces.com/file/view/Laajennetun+ty%C3%B6ss%C3%A4+oppimisen+kokeiluhankkeen+v%C3%A4liraportti+kev%C3%A4+2011.pdf>

Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.). 2002. Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Helsinki: WSOY.

Forssan ammatti-instituutti. 2011. Koulutustarjonta 2011–2012. Viitattu 20.6.2011. http://www.fai.fi/attachments/internet/koulutusalat/esitteet/fai_yleisesite_125x176_2011_1_.pdf

Hakala, J.T. 2001. Menetelmällisiä koetuksia. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalla tutkijalle. Jyväskylä: PS-kustannus, 10–23.

Hanhijoki, I., Kantola, S., Karikorpi, M., Katajisto, J., Kimari, M. & Savijoki, H. 2004. Koulutus ja työvoiman kysyntä 2015. Valtakunnallisia ja alueellisia laskelmia. Helsinki: Opetushallitus.

Hanhijoki, I., Katajisto, J., Kimari, M. & Savioja, H. 2009. Koulutus ja työvoiman kysyntä 2020. Tulevaisuuden työpaikat – osaajia tarvitaan. Helsinki: Edita Prima Oy.

Heikkinen, H.L.T. 2001. Toimintatutkimus – enemmän kuin tutkimusta? Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalla tutkijalle. Jyväskylä: PS-kustannus, 170–185.

Hirsjärvi, S., Huttunen, J., Kari, J., Kuusinen, J. & Vaherva, T. 1990. Kasvatustieteen käsitteistö. Sirkka Hirsjärvi (toim.). Helsinki: Otava.

Jary, D. & Jary, J. 1991. Collins dictionary of sociology. HarperCollins Publishers: Glasgow.

Kaarinan kaupunki. 2009. Kaupunginhallitus. Pöytäkirja. 7.9.2009

Kansanen, P. 2000. Johdatus kasvatustieteellisissä tutkimuksissa käytettävien tutkimusmenetelmien systematiikkaan. Teoksessa Kansanen, P. & Uusikylä, K. (toim.) Opetuksen tutkimuksen monet menetelmät. Jyväskylä: PS-kustannus. 9–21.

Kauppila, R. 2007. Ihmisen tapa oppia. Johdatus sosiokonstruktiiviseen oppimiskäsitykseen. Jyväskylä: PS-kustannus.

Kivioja, T., Luodetlahti, K. & Patana, E. 2007. Talotekniikka-alan aikuis-koulutuspalvelujen kehittäminen. Koulutus- ja kehittämistoimenpiteiden kartoitus. TALOKS-hanke. Porin Aikuiskoulutuskeskuksen julkaisusarja (2/2007). Kokemäki: Satakunnan painotuote Oy.

Kotus. 2011. Kotimaisten kielten tutkimuskeskus. Yhteen vai erikseen. Viitattu 15.3.2011. http://www.kotus.fi/index.phtml?i=463&s=2608#faq_463

Kurtakko, K. 1998. Toiminta, ajattelu, tieto. Opetus kasvuympäristöstä orientoituvaksi – projektin loppuraportti. Lapin korkeakoulun kasvatustieteellisiä julkaisuja B. Tutkimusraportteja ja selvityksiä 11. Julkaisuun viitannut Linnasaari, H. 2004. Toimintatutkimus – tutkimus muutoksen palveluksessa. Teoksessa Kansanen, P. & Uusikylä, K. (toim.) Opetuksen tutkimuksen monet menetelmät. Jyväskylä: PS-kustannus, 113–131.

Kuula, A. 1999. Toimintatutkimus. Kenttätyötä ja muutospyrkimyksiä. Tampere: Vastapaino.

Laki ammatillisesta aikuiskoulutuksesta nro 631/1998. 21.8.1998.

Laki ammatillisesta koulutuksesta nro 630/1998. 21.8.1998.

Laki kunta- ja palvelurakenneuudistuksesta nro 169/2007. 9.2.2007.

Lausmäki, P. 2010. Rakennuspeltiseipän koulutusohjelman toteutus Turun Ammattiopistosäätiössä. Talonrakennustekniikan opinnäytetyö. Viitattu 10.7.2011. https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/20780/Lausmaki_Petteri.pdf?sequence=2

Lehtinen, E. & Jokinen, T. 1996. Tutor. Itsenäistyvän oppijan ohjaaja. Jyväskylä: Atena.

Linnasaari, H. 2004. Toimintatutkimus – tutkimus muutoksen palveluksessa. Teoksessa Kansanen, P. & Uusikylä, K. (toim.) Opetuksen tutkimuksen monet menetelmät. Jyväskylä: PS-kustannus, 113–131.

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto. 1985–2000. Vuosikertomukset. Loimaa: Loimaan kirjapaino.

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto. 2009a. Rakennusalan oppilaitoskohtainen opetussuunnitelma. Viitattu 24.1.2011. http://www.loimaa.lskky.fi/tiedostot/12/documents/Opetussuunnitelmat/OPS_Raksa_01082009.pdf

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto. 2009b. Sähkö- ja automaatiotekniikan perustutkinnon oppilaitoskohtainen opetussuunnitelma. Viitattu 24.1.2011.

http://www.loimaa.lskky.fi/tiedostot/12/documents/Opetussuunnitelmat/O PS_Sähkö_01082009.pdf

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto. 2010a. Tasapainotettu tuloskortti 2010. Viitattu 1.2.2011. http://www1.loikky.fi/files/loikky_tasapainotettu%20 tuloskortti_2010.doc

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto. 2010b. Kone- ja metallialan perustut- kinnon oppilaitoskohtainen opetussuunnitelma. Viitattu 24.1.2011. http://www.loimaa.lskky.fi/tiedostot/12/documents/Opetussuunnitelmat/O PS_Kome_01082010.pdf

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto. 2011a. Loimaan ammatti- ja aikuisopis- ton vaiheiden lyhyt historia. Viitattu 28.3.2011. <http://www.loimaa. lskky.fi/loimaan-ammatti--ja-aikuisopiston-lyhyt-historiikk>

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto. 2011b. Raportti 2010.

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto. 2011c. Henkilöstökertomus 2010.

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto. 2011d. Aikuiskoulutuksen muodot. Vii- tattu 7.7.2011. <http://www.loimaa.lskky.fi/koulutusmuodot>

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto. 2011e. Ammatilliset neuvottelukunnat. Viitattu 7.7.2011. <http://www.loimaa.lskky.fi/ammattilliset-neuvottelukunnat>

Loimaan ammatti- ja aikuisopisto. 2011f. Perustutkintojen opiskelu: Käy- tännön töitä ja teoriaa. Viitattu 18.6.2011. <http://www.loimaa.lskky.fi/ tutkinnot>

Loimaan ammattikoulu. 1964. Vuosikertomus 1963 – 1964. Loimaan kauppa: Kirjapaino Oy Sasema.

Loimaan ammattioppilaitos. 1988. Vuosikertomus 1987–1988. Loimaa: Loimaan kirjapaino.

Loimaan koulutuskuntayhtymä. 2008. Yhtymähallitus. Pöytäkirja. 26.2.2008.

Loimaan koulutuskuntayhtymä. 2009a. Yhtymähallitus. Pöytäkirja. 27.1.2009.

Loimaan koulutuskuntayhtymä. 2009b. Yhtymähallitus. Pöytäkirja. 27.10.2009.

Loimaan koulutuskuntayhtymä. 2009c. Yhtymähallitus. Pöytäkirja. 26.11.2009.

Loimaan oppisopimustoimisto. 2011a. Opiskelijan sopimus oppisopimuksesta. Liite 1.

Loimaan oppisopimustoimisto. 2011b. Oppisopimusopiskelijan henkilökohtainen opiskeluohjelma. Liite 2.

Loimaan seudun ammattikoulu. 1963. Vuosikertomus 1962–1963. Loimaan kaupala: Loimaan kirjapaino.

Loimaan seutukunnan kehittämiskeskus. 2009. Toimintasuunnitelma 2010. Viitattu 12.4.2010. http://kehittamiskeskus.loimaanseutu.fi/materiaalipankki/act_filedownload.cfm?fileid=0007C04A-34E8-1B7D-91E134253E490080

Loimaan seutukunta. 2011a. Etusivu. Viitattu 12.1.2011. <http://www.loimaanseutu.fi/>

Loimaan seutukunta. 2011b. Yritysrekisteri. Viitattu 12.2.2011. <http://www.loimaanseutu.fi/>

Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä. 2010. Taloussuunnitelma vuosille 2011-2013 ja talousarvio vuodelle 2011. Viitattu 2.1.2011. <http://www1.loikky.fi/yhtymavaltuusto>

Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä. 2011a. Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä. Viitattu 28.3.2011. <http://www.lskky.fi/etusivu>

Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä. 2011b. Perussopimus. Viitattu 2.1.2011. <http://www.lskky.fi/tiedostot/10/documents/Perussopimus%20100210.pdf>

Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä. 2011c. Ammatillisen koulutuksen rahoitus uudistettava tukemaan koulutuksen tavoitteita. Taustamuistio 27.4.2011. Viitattu 12.6.2011. www.lskky.fi/.../Esitys%20ammatillisen%20koulutuksen%20rahoituksen%20kehittamisestä...

Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä. 2011d. Yhtymähallitus. Pöytäkirja. Aloituspaikkatavoitteet 2012. Viitattu 1.7.2011. <http://www.lskky.fi/tiedostot/10/documents/Yhtymähallitus/esityslisayh110621nettiin.pdf>

LukioL, Lukiolaki nro 629/1998. 21.8.1998.

LVI-Tekniset Urakoitsijat LVI-TU ry. 2009. LVI-tiedote 7/2009. Ajankohtaista. LVI-ala kiinnostaa nuoria. Viitattu 22.3.2011. <http://www.lvi-tu.fi/extranet/tiedotteet%2009/LVI-TIEDOTE%207-2009.pdf>

Länsi-Suomen lääninhallitus. 2009. Kestävää kilpailukykyä ja aktiivista osaamista jokaiselle. Varsinais-Suomen aikuiskoulutusstrategia 2009-2015. Julkaisu 4/2009. Viitattu 19.10.2010. <http://www.abo.fi/media/23421/aikuiskoulutusstrategia20092015.pdf>

Marttinen, J. 2004. Harmaantuva Varsinais-Suomi. Selvitys Varsinais-Suomen väestön ja työvoiman ikärakenteen muutoksesta ja sen vaikutuksista vuoteen 2015. Viitattu 12.11.2010. <http://www.luotain.fi/julkaisut/HarmaantuvaVS.pdf>

Metsämuuronen, J. 2008. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Metodologia-sarja 4. 3. uud. p. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Olve, N., Roy, J. & Wetter, M. 1998. Balanced Scorecard -yrityksen strateginen ohjausmenetelmä. Maarit Tillman (toim.). Helsinki: WSOY.

Opetushallitus. 1999. Työssäoppimisen opas. Opettajille ja kouluttajille. Kehittyvä koulutus 7/1999. Helsinki: Hakapaino.

Opetushallitus. 2006. Henkilökohtaistamismääräys 2006. 43/011/2006. Viitattu 8.6.2011. http://www.oph.fi/download/47354_Henkilokohtaistaminen.pdf

Opetushallitus. 2010a. Koulutustarpeiden määrällinen ennakointi. Viitattu 15.12.2010. http://www.oph.fi/tietopalvelut/ennakointi/koulutustarpeiden_maarallinen_ennakointi

Opetushallitus. 2010b. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. Talotekniikan perustutkinto 2010. Määräys 35/011/2010. Viitattu 24.8.2010. http://www.oph.fi/download/124260_Talotekniikka.pdf

Opetushallitus. 2010c. Tutkinnon perusteet. Viitattu 24.8.2010. http://www.oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot/ammatti_koulutus/amatilliset_perustutkinnot/uudistuvat_tutkinnon_perusteet

Opetushallitus. 2011a. Opetusalan viranomaiset - kuka tekee mitä? Viitattu 9.2.2011. <http://www.oph.fi/opetushallitus>

Opetushallitus. 2011b. Koulutusnetti – Arkkitehtuuri ja rakentaminen, ammattitutkinnot. Viitattu 15.2.2011. <http://www.koulutusnetti.fi/index.php?file=926>

Opetushallitus. 2011c. Koulutusnetti – Arkkitehtuuri ja rakentaminen, erikoisammattitutkinnot. Viitattu 15.2.2011. <http://www.koulutusnetti.fi/index.php?file=925>

Opetushallitus. 2011d. Opetushallituksen WERA-web-raportointipalvelu. Opetushallituksen yhteishakujärjestelmien rekisteri. Viitattu 21.6.2011. <https://www.data.oph.fi/wera>

Opetushallitus 2011e. Henkilökohtaistaminen. Viitattu 2.7.2011. http://www.oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot/ammattikoulutus/nayttotutkinnot/tutkinnon_suorittaminen

Opetusministeriö. 2004. Koulutus ja tutkimus 2003 – 2008. Kehittämissuunnitelma. Opetusministeriön julkaisuja 2004:6. Helsinki: Yliopistopaino.

Opetusministeriö. 2007a. Ammatillisen koulutuksen järjestäjätieverkon kokoamisen vauhdittamishanke - Opetusministeriön suositukset järjestäjätieverkon kehittämiseksi. Dnro 9/502/2007. 18.10.2007. Viitattu 10.3.2011. http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/ammattillinen_koulutus/lomakkeet_ja_paeaetoekset/asiakirjat/jarjestajaverkko_suosituksset_18102007.pdf

Opetusministeriö. 2007b. Koulutus ja tutkimus 2007–2012. Kehittämissuunnitelma. Opetusministeriön julkaisuja 2008:9. Helsinki: Yliopistopaino.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010a. Koulutuspolitiikka. Viitattu 14.12.2010. <http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/?lang=fi>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010b. Linjaukset. Viitattu 14.12.2010. http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/linjaukset_ohjelmat_ja_hankkeet/?lang=fi

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010c. Koulutuspolitiikkaan liittyvät kehittämissuunnitelmat ja –hankkeet. Viitattu 14.12.2010. <http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/Hankkeet/?lang=fi>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010d. Ammatillisesti suuntautuneen aikuiskoulutuksen kokonaisuudistus. Viitattu 14.12.2010. <http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/Hankkeet/akku/index.html>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010e. Ammatillisen koulutuksen järjestämisen kokoamisen vauhdittamishanke (ammattiopistostrategia). Viitattu 14.12.2010. <http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/Hankkeet/ammattiopistostrategia/index.html>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010f. Koulutukseen liittyvä ennakointi. Viitattu 14.12.2010. <http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/ennakointi/?lang=fi>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010g. Koulutusjärjestelmä. Viitattu 14.12.2010. <http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/ennakointi/?lang=fi>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010h. Suomen koulutusjärjestelmäkaavio. Viitattu 14.12.2010. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/koulutusjarjestelmae/liitteet/koulutusjarjestelma.pdf>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010i. Suomen koulutusjärjestelmässä suoritettavat tutkinnot ja opinnot. Viitattu 14.12.2010.

http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutusjaerjestelmae/tutkinnot_ja_opinnot/?lang=fi

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010j. Ammatillinen koulutus ja sen kehittäminen. Viitattu 14.12.2010. http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/ammattillinen_koulutus/?lang=fi

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010k. Opiskelu ja tutkinnot ammatillisessa koulutuksessa. Viitattu 14.12.2010. http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/ammattillinen_koulutus/opiskelu_ja_tutkinnot/?lang=fi

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010l. Elinikäisen oppimisen neuvoston tehtävät. Viitattu 16.12.2010. http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/aikuisopetus_ja_vapaa_sivistystyoe/elinikaaisenoppimisenneuvosto/tehtavat/?lang=1

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2011a. Valtioneuvoston, opetusministeriön, Opetushallituksen ja lääninhallitusten koulutukseen liittyvät tehtävät. Viitattu 9.2.2011.

http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutusjaerjestelmae/koulutuksen_hallinto_ja_paeaetoeksenteko/tehtavat.html?lang=fi

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011b. Ammattiopistot. Viitattu 9.2.2011.

http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/ammattillinen_koulutus/ammattiopistot/?lang=fi

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2011c. Tasapainoiseen työllisyyskehitykseen 2025. Ehdotus koulutustarjonnan tavoitteiksi vuodelle 2016. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2011:16. Viitattu 12.6.2011. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2011/liitteet/tr16.pdf?lang=fi>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2011d. Ammatillisen koulutuksen palvelukykyyn ja rakenteellisen kehittämisen edistäminen. Viitattu 15.5.2011.

http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/ammattillinen_koulutus/lomakkeet_ja_paeaetoekset/asiakirjat/Vauhtihankkeen_jatkotoimenpiteet31032011.pdf

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2011e. Ammatillisen koulutuksen laatustrategia 2011-2020. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2011:9. Viitattu 12.6.2011. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2011/liitteet/tr09.pdf?lang=fi>

<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2011/liitteet/tr09.pdf?lang=fi>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2011f. Selvitys koulutus- ja osaamistarpeiden kehittymisestä sekä ennakkoinnin tilasta ja kehitystarpeista 2010. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2011:11. Viitattu 12.6.2011. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2011/liitteet/tr09.pdf?lang=fi>

<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2011/liitteet/tr09.pdf?lang=fi>

Opetus- ja kulttuuriministeriö & Työ- ja elinkeinoministeriö. 2010. Suositus työpaikalla tapahtuvasta oppimisesta. Viitattu 22.2.2011.
<http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/Liitteet/suositus.pdf>

OpmA, Opetusministeriön asetus ammatillisista perustutkinnoista nro 216/2001. 1.3.2001.

OpmA, Opetusministeriön asetus ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annetussa laissa tarkoitetusta tutkintorakenteesta nro 1170/2006. 12.12.2006.

Patrikainen, R. 1997. Ihmiskäsitys, tiedonkäsitys ja oppimiskäsitys luokanopettajan pedagogisessa ajattelussa. Marja-Liisa Julkunen (toim.). Joensuu yliopisto, Kasvatustieteellisiä julkaisuja.

POA, Perusopetusasetus nro 852/1998. 20.11.1998.

Pohjonen P. 2001. Työssäoppiminen tarkasteltuna ammatillisen aikuiskoulutuksen ja työelämän näkökulmasta. Tampereen yliopisto, kasvatustieteet. Acta Universitatis Tamperensis 844. Akateminen väitöskirja.

POL, Perusopetuslaki nro 628/1998. 21.8.1998.

Puohiniemi, M. 1993. Suomalaisten arvot ja tulevaisuus. Analyysi väestön ja vaikuttajien näkemyksistä. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 1993/5. Tilastokeskus tutkimuksia 202.

Pursiainen, S. 2010. Laajennetun työssäoppimisen kokeilut. Väliraportteista 9.9.2010. Viitattu 2.7.2011.<http://www.slideshare.net/sirpapurssiainen/vliraportteista-992010>

Rakennusliitto. 2008a. Putkiasentajia riittää saneerauksiin. Viitattu 13.4.2011. <http://www.rakennusliitto.fi/?x20433=2313009>

Rakennusliitto. 2008b. LVI-asetajien ikäjakauma 2007. Julkaisuun viitannut Suomen rakennusinsinöörien Liitto RIL. Kiinteistö- ja rakentamisan alan koulutus- ja osaamisbarometri 2008. RIL 227–2008. Viitattu 18.9.2010. http://www.ril.fi/media/files/ril_barometri_netiversio_2.pdf

Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. 1994. Oppiminen ja koulutus. Helsinki: WSOY.

Rauste-von Wright, M., von Wright, J & Soini, T. 2003. Oppiminen ja koulutus. 9. uud. p. Helsinki: WSOY.

Robson, C. 1995. Real world research. A resource for social scientists and practitioner-researchers. 5. p. Oxford: Blackwell. Julkaisuun viitannut Hirsjärvi, S, Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi. 134, 204.

Rowley, J. 2003. Action research: An approach to student work based learning. *Education + Training*, 45(3), 131-139. Julkaisuun viitannut Linnasaari, H. 2004. Toimintatutkimus – tutkimus muutoksen palveluksessa. Teoksessa Kansanen, P. & Uusikylä, K. (toim.) *Opetuksen tutkimuksen monet menetelmät*. Jyväskylä: PS-kustannus, 113–131.

Salon seudun ammattiopisto. 2011. Tekniikan ja liikenteen alan tutkinnot. Viitattu 20.6.2011. <http://www.sskky.fi/ssao/hakijalle/tutkinnot/tekniikka/>

Sitra. 2000. Suomi 2015 -kurssin 1. loppuraportti. Suomen tulevaisuuden menestystekijät ja haasteet. Viitattu 15.2.2011. <http://www.sitra.fi/julkaisut/Suomi2015/Suomi2015-Raportti1.pdf?download=Lataa+pdf>

Suojanen, U. 1992. Toimintatutkimuskoulutuksen ja ammatillisen kehittymisen välineenä. Helsinki: Finn Lectura. Julkaisuun viitannut Linnasaari, H. 2004. Toimintatutkimus – tutkimus muutoksen palveluksessa. Teoksessa Kansanen, P. & Uusikylä, K. (toim.) *Opetuksen tutkimuksen monet menetelmät*. Jyväskylä: PS-kustannus, 113–131.

Suomalainen yrityshakemisto. 2011. ABC-palvelu. Viitattu 12.2.2011. <http://www.abc.fi/>

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL. 2008. Kiinteistö- ja rakentamisan alan koulutus- ja osaamisbarometri 2008. RIL 227-2008. Viitattu 18.9.2010. http://www.ril.fi/media/files/ril_barometri_netiversio_2.pdf

Syrjälä, L. 1994. Tapaustutkimus opettajan ja tutkijan työvälineenä. Teoksessa Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. (toim.) *Laadullisen tutkimuksen työtapoja*. Helsinki: Kirjayhtymä, 9–66.

Talotekniikka. 2011. Mitä talotekniikka on? Viitattu 23.1.2011. <http://www.talotekniikka.com/talotekniikka/index.html>

Tertsunen, T. 1999. Toimintatutkimus tietokoneavusteisten opetusohjelmien hyödynnettävyydestä ammatillisessa koulutuksessa sähköalalla. Helsingin yliopisto. Kasvatustieteen laitos. Syventävien opintojen tutkielma. Viitattu 12.5.2011. <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/kas/kasva/pg/tertsunen/toiminta.pdf>

Tilastokeskus. 2011a. Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat. Loimaan seutukunnan väkiluku 1.1.2011. Viitattu 22.3.2011. [http://pxweb2.stat.fi/Dialog/Varvalagg.asp?ma=060%5Fsynt%5Ftau%5F201%5Ffi&ti=Kaikki+v%E4est%F6nmuutokset+alueittain+1987+%2D+2009&path=../Database/StatFin/vrm/synt/&lang=3&xu=&yp=&nr=1&aggfile\(1\)=Seutukunnat+2010&prevagg=NNN&mapname=&multilang=fi](http://pxweb2.stat.fi/Dialog/Varvalagg.asp?ma=060%5Fsynt%5Ftau%5F201%5Ffi&ti=Kaikki+v%E4est%F6nmuutokset+alueittain+1987+%2D+2009&path=../Database/StatFin/vrm/synt/&lang=3&xu=&yp=&nr=1&aggfile(1)=Seutukunnat+2010&prevagg=NNN&mapname=&multilang=fi)

Tilastokeskus. 2011b. Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat. Loimaan seutukunnassa elävänä syntyneet vuosina 1990 – 2009. Viitattu 22.3.2011. [http://pxweb2.stat.fi/Dialog/Varvalagg.asp?ma=060%5Fsynt%5Ftau%5F201%5Ffi&ti=Kaikki+v%E4est%F6nmuutokset+alueittain+1987+%2D+2009&path=../Database/StatFin/vrm/synt/&lang=3&xu=&yp=&nr=1&aggfile\(1\)=Seutukunnat+2010&prevagg=NNN&mapname=&multilang=fi](http://pxweb2.stat.fi/Dialog/Varvalagg.asp?ma=060%5Fsynt%5Ftau%5F201%5Ffi&ti=Kaikki+v%E4est%F6nmuutokset+alueittain+1987+%2D+2009&path=../Database/StatFin/vrm/synt/&lang=3&xu=&yp=&nr=1&aggfile(1)=Seutukunnat+2010&prevagg=NNN&mapname=&multilang=fi)

Tilastokeskus. 2011c. Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat. Loimaan seutukunnan väestöllinen huoltosuhde vuosille 2010 – 2040. Viitattu 22.3.2011. [http://pxweb2.stat.fi/dialog/Varvalagg.asp?ma=070%5Fvaenn%5Ftau%5F107%5Ffi&ti=V%E4est%F6ennuste+2009+V%E4est%F6llinen+huoltosuhde+alueittain+2010+%2D+2040&path=../Database/StatFin/vrm/vaenn/&lang=3&xu=&yp=&nr=1&aggfile\(1\)=%2D+Seutukunnat+2009&prevagg=NNN&mapname=&multilang=](http://pxweb2.stat.fi/dialog/Varvalagg.asp?ma=070%5Fvaenn%5Ftau%5F107%5Ffi&ti=V%E4est%F6ennuste+2009+V%E4est%F6llinen+huoltosuhde+alueittain+2010+%2D+2040&path=../Database/StatFin/vrm/vaenn/&lang=3&xu=&yp=&nr=1&aggfile(1)=%2D+Seutukunnat+2009&prevagg=NNN&mapname=&multilang=)

Tilastokeskus. 2011d. Väestöennusteen kuvaus. Viitattu 4.5.2011. <http://www.stat.fi/til/vaenn/meta.html>

Tilastokeskus. 2011e. Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat. Loimaan seutukunnan väestöennuste vuosille 2010 – 2040. Viitattu 22.3.2011. [http://pxweb2.stat.fi/Dialog/Varvalagg.asp?ma=020%5Fvaenn%5Ftau%5F102%5Ffi&ti=V%E4est%F6ennuste+2009+i%E4n+ja+sukupuolen+mukaan+alueittain+2009+%2D+2040&path=../Database/StatFin/vrm/vaenn/&lang=3&xu=&yp=&nr=1&aggfile\(1\)=Seutukunnat+2009&prevagg=NNN&mapname=&multilang=fi](http://pxweb2.stat.fi/Dialog/Varvalagg.asp?ma=020%5Fvaenn%5Ftau%5F102%5Ffi&ti=V%E4est%F6ennuste+2009+i%E4n+ja+sukupuolen+mukaan+alueittain+2009+%2D+2040&path=../Database/StatFin/vrm/vaenn/&lang=3&xu=&yp=&nr=1&aggfile(1)=Seutukunnat+2009&prevagg=NNN&mapname=&multilang=fi)

TopLaaja. 2011a. Toimenpiteet hankkeessa. Pirkanmaan ammattiopisto. Viitattu 2.7.2011. <http://toplaaja.wikispaces.com/Toimenpiteet+hankkeessa>

TopLaaja. 2011b. Toiminnan muutoksella halutut tulokset ja suunnitellut toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Salon seudun ammattiopisto. Viitattu 2.7.2011. <http://toplaaja.wikispaces.com/4+Toiminnan+muutoksella+halutut+tulokset+ja+suunnitellut+toimenpiteet+tavoitteiden+saavuttamiseksi>.

Turun ammatti-instituutti. 2011a. Talotekniikan perustutkinto. Viitattu 20.6.2011. <http://www.turkuai.fi/public/default.aspx?nodeid=10621>

Turun ammatti-instituutti. 2011b. Laajennettu työssäoppiminen. Viitattu 2.7.2011. <http://www.turkuai.fi/public/default.aspx?nodeid=17453&culture=fi-FI&contentlan=1>

Työministeriö. 2007. Työvoima 2025. Täystyöllisyys, korkea tuottavuus ja hyvät työpaikat hyvinvoinnin perustana työikäisen väestön vähentyessä. Työpoliittinen tutkimus. Helsinki: Oy Edita Ab.

Uudenkaupungin kaupunki. 2009. Kaupunginhallitus. Pöytäkirja. 18.11.2009.

Valtioneuvoston kanslia. 2011. Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma. Viitattu 7.7.2011.

<http://www.vn.fi/hallitus/hallitusohjelma/pdf332889/fi.pdf>

Vantaan ammattiopisto Varia. 2010. Laajennettu työssäoppiminen lähtökuopissa... Viitattu 2.7.2011. <http://www.slideshare.net/NinaEskola/varia-laajennettu-tyssoppiminen-lhtkuopissa>

Varsinais-Suomen liitto. 2008. Koulutustarpeiden ennakointi Varsinais-Suomessa. Ennakointituloksia koulutuksen aloituspaikkojen muutostarpeista 2010-luvulla. Turku: Varsinais-Suomen liitto.

Varsinais-Suomen liitto. 2009. Peruskoulusta keskiasteen opintoihin siirtyvien nuorten ikäluokkakehitys. Viitattu 12.6.2011.

http://www.varsinais-suomi.fi/images/tiedostot/Aluekehittaminen/Tilastot/Kesu/nuorisoluokkien_koon_kehitys.pdf

Varsinais-Suomen liitto. 2010a. Miten Varsinais-Suomi makaa. Maakunnan kehittämisen näkökulmia 2010. Turku: Varsinais-Suomen liitto.

Varsinais-Suomen liitto. 2010b. Kompassi tulevaisuuteen. Varsinais-Suomen maakuntasuunnitelma 2030. Maakuntaohjelma 2011–2014. Turku: Varsinais-Suomen liitto.

Varsinais-Suomen tutkimus- ja ennakointipalvelu (Luotain.fi). 2011a. Ajankohtaista. Työttömyys alenee yhä hitaasti Varsinais-Suomessa. Viitattu 20.6.2011. <http://www.luotain.fi/ajankohtaista/default.htm>

Varsinais-Suomen tutkimus- ja ennakointipalvelu (Luotain.fi). 2011b. Varsinais-Suomen ammattibarometri, I/2011. Viitattu 20.6.2011. [http://www.luotain.fi/julkaisut/Varsinais-Suomen%20ammattibarometri%20\(I%202011\).pdf](http://www.luotain.fi/julkaisut/Varsinais-Suomen%20ammattibarometri%20(I%202011).pdf)

VNp, Valtioneuvoston päätös tutkintojen rakenteesta ja yhteisistä opinnoista ammatillisessa peruskoulutuksessa nro 213/1999. 25.2.1999.

Ympäristöministeriö. 2009. Korjausrakentamisen strategian toimeenpanosuunnitelma 2009–2017. Suomi satavuotisjuhlakuntoon. Ympäristöministeriön raportteja 7/2009. Viitattu 14.2.2011. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=100081&lan=fi>

OPPISOPIMUS

Tällä sopimuksella on tänään sovittu ammatillisesta koulutuksesta annetun lain nro 630/1998 ja ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annetun lain nro 631/1998 mukaisesta oppisopimuskoulutuksesta.

Tätä sopimusta on tehty kolme yhtäpitävää kappaletta, yksi molemmille sopijapuolille ja yksi koulutuksen järjestäjälle.

Sopimuspuolet Opiskelijan nimi Opiskelijan henkilötunnus Työnantaja Työnantajan Y-tunnus Työnantajan tilinumero		
Työpaikkakouluttajan nimi		
Koulutuksen tavoite Koulutuslaji Tutkintotyyppi Näyttötutkinnon perusteella/ OPS-perusteiden mukaan Näyttötutkinnon tai opetus- suunnitelman peruste Osaamisala Tutkinto- ja/tai ammattinimike		
Sovittu oppiaika	Alkamispäivämäärä	Päättyispäivämäärä
Koeaika		
Palkkauksen perusteet		
Palkkaus tietopuolisen opetuksen ajalta	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei
Verkkosopimus Sitoudumme hoitamaan oppisopimuksen koulutuskertomuksen/ -korvaushakemuksen liittyvät asiat Internetissä toimivan verkkopalvelun välityksellä. Tunnistaminen tapahtuu työnantajalle ja opiskelijalle annettavien henkilökohtaisten käyttäjätunnusten ja salasanojen avulla. Allekirjoittaneina sitoudumme käyttämään saamiamme tunnuksia hyvien verkkoasointikäytäntöjen mukaisesti.	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei

Paikka ja aika _____

Työnantajan allekirjoitus

Opiskelijan allekirjoitus

Koulutuksen järjestäjän merkintöjä	Oppisopimuksen rekisterinumero
Oppisopimus on hyväksytty/hylätty pvm _____	_____
Päätöksen numero _____	
Koulutuksen järjestäjän allekirjoitus _____ koulutustarkastaja Auli Guevara	
Yhteystiedot Loimaan oppisopimustoimisto, Hämeentie 238, 32200 LOIMAA, Puh. 044 090 1310	

OPPISOPIMUSOPISKELIJAN HENKILÖKOHTAINEN
OPISKELUOHJELMA

LIITE 2

HENKILÖKOHTAINEN OPISKELUOHJELMA

Opiskelijan tiedot		
Nimi		Hetu
Rekisterinumero		Äidinkieli
Katuosoite		Nuor. lapsen synt.vuosi
Postiosoite		Puhelin
Kotikunta		Matkapuhelin
Peruskoulutus		
Sähköposti		
Alan työkokemus		
Muu työkokemus		
Ammatillinen koulutus		

Koulutuslaji		Koulutustyyppi
Tutkintotyyppi		Suoritustapa
Oppiaika		Palkkatuki
Tutkinnon peruste		
Osaamisala		Tutkintonimike
Ammattinimike		
Palkkaus teorian ajalta		
Koul. ajoitus ja määrä		

Työnantajan tiedot		
Nimi		
Yksikkö		
Osoite		Y-tunnus
		Kotikunta
Oppisop. yht.hlö		Puhelin
Matkapuhelin		Faksi
Sähköposti		

Vastuunalainen kouluttaja		
Nimi		Puhelin
Matkapuhelin		
Sähköposti		
Koulutus/ammatti		
Työkokemus		

Tietopuolisen koulutuksen järjestäjä(t)		
Nimi		
Yksikkö		
Osoite		
Yhteyshenkilö		Puhelin
Matkapuhelin		
Sähköposti		
Lisätietoja		

Tutkinnon osan / opintokokonaisuuden nimi	Opitaan tietopuolisessa opetuksessa (x)	Opitaan työpaikalla (x)	Opittu, täytetään yhdessä vastuullisen kouluttajan kanssa (x)

KOULUTUSTOIVEKYSELY PERUSKOULUN VUONNA 1995
SYNTYNEILLE

LIITE 3

Vastaajan sukupuoli

Nainen Mies

Mikä on koulutustoiveesi tällä hetkellä?

Rastita yksi ensisijainen (1.vaihtoehto) ja yksi toissijainen (2.vaihtoehto) koulutustoiveesi.

	1. vaihtoehto	2.vaihtoehto
Ajoneuvoasentaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artesaani	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autonkuljettaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kokki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Koneistaja/Levyseppähitsaaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lukio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lähihoitaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maaseutuyrittäjä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Media-assistentti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Merkonomi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parturikampaaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Putkiasentaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sähköasentaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Talonrakentaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En vielä tiedä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jokin muu, mikä?	_____	_____

Millä alla olevista paikkakunnista haluaisit edellisen kohdan opiskelun suorittaa?

Paikkakunta voi olla sama molemmissa vaihtoehdoissa.

	1. vaihtoehto	2.vaihtoehto
Forssa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Koski TL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Loimaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lieto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pöytyä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raisio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Turku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vammala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jokin muu, mikä?	_____	_____

PERUSKOULULAISTEN KYSELYN TULOSTEN KOONTILOMAKE

Vastaajan sukupuoli

Nainen	188	47,7 %
Mies	206	52,3 %
Yhteensä	394	100 %

1. vaihtoehto

	Forssa	Koski TL	Loimaa	Lieto	Pöytyä	Raisio	Salo	Turku	Vammala	Jokin muu	Yhteensä aloittain
1 Ajoneuvoasentaja	0	0	19	0	0	0	0	6	0	0	25
2 Artesaani	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0	6
3 Autonkuljettaja	0	0	10	0	0	0	0	2	0	0	12
4 Kokki	0	0	11	1	0	0	0	2	0	1	15
5 Koneistaja/Levyseppähitsaaja	0	0	7	0	0	0	0	2	0	0	9
6 Lukio	0	1	63	6	28	0	1	45	0	13	157
7 Lähihoitaja	0	0	9	0	0	1	0	2	0	1	13
8 Maaseutuyrittäjä	1	0	7	0	0	0	0	2	0	0	10
9 Media-assistentti	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3
10 Merkonomi	0	0	2	1	0	0	0	3	0	0	6
11 Parturi-kampaaja	1	0	9	0	0	0	2	7	0	0	19
12 Putkiasentaja	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	5
13 Sähköasentaja	0	0	14	0	0	0	0	5	0	0	19
14 Talonrakentaja	1	0	10	0	0	0	0	4	0	0	15
15 En vielä tiedä	0	0	23	1	4	0	0	15	0	6	49
16 jokin muu, mikä?	1	0	4	0	1	1	0	12	0	12	31
Yhteensä paikkakunnittain	4	1	195	9	33	2	3	113	0	34	394

2. vaihtoehto

	Forssa	Koski TL	Loimaa	Lieto	Pöytyä	Raisio	Salo	Turku	Vammala	Jokin muu	Yhteensä aloittain
1 Ajoneuvoasentaja	1	0	11	1	0	1	0	7	0	0	21
2 Artesaani	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
3 Autonkuljettaja	1	0	8	0	0	1	0	3	0	0	13
4 Kokki	1	0	8	1	0	1	0	11	0	5	27
5 Koneistaja/Levyseppähitsaaja	0	0	4	1	0	0	0	5	0	0	10
6 Lukio	2	1	19	2	13	0	0	12	0	5	54
7 Lähihoitaja	1	0	5	0	0	0	4	5	0	0	15
8 Maaseutuyrittäjä	5	0	4	0	0	0	0	2	0	0	11
9 Media-assistentti	0	0	8	0	1	1	2	4	0	1	17
10 Merkonomi	2	0	5	0	0	0	0	10	0	0	17
11 Parturi-kampaaja	4	0	6	0	0	1	1	13	0	0	25
12 Putkiasentaja	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	4
13 Sähköasentaja	3	0	10	2	0	1	1	2	0	0	19
14 Talonrakentaja	3	0	11	0	0	0	0	7	0	0	21
15 En vielä tiedä	6	0	36	4	9	4	2	29	1	13	104
16 jokin muu, mikä?	0	0	2	0	0	1	2	18	0	10	33
Yhteensä paikkakunnittain	29	1	138	11	23	11	13	133	1	34	394

HAASTATTELULOMAKE LVI-ALAN ASENNUSLIIKKEILLE

LIITE 5

Yhteystietojen tarkistaminen (myöhempää käyttöä varten)

Yrityksen nimi:

Yrityksen omistaja:

Osoite:

Postinumero ja paikkakunta:

Puhelin:

Sähköposti:

www-sivut:

Yrityksen toimiala: _____

Henkilöstömäärä: _____

Henkilöstön koulutus: _____

Henkilöstön alle 20 v

20 – 29 v

30 – 39 v

ikä rakenne: 40 – 49 v

50 – 59 v

60 v ja yli

Aiotteko palkata lähitulevaisuudessa lisätyövoimaa?

Kyllä

Ehkä

Ei

Henkilöstön koulutustarve:

Onko yrityksenne valmis ottamaan työssäoppijoita?

Kyllä

Ehkä

Ei

Onko yrityksenne valmis ottamaan oppisopimusopiskelijoita?

Kyllä

Ehkä

Ei

Muita tuntemianne LVI-alan yrityksiä?

HAASTATELLUT LVI-ASENNUSLIIKKEET

LIITE 6

Yrityksen nimi	Yhteyshenkilö	Katuosoite	Kunta
Asennusliike Veljekset Hongisto	Heimo Hongisto	Lamminkatu 17	32200 Loimaa
Auranmaan LVI-Palvelu Tmi	Jari Tuominen	Lahdontie 88	21380 Aura
Auranmaan Vesi ja Lämpö Oy	Jukka Naaranoja	Koukkarintie 4	21870 Pöytyä
HT-Asennus Oy	Heikki Torikka	Lamminkatu 19	32200 Loimaa
IV-Pelti Luuri Oy	Jorma Luuri	Voimatie 1-3	32210 Loimaa
IV-Säätö & Huolto Pekka-Juhani Virta Tmi	Pekka Juhani Virta	Kemppilänkatu 11	32200 Loimaa
JK Putkiasennus	Juhani Kauhava	Seljäntie 347 A	31500 Koski TL
Kain Monipalvelu Tmi	Kai Maanpää	Kuusistontie 409	21930 Pöytyä
Lammela Taisto Tmi	Taisto Lammela	Peräläntie 78	32100 Ypäjä
Loimaan putki ja rakennus Oy	Mika Vartiainen	Niitimäentie 210	32200 Loimaa
Loimaan Vesi ja Lämpö Oy	Matti Jokinen	Köyliöntie 781	32200 Loimaa
LV-Huolto Aho Lauri	Lauri Aho	Turuntie 959	21880 Pöytyä
LVI-Asennus Kimmo Kesti Tmi	Kimmo Kesti	Kyröntie 436	21800 Pöytyä
LVI-Asennus Takatalo Taisto	Taisto Takatalo	Hankaantie 441	31500 Koski TL
LVI-Asennus Toivonen Oy	Pasi Toivonen	Vesikontie 11	21800 Pöytyä
LVI-Hege	Heikki Enberg	Kanervakuja 6 as. 2	21380 Aura
LVI-Huolto R. Vuorinen	Rami Vuorinen	Hanhijoen koulutie 11	32440 Loimaa
Lvi-Jori Oy		Lamminkatu 39	32200 Loimaa
LVI-Koivusaari Oy	Juha Koivusaari	Taskuntie 16	32250 Loimaa
LVI-Päärne	Matti Päärne	Härkätie 665	31500 Koski TL
LVI-Urakointi K. Koskinen	Kauko Koskinen	Tuimalantie 34	31500 Koski TL
Lämpölaitehuolto Niemi	Raimo Niemi	Vilvaistentie 294	32410 Loimaa
Moision LVI-saneeraus Oy	Petri Söderström	Lumikkopolku 3	21870 Pöytyä
Putkiasennus Esa Uusitalo	Esa Uusitalo	Nummikulmantie 113	31500 Koski TL
Putkiasennus J. Koivusaari	Jaakko Koivusaari	Keskitie 146	31960 Loimaa
Putkiasennus Veljekset Koivusaari Oy	Janne Koivusaari	Palininkatu 3	32200 Loimaa
Putkityö Pihlajasaari V	Veikko Pihlajasaari	Kanta-Loimaantie 204	32210 Loimaa
Sahantien Saneerauspalvelu Tmi	Hannu Koskinen	Sahantie 10	32300 Loimaa
Suomisen Peltisepäntiliike	Pentti Haapanen	Voimakatu 2	32200 Loimaa
Työmies Värri	Ilpo Värri	Mäenpääntie 333	21480 Pöytyä
Vesijohtoliike J. Ylitalo Ky	Janne Ylitalo	Härkätie 1472	21560 Marttila
Vuohelainen Aimo Tmi	Aimo Vuohelainen	Kullaansuontie 29	32500 Oripää
Ylitalo Oiva Juhani Tmi	Oiva Ylitalo	Riiheläntie 3	21490 Marttila