

---

# MITÄ AMMATILLISEN OPETTAJAN TULEE OSATA?




Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelma

Visamäki 6.5.2011

*Tapio Jalonen*

Tapio Jalonen



Teknologiaosaamisen johtaminen  
Visamäki  
13100 Hämeenlinna

Työn nimi                      Mitä ammatillisen opettajan tulee osata?

Tekijä                              Tapio Jalonen

Ohjaava opettaja              Henrik Räsänen

Hyväksytty                      \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.20\_\_\_\_

Hyväksyjä

## VISAMÄKI

Teknologiaosaamisen johtaminen

---

<b>Tekijä</b>	Tapio Jalonen	<b>Vuosi</b> 2011
<b>Työn nimi</b>	Mitä ammatillisen opettajan tulee osata?	
<b>Työn säilytyspaikka</b>	HAMK, Hämeenlinna, Visamäki	

---

**TIIVISTELMÄ**

---

Yhteiskunnan, teknologioiden ja työelämän muutokset ja kasvavat osaamistarpeet lisäävät haasteita opettajien osaamiseen ja kouluorganisaation toimintaan. Lisää painetta luo koulun ja oppimiskäsitysten uudistukset ja koko ikäluokan koulutus.

Opinnäytetyön tavoitteena oli määrittää tekniikan alan ammatillisen opettajan yleiset osaamistavoitteet toimintaympäristömuutosten huomioimisen ja oppilaitoksille asetettujen vaatimusten pohjalta. Tätä oli tarkoitus täydentää autoalan osalta autoteknisen osaamisen tavoitteilla.

Kyseessä on käytännön kehittämishanke tapaustutkimuksena ja se on tehty Helsingin tekniikan alan oppilaitokselle. Pohjatietona on käytetty laajalti tutkimustietoa, ennakoiteja, asiantuntijanäkemyksiä ja muiden kokemuksia. Niitä täydennettiin toimintaympäristötarkastelulla ja strategian analyysillä. Näiden pohjalta koottiin opettajan osaamistavoitteet. Osaamisen kehittämistä tukemaan luotiin organisaation yhteisenä kehittämishankkeena osaamiskartta ja valmisteltiin henkilöstön kehittymistä tukevan tietojärjestelmän käyttöönottoa.

Työn tuloksena saatiin esitys ammatillisen opettajan osaamistavoitteista jaoteltuna ammatilliseen, pedagogiseen ja työyhteisöosaamisiin sekä koulutuksen ja työelämän yhteistyöosaamiseen. Tarkastelua täydennettiin autoalan ammatillisella osaamisella. Eri osaamisalueista koostuva osaamiskartta sisältää kuvaukset ja tavoitetasot. Opinnäytetyön kokemusten pohjalta tehtiin kehittämis ehdotuksia omalle organisaatiolle. Keskeiseksi opettajan osaamisen kehittämisalueeksi nousi pedagoginen osaaminen.

**Avainsanat** ammatillinen opettaja, autoala, osaaminen, osaamiskartta

**Sivut** 65 s. + liitteet 9 s.

VISAMÄKI

Degree Programme in Technological Competence Management

---

<b>Author</b>	Tapio Jalonen	<b>Year</b> 2011
<b>Subject of Bachelor's thesis</b>	What expertises should a vocational teacher have?	
<b>Archives</b>	HAMK University of Applied Sciences, Visamäki	

---

ABSTRACT

---

There are more challenges for vocational teacher's competences and school organisations because of the changes in society, technology and working life. The new ways of learning and the needs to educate the whole age group put more pressure on teacher's skills.

The intention of this thesis was to clarify competences, that are needed for vocational teachers in technical sector concerning these changes and demands for schools. This was completed with competence needs for vocational competences and skills in automotive engineering.

This is a practical development project using case research method and it's made for Helsinki City College of Technology. Basic work was done by analysing information of research, anticipation, expert comments and experiences, ambient examination and analysis of strategy. With collective action a competence map was done and also much of preparation work was done to take into use a data system for human resources development.

As a result there is a demonstration of competence aims of a vocational teacher. These competences are classified in vocational knowledge and skills, pedagogical competence, working community proficiency and capability of cooperation between education and work life. This was completed with competence needs for vocational competences and skills in automotive engineering. The competence map consisting of different competence areas completes the work. Based on experiences during this project few development advices were given to own organisation. The most important area to be developed is the pedagogic competence.

**Keywords** Vocational Teacher, Motor Trades and Repairs, Competence, Competence Map.

**Pages** 65 p. + appendices 9 p.

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Kehittämisen tavoitteet.....	1
1.2	Työn rakenne ja eteneminen .....	2
2	AMMATILLINEN KOULUTUS JA TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOKSET..	3
2.1	Tietoa ammatillisesta koulutuksesta.....	3
2.1.1	Opetussuunnitelmista .....	4
2.1.2	Helsingin kaupungin ammatillinen koulutus.....	5
2.1.3	Helsingin tekniikan alan oppilaitos (Heltech) .....	7
2.2	Tietoa ammatillisista opettajista.....	8
2.3	Megatrendeistä ja toimintaympäristön muutoksista.....	10
2.4	Työelämän muutokset .....	13
2.5	Yhteiskunnan muutokset.....	14
2.6	Organisaatioiden muutokset.....	17
2.7	Ammatillisen koulun muutokset .....	18
2.8	Oppimiskäsityksen muutokset.....	22
2.9	Teknologiamuutokset .....	26
2.10	Autoalan ja autotekniikan muutokset.....	26
2.10.1	Autoalan muutokset.....	27
2.10.2	Autotekniikan muutokset.....	27
3	NÄKEMYKSIÄ AMMATILLISEN OPETTAJAN OSAAMISTARPEISTA.....	32
3.1	Ammatillisten opettajakorkeakoulujen näkemyksiä .....	32
3.1.1	Haaga-Helia ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu .....	33
3.1.2	Hämeen ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu .....	33
3.1.3	Jyväskylän ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu... ..	35
3.1.4	Oulun ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu .....	36
3.1.5	Tampereen ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu ..	37
3.1.6	Yhteenveto opettajakorkeakoulujen näkemyksistä .....	38
3.2	Opinnäytetyöt ja asiantuntijat .....	38
3.3	Muiden haastattelut ja kokemukset.....	43
4	MITÄ TEKNIIKAN ALAN AMMATILLISEN OPETTAJAN TULEE OSATA... ..	45
4.1	Ammatillisen opettajan yleiset osaamistavoitteet .....	46
4.1.1	Ammatillinen osaaminen.....	47
4.1.2	Koulutuksen ja työelämän yhteistyöosaaminen .....	48
4.1.3	Pedagoginen osaaminen .....	49
4.1.4	Työyhteisöosaaminen .....	50
4.1.5	Autoalan ammatillinen osaaminen .....	51
4.1.6	Pedagogisen osaamisen kehittäminen on ensisijaista.....	54
5	KEHITTÄMISHANKE, OSAAMISKARTAN LAADINTA .....	55
5.1	Henkilöstönhallinnon tietojärjestelmän käyttöönnotosta .....	57
6	KEHITTÄMISEHDOTUKSIA OMAAN OPPILAITOKSEEN .....	59
6.1	Opettajien osaamisen määrätietoinen kehittäminen.....	59

6.2	Pedagoginen kehittäminen kärkeen.....	60
6.3	Strategioiden tehokas jalkauttaminen.....	60
6.4	Työelämäyhteistyön kehittäminen .....	60
6.5	Ennakointityö osaksi toimintaamme .....	60
6.6	Opiskelijoiden fyysinen kunto nousuun.....	61
6.7	Esimiehet opettamaan .....	61
7	HANKKEEN ARVIOINTI JA HYÖDYNNETTÄVYYS .....	61
	LÄHTEET .....	62

LIITE 1      Helsingin tekniikan alan oppilaitoksen auto-osaston osaamiskartta.

## 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää ammatillisen opettajan tehtävässä vaadittavaa osaamista. Tarvittava osaaminen ei ole staattista, vaan siinä tulee huomioida ympärillämme tapahtuva kehitys. Yhteiskunnan, teknologioiden ja työelämän muutokset ja kasvavat osaamistarpeet sekä oppimiskäsitysten uudistukset ja koko ikäluokan koulutus lisäävät haasteita opettajien osaamiseen ja kouluorganisaation toimintaan. Muutoksia ei useinkaan riittävästi seurata ja huomioida koulun toiminnassa ja opettajien osaamisen kehittämisessä. Vain ennakoitun opetushenkilöiden osaamistarpeen ja koulutuksen kautta työelämälähtöinen ammattikoulutus on ajanmukaista. Henkilöstö on voimavara, jonka kyvystä uusiutua ja saada aikaan tavoiteltavia tuloksia on pidettävä huolta. Menestyksen ylläpitäminen edellyttää uuden innostuneen työvoiman saatavuutta sekä jo opettajina työskentelevien osaamisen jatkuvaa uudistamista. Opettajankoulutus ja opetustoimen täydennyskoulutus ovat tässä osaamisen kehittämisen työkaluja. Oman ammattitaidon ylläpitäminen ja kehittäminen on opettajan oikeus ja velvollisuus. Opettajien täydennyskoulutuksesta vastaa ensisijaisesti työnantaja.

Osaaminen ja sen johtaminen ovat keskeisiä asioita menestyvissä organisaatioissa tänä päivänä. Ihmisten osaamisen muuttaminen toiminnan tulokseksi edellyttää tutkittua ennakoitua osaamistarpeista sekä oppimista tukevia organisaatorakenteita. Organisaatioiden kilpailukyky tulee yhä riippuvaisemmaksi niiden henkisestä pääomasta: tietämyksestä ja osaamisesta, mutta myös inhimillisestä tahdosta, innostuksesta sekä henkisestä ja fyysisestä jaksamisesta. Organisaatioiden kilpailutekijöitä ovat ne järjestelmät ja toimintatavat, joilla vaalitaan osaamista, tuetaan oppimista ja kannustetaan oivaltamaan ja löytämään uusia ratkaisuja.

Helsingin tekniikan alan oppilaitoksessa on tehty paljon strategiatyötä, mutta se ei ole kattavasti kantanut osasto- ja opettajatasolla näkyväksi toiminnaksi. Organisaatiokulttuurissa on paljon perinteistä. Toimintaympäristön muutoksia ei oppilaitoksessamme ole kattavasti seurattu eikä ennakoitu ja niihin reagointi on ollut sattumanvaraista. Oppilaitoksessa ei osaamisen kehittäminen ole täten määrätietoista. Eli ei tiedetä, mitä osaamista osastolta ja sen opettajilta tulisi edellyttää. Kehityskeskustelukäytäntö on vain osalla henkilöstöä eikä henkilökohtaisia tai osastokohtaisia kehitys- ja koulutussuunnitelmia juuri tehdä. Tavoitteellinen henkilöstön kehittäminen siis ontuu.

### 1.1 Kehittämisen tavoitteet

*Kehittämistavoitteena on toimintaympäristötarkastelun sekä tutkimus- ja asiantuntijatiedon pohjalta ja strategiatyöhön tukeutuen määrittää tekniikan alan ammatillisten opettajien yleiset osaamistavoitteet oppilaitokseemme. Tämän rinnalla määritetään yhden perustutkinnon substans-*

siosaaminen eli tässä *autoalan autotekninen osaaminen*. Oppilaitokseen tehdään tästä opettajien kanssa *yhteisenä prosessina* oppilaitoksen osaamistarpeet yhteen vetävä visuaalinen *osaamiskartta* sisältäen myös autoalan substanssiosaamisen. Yksittäisille osaamisille tehdään kuvaukset, arviointiasteikko ja tavoitetasot. Vuosittain voidaan valita ne osaamistarpeet strategian ja kehittämistarpeen pohjalta, joihin kulloinkin voimakkaimmin panostetaan. Opinnäytetyön tuloksia voidaan käyttää pohjana tämän kehittämisasiheen kattavalle käytölle koko organisaatiossa. Kokemusten pohjalta kootaan oppilaitokselle aihepiiriä tukevia *kehittämisehdotuksia*.

### 1.2 Työn rakenne ja eteneminen

Kyseessä on käytännön kehittämishanke case menetelmällä eli tapaustutkimuksena. Tiedonhankintaa on tehty tutustumalla laajasti toimintaympäristön muutoksiin ja ennakoiteihin valtionhallinnon, opetus- ja kulttuuriministeriön, korkeakoulujen, etujärjestöjen ja tutkijoiden toimesta tehtyjen tutkimusten ja selvitysten pohjalta. Tärkeä väylä on ollut myös erilaiset opinnäytetyöt ja ammatilliset opettajakorkeakoulut. Tietämystä on kehitetty myös tutustumalla muiden oppilaitosten käytänteisiin sekä haastatteleamalla asiasta vastuullisia. Työssä on yhdistetty kvalitatiivista ja kvantitatiivista tietoa.

Laajan muihin tutkimuksiin ja selvityksiin perustuvan pohjatyön kautta luodaan käsitys oppilaitoksen ammatillisten opettajien erilaisista osaamistarpeista. Työhön liittyen vedettiin osastolla läpi kehittämisprosessi. Siihen osallistui apulaisrehtori, osastonjohtaja sekä edustaja kustakin viidestä osaston tiimistä. Työn tuloksena syntyi osaamiskartta. Opinnäytetyötä tehdessä oman organisaation kehittämisajatuksia nousee esiin. Niistä realistisimmat ja toteuttamiskelpoisimmat on valittu jatkotyöskentelyn ehdotuksiksi organisaation kehittämiseksi. Lopuksi on arvioitu hanketta ja sen hyödyllisyyttä.

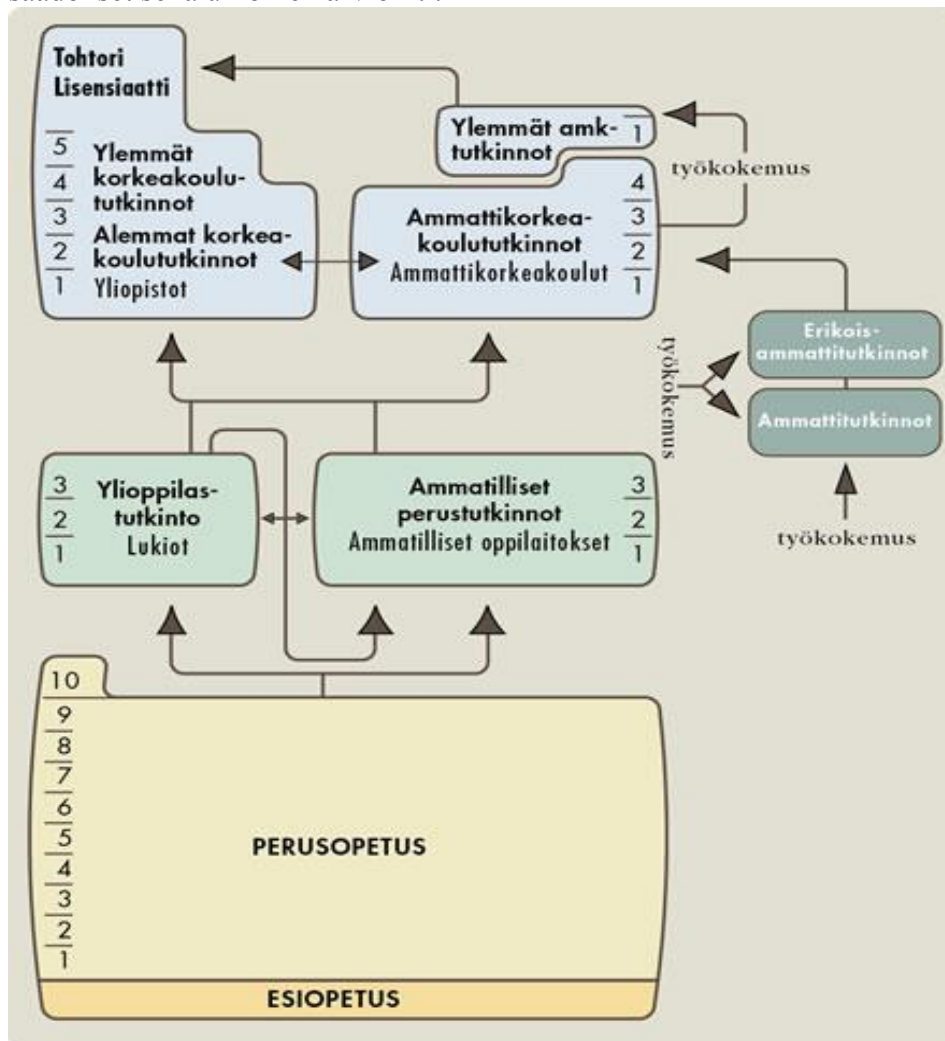


## 2 AMMATILLINEN KOULUTUS JA TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOKSET

Tässä luvussa käsitellään niitä muutoksia, tavoitteita ja haasteita, jotka koulua ja opettajia koskettavat ja joita tulee huomioida koulun toiminnassa niin yhteisö kuin yksilötasolla. Aluksi käydään läpi koulun ja opettajien nykytilaa. Sen jälkeen käydään läpi kouluun ja oppimiseen liittyviä toimintaympäristön muutoksia.

### 2.1 Tietoa ammatillisesta koulutuksesta

Suomen koulutusjärjestelmä muodostuu yleissivistävästä peruskoulusta, sen jälkeisestä lukio- ja ammatillisesta koulutuksesta sekä korkea-asteen koulutuksesta. Aikuiskoulutusta on tarjolla kaikilla kouluasteilla. Lainsäädännössä määritellään tavoitteet kullekin koulutukselle. Laadunvarmistukseen kuuluvat lisäksi opetussuunnitelmien ja näyttötutkintojen perusteet, koulutuksen järjestämis- ja toimiluvat, opettajien kelpoisuutta koskevat säädökset sekä ulkoinen arviointi.



KUVA 1 Suomen koulutusjärjestelmä (Opetushallitus)

Ammattikoulutus muodostuu ammatillisista perustutkinnoista ja lisäkoulutuksena suoritettavista ammatti- ja erikoisammattitutkinnoista. Sekä nuoret että aikuiset voivat opiskella samoihin ammatillisiin perustutkintoihin. Perustutkinto voidaan suorittaa ammatillisena koulutuksena tai näyttötutkintona. Ammatillisen koulutuksen yleisenä tavoitteena on kohottaa ammatillista osaamista, kehittää työelämää ja vastata sen osaamistarpeista, edistää työllisyyttä sekä tukea elinikäistä oppimista. Kolmivuotisen 120 opintoviikon laajuisen ammatillisen peruskoulutuksen tavoitteena on tuottaa opiskelijalle laaja-alaiset ammatilliset perusvalmiudet alan eri tehtäviin sekä erikoistuneemman osaamisen ja työelämän edellyttämän ammattitaidon jollakin tutkinnon osa-alueella sekä antaa yleisen jatkoopintokelpoisuuden. Tämän pohjalta hän voi tutkinnon suorittuaan sijoittua alan erilaisiin ammatteihin ja työtehtäviin, suoriutua alansa vaihtelevista tehtävissä myös muuttuvissa oloissa sekä kehittää ammattitaitoaan läpi elämän. Perustutkintoihin sisältyy vähintään 20 opintoviikkoa eli noin puoli vuotta työssäoppimista työpaikoilla. Opetus on maksutonta ja opiskelijalle jää itse maksettavaksi tekniikan alalla lähinnä oppikirjat ja tietyt viranomaismaksut kuten tulityökorttiin ja ajokorttiin liittyen.

Valtioneuvosto päättää opetus- ja kulttuuriministeriön valmistelun pohjalta ammatillisen koulutuksen valtakunnallisista tavoitteista, tutkintojen rakenteesta sekä yhteisistä opinnoista. Tarkemmin tutkinnoista ja niiden laajuudesta päättää ministeriö. Ministeriö myöntää myös järjestämisluvut ja siihen liittyvän koulutustehtävän. Ammatillisen koulutuksen järjestäjinä toimii Suomessa 12 kuntaa, 39 kuntayhtymää sekä 87 yhteisöä, säätiötä tai valtion liikelaitosta ja vielä yksi valtion oppilaitos. Valtion talousarviossa on vuodelle 2010 tavoitteena, että peruskoulun päättävistä 42 % jatkaisi samana vuonna ammatillisessa koulutuksessa. Vuosittain ammatillisen peruskoulutuksen aloittaa noin 70 000 opiskelijaa, joista 58 000 oppilaitoksissa ja 12 000 oppisopimuksella. Tutkintoja suoritetaan vastaavasti oppilaitoksissa noin 37 000 ja oppisopimuksessa noin 6 000 vuosittain. Ministeriön työtä ohjaa hallitusohjelma, hallituksen strategia-asiakirja sekä koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma vuosille 2007 - 2012. (Opetus- ja kulttuuriministeriö).

### 2.1.1 Opetussuunnitelmista

Opetussuunnitelman perusteet on opetushallituksen julkaisema määräys, jonka perusteella koulutuksen järjestäjän on tehtävä opetussuunnitelma. Perusteet sisältävät yleisohjeiden lisäksi ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet sekä ammattitaidon osoittamistavat. Varsinaisen opetussuunnitelman tulee sisältää toimenpiteet asetettujen tehtävien ja tavoitteiden saavuttamiseksi. Siinä on riittävät tiedot tutkinnon osista ja opinnoista, arvioinnista ja opintojen suorittamiseen liittyvistä järjestelyistä. Helsingin kaupungin ammatillisen peruskoulutuksen opetussuunnitelma vuosina 2006- 2010 uusittujen tutkintojen perusteiden pohjalta sisältää kaikkia koulutusaloja ja tutkintoja varten yhteisen osan ja tutkintokohtaisesti eriytyvät osat. Opetussuunnitelma on laadittu yhteistyössä oppilaitosten ja työelämän kanssa käyttäen hyväksi alakohtaisia neuvottelukuntia. Oppilaitoksessa opetussuunnitelman laadinta on keskeinen yhteisöllinen kehittä-

misprosessi, jossa voidaan kehittää opetusta, toimintatapoja ja opetusjärjestelyjä ja sitä kautta oppimista.

Vuosina 1999–2001 uudistettiin kaikki ammatilliset perustutkinnot kolmi-vuotisiksi (120 opintoviikkoa), ne antoivat yleisen jatko-opintokelpoisuuden ja työssäoppiminen tuli käytännöksi. Amatilliset opinnot muodostavat suurimman osan ammatillisesta perustutkinnosta. Kolmivuotinen perustutkinto koostuu 120 opintoviikosta, joista 90 on ammatillisia opintoja, 20 yleissivistäviä opintoja ja 10 vapaasti valittavia opintoja. Opetussuunnitelmaerusteiseen ammatilliseen peruskoulutukseen lisättiin ammattiosaamisen näytöt 1.8.2006 alkaen. Näillä näytöillä tarkoitetaan yhteistyössä työelämän kanssa järjestettäviä ammattitaidon osoittamistilanteita. Näytöt ovat osa koulutusta ja ajoittuvat koko koulutuksen ajalle. Näyttöjen suunnittelu, toteuttaminen ja arviointi sekä opiskelijoiden ohjaus- ja tukipalvelut vaativat opettajien työpanosta. Vuosina 2006 – 2010 tarkastettiin kaikkien opetussuunnitelmien perusteet. Keskeisiä uudistuksia olivat:

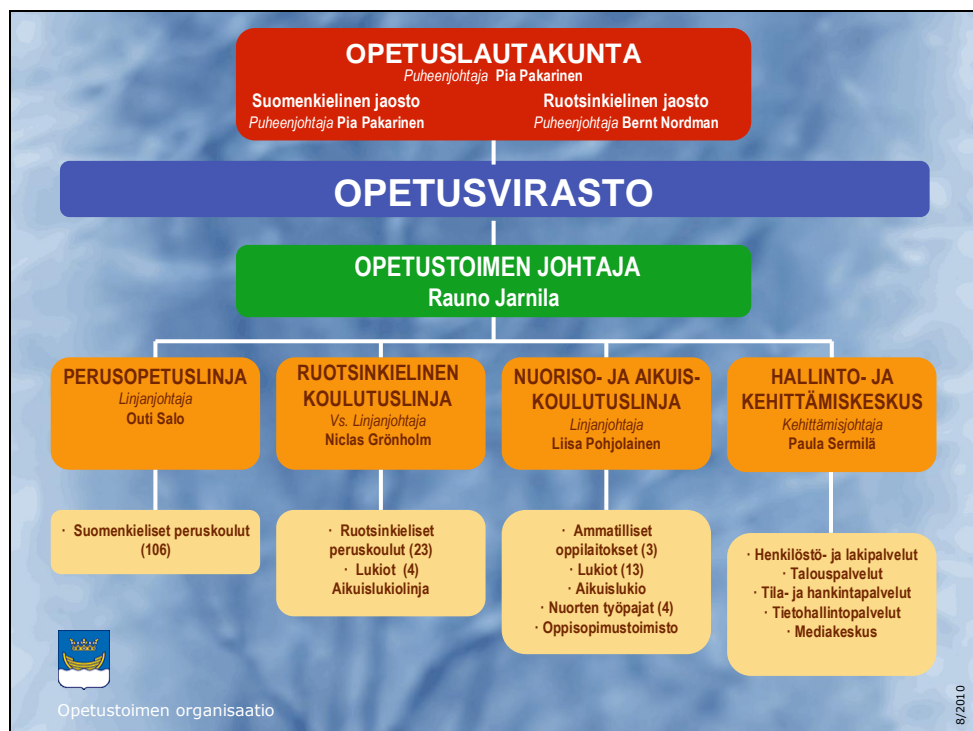
- tutkinnot muodostettiin tutkintojen osista, jotka perustuvat työelämän työtehtäväkokonaisuuksiin
- ammattiosaamisen näytöt integroitiin tutkinnon perusteisiin
- tutkinnon osille määriteltiin ammattitaitovaatimukset tietoina, taitoina ja osaamisena/pätevyytenä
- työelämävastaavuutta vahvistettiin ottamalla käyttöön laaja-alaiset ammatilliset valmiudet, alakohtainen ammattipätevyys, jatko-opiskeluvalmiudet
- mahdollistettiin yhdistellä ja suorittaa yksilöllisesti tutkinnon osia
- ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat (aikaisemmin yhteiset opinnot) integroitiin paremmin tutkinnossa vaadittuun ammattitaitoon
- elinikäisen oppimisen avaintaidot huomioitiin ja sisällytettiin tarvittaessa tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksiin. Erityisesti huomioitiin yrittäjyys ja kestävän kehityksen edistäminen
- opetussuunnitelman perusteista ja näyttötutkinnon perusteista laadittiin yhteiset tutkinnon perusteet
- arviointiasteikosta tuli kolmiportainen (1, 2, 3) ja määriteltiin arvioinnin perusteet sekä arvosanaluokkien arviointikriteerit. Otettiin käyttöön käsitteet osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen sekä oppimisen ja osaamisen arviointi

### 2.1.2 Helsingin kaupungin ammatillinen koulutus

Helsingin kaupunki on suuri ja monipuolinen koulutuksen järjestäjä. Kaupungin opetusvirastossa ja kaupungin kouluissa työskentelee lähes 6000 henkilöä, joista opettajia on noin 4800. He tuottavat palveluja noin 79 000 perusopetuksen ja toisen asteen koululaiselle ja opiskelijalle, joista kaupungin kouluissa on noin 53 000. Helsingissä on kaupungin rinnalla koulutuspalveluita tuottamassa eri kouluasteilla yksityisiä sopimuskouluja, yksityiskouluja ja valtion kouluja. Kaupungin kolmessa ammatillisessa oppilaitoksessa on yhteensä 7400 opiskelijaa, joista ulkopaikkakuntalaisia on vajaa neljännes. (Opetusvirasto).

Opetusvirasto on organisatorisesti jaettu neljään linjaan. Nuoriso- ja aikuiskoulutuslinjan (Nal) alaisuudessa se järjestää suomenkielistä opetussuunnitelma- ja näyttötutkintoperusteista ammatillista peruskoulutusta ja ammatillista lisäkoulutusta nuorille ja aikuisille. Linjan alaisuudessa toimii lisäksi oppisopimustoimisto, nuorten työpajat, 13 lukiota sekä aikuislukio. Kaupungin ammatillista koulutusta järjestetään Helsingin palvelualueen oppilaitoksessa (Helpa), Helsingin sosiaali- ja terveystieteiden oppilaitoksessa (Hesote) ja Helsingin tekniikan alan oppilaitoksessa (Heltech). Lisäksi kaupungin alueella toimii 19 yksityistä ammatillista oppilaitosta.

Opetustoimen arvot ovat asiakaslähtöisyys, kestävä kehitys, jatkuva oppiminen, oikeudenmukaisuus, taloudellisuus, turvallisuus ja yrittäjämielisyys



KUVA 2 Helsingin kaupungin opetusviraston organisaatio (Opetusvirasto)

Helsingin kaupunki vastaa järjestämislupansa puitteissa koulutuksen organisoinnista, sen suuntaamisesta alueen elinkeino- ja työelämän tarpeiden mukaisesti sekä opetussuunnitelmien sisällöstä perusteiden pohjalta. Kaupunki saa myös päättää millaisia kouluja ja toimipisteitä se ylläpitää. Koulutuksen hallintoon sovelletaan kuntalakia ja hallinnon keskeisiä toimia ohjataan johtosäännössä. Yleissäädösten perusteella oppilaitoksella tulee olla ainakin rehtori, riittävästi opettajia ja oppilaskunta. Ammatillisen peruskoulutuksen kunnat ja valtio rahoittavat yhdessä, mutta lisäkoulutuksen valtio yksinään. Vuonna 2010 kustannukset ammatillisesta opiskelijaa kohti kaupungilla olivat noin 10 200€. Rahoitus myönnetään laskennallisin perustein, jossa tärkein yksittäinen tekijä on opiskelijamäärä. Rahoitus ei ole korvamerkittyä. Tuloksellisuusrahoituksen osuutta on kasvatettu useasti.

Opetus- ja kulttuuriministeriö on myöntänyt Helsingin kaupungille ammatillisen koulutuksen järjestämisluvan ja siihen liittyvän koulutustehtävän sekä erityisen koulutustehtävän. Järjestämisluvassa määritellään lähinnä valtionosuuteen oikeuttava kokonaisopiskelijamäärä, luvanvaraisten koulutuksien järjestämisoikeudet sekä erityiset koulutustehtävät. Erityisinä koulutustehtävinä Helsingin kaupungilla on:

- työelämän kehittämis- ja palvelutehtävä, jossa kaupungin elinkeinostrategian mukaisesti tarjotaan pienille ja keskisuurille yrityksille kehittämispalveluja Itä-Helsingin työpaikkakeskitymissä.
- ammatilliseen peruskoulutukseen ohjaava ja valmistava koulutus
- maahanmuuttajille järjestettävä ammatilliseen peruskoulutukseen valmistava koulutus
- vieraskielisen opetuksen järjestäminen (sosiaali- ja terveystieteiden perustutkinto)
- urheilijoiden ammatillisen peruskoulutuksen järjestäminen

Ruotsinkielistä ammatillista koulutusta tarjoaa Helsingissä Yrkesinstitut Praktikum, jonka taustayhteisössä kaupunki on osakkaana. Koulutustehtävän puitteissa Helsingissä on hotelli-, ravintola- ja cateringalan, matkailualan, tekstiili- ja vaatetusalan, elintarvikealan, kauneudenhoitoalan sekä hiusalan perustutkinnot. Helsingissä on hammastekniikan, lääkealan sekä sosiaali- ja terveystieteiden perustutkinnot.

### 2.1.3 Helsingin tekniikan alan oppilaitos (Heltech)

Helsingin tekniikan alan oppilaitos (Heltech) on Suomen suurin tekniikan alan toisen asteen oppilaitos. Oppilaitos perustettiin vuonna 1999 yhdistämällä Haagan, Käpylän ja Vallilan ammattioppilaitokset. Oppilaitos toimii kahdeksassa eri osoitteessa. Siellä on mahdollista opiskella 18 perustutkintoon lähes 30 koulutusohjelmassa. Noin 4 000 nuorta ja aikuista opiskelee parhaillaan Heltechissä ammatilliseen perustutkintoon, ammattitutkintoon tai erikoisammattitutkintoon. Opiskelijamäärä on noussut jo monena vuonna kaupungin saadessa lisää koulutuspaikkoja ministeriöltä. Vuonna 2004 opiskelijamäärä oli noin 3000 eli nousua on yli 30 %. Kun samanaikaisesti keskeiset koulurakennukset ovat tulleet peruskorjausikään, on opetustilojen etsintä, suunnittelu, korjaus ja varustaminen ollut vaativa ja työllistävä haaste. Talousarviossa menot ovat 40 M€ ja koulu on Helsingin kaupungin omistama. Helsingin tekniikan alan oppilaitoksessa voi opiskella seuraavissa perustutkinnoissa. Mukana ovat ennakoituiden opiskelijamäärät 20.9.2011. Useaan tutkintoon on varattu kiintiöt tai omat ryhmät ylioppilaille, erityisoppilaille ja kaksoistutkintoon tähtääville:

- autoala	560
- AV-viestintä	279
- kiinteistöpalveluala	44
- kone- ja metalliala	320
- laboratorioala	126
- logistiikka	190
- maanmittausala	48
- painoviestintä	308
- pintakäsittely	48

- prosessiteollisuus	49
- puuala	155
- rakennusala	370
- suunnitteluassistentti	80
- sähkö- ja automaatiotekniikka	405
- talotekniikka	156
- tieto- ja tietoliikennetekniikka	349
- turvallisuusala	128
- verhoilu- ja sisustusala	145
- ammattistarttiluokat	163
- maahanmuutt. valmistava koulutus	63
- Yhteensä	3980 nuorisoasteen opiskelijaa

Oppilaitoksen auto-osasto sijaitsee Haagan yksikössä. Auto-osastolla opiskelee yli 500 nuorta autoalan ammatteihin. Suuntautumismahdollisuuksina ovat ajoneuvoasentaja, raskaan kaluston asentaja, pienkonekorjaaja, automaalari, autokorinkorjaaja, automyyjä ja varaosamyyjä. Lisäksi on hieman aikuiskoulutusta. Auto-osaston toimintakate on v. 2010 hieman yli 4 M€ sisältäen henkilöstömenot, aineet, tarvikkeet ja palvelujen ostot, mutta ilman vuokratkustannuksia. Investointihankintoihin on lisäksi osoitettu tälle vuodelle 500 000€. Osastolla työskentelee 35 opettajaa ja lisäksi sitä palvelee kaksi henkilöä varastossa sekä töiden vastaanottaja. Osaston käytössä olevan kiinteistön peruskorjaus valmistuu syksyllä 2011.

## 2.2 Tietoa ammatillisista opettajista

Ammatillisen opettajan urapolku alkaa joko ammatillisen perustutkinnon tai ylioppilastutkinnon suorittamisella. Tämän jälkeen siirrytään työelämään tai jatketaan heti opintoja kohti amk- tai DI/maisteritutkintoa. Työkokemuksen hankkimista jatketaan, kunnes saadaan täyteen vähintään kolme vuotta käytännön työkokemusta opetustehtävän sisältöä lähinnä vastaavissa tehtävissä. Tämän jälkeen seuraa pyrkiminen opettajankoulutukseen, jonka suoritettuaan on pedagogisesti kelpoinen. Tämän jälkeen voi hakea vakinaisiin opettajatehtäviin, saada toistaiseksi voimassa olevan työsopimuksen ja vieläpä viran/lehtoraatin tätä vahvistamaan. Ammatillisen opettajan pätevyydellä työllistytään tällä hetkellä hyvin erityisesti tekniikan ja liikenteen alalla. Sama trendi näyttää jatkuvan myös pitkälle eteenpäin.

Säädösten perusteella ammatillisten opintojen opettajalta edellytetään seuraavanlaista kelpoisuutta 1.8.2011 alkaen (A 986/1998, 13§, muutettu 16.12.2010/1168). Opetusta on kelpoinen antamaan henkilö:

- 1) joka on suorittanut koulutuksen järjestäjän päättämän opetustehtävän kannalta soveltuvan korkeakoulututkinnon ja
- 2) joka on suorittanut vähintään 60 opintopisteen tai vähintään 35 opintoviikon laajuiset opettajan pedagogiset opinnot ja
- 3) jolla on vähintään kolmen vuoden pituinen käytännön työkokemus opetustehtävän sisältöä lähinnä vastaavissa tehtävissä.

Edellä 1 momentin 1 kohdassa säädetyistä soveltuvaa korkeakoulututkintoa koskevasta vaatimuksesta voidaan poiketa, jos korkeakoulututkintojen jär-

jestelmässä ei ole koulutuksen järjestäjän päättämän opetustehtävän edellyttämää soveltuvaa korkeakoulututkintoa tai jos koulutuksen järjestäjän päättämä opetustehtävä edellyttää erityisen vahvaa tai erikoistunutta käytännön ammattitaitoa. Opettajalla on tällöin oltava koulutuksen järjestäjän päättämään opetustehtävään soveltuva erikoisammattitutkinto tai, jollei tutkintorakenteessa ole soveltuvaa erikoisammattitutkintoa, muu soveltuva tutkinto tai koulutus, 1 momentin 2 kohdassa tarkoitettujen opettajan pedagogiset opinnot sekä vähintään viiden vuoden pituinen käytännön työkokemus koulutuksen järjestäjän päättämän opetustehtävän sisältöä lähinnä vastaavissa tehtävissä.

Edellä on siis asetustekstin muodossa kerrottu opettajan muodolliset pätevyysvaatimukset uusille tehtävään valittaville opettajille. Jo töissä olevat pätevät opettajat säilyttävät aina pätevyytensä siirtosäädösten perusteella. Aukaistuina oheiset pätevyysmääräykset tarkoittavat tekniikan alalla seuraavaa: tutkinnon tulee olla yleensä diplomi-insinööri tai amk-insinööri samalta tai läheiseltä koulutusalueelta kuin aikoo opettaa. Opistoinsinööritutkinto ei enää siis riitä. Työkokemusvaatimuksen kohdalla on lisätty yksi tärkeä sana eli ”käytännön” työkokemus, joka ilmentää minkä tyyppistä työkokemusta opettajalla arvostetaan. Korkeakoulututkinnosta voidaan työnantajan harkinnan perusteella poiketa ja eniten esillä ollut esimerkki koskee kuljettajakoulutuksen liikenneopetusta. Työnantaja voi palkata myös epäpätevän opettajan tilanteesta riippuen 0,5 – 3 vuodeksi kerrallaan. Tyypillisesti ammatillinen opettaja aloittaa opettajauransa epäpätevänsä ilman pedagogista koulutusta. Tämä suoritetaan nykyisin useimmiten työn ohessa.

Ammatilliseen opettajakoulutukseen voidaan hyväksyä, jos vaaditusta pätevyydestä puuttuu ainoastaan pedagoginen koulutus. Opettajankoulutus on edelleen hyvin suosittua Suomessa. Viiteen ammatilliseen opettajakorkeakouluun haki vuonna 2010 melkein 5 100 hakijaa. Määrässä oli vuodesta 2008 nousua yli kolmanneksella. Ammatilliseen opettajakoulutukseen hyväksyttiin noin puolet kelpoisista hakijoista. Tekniikan ja liikenteen alalle koulutetaan eniten opettajia ja kaikista hyväksytyistä noin kolmasosa kuului tekniikan ja liikenteen alan ryhmään. Ammatilliseen opettajakoulutukseen hakeneiden keski-ikä oli 38 vuotta ja hyväksytyjen 41 vuotta. Profiili eroaa siis melkoisesti yleiskoulun opettajista. (Kumpulainen 2011, 30)

Opettajien kelpoisuus on yksi opetuksen laatutekijöistä ja se on Helsingissä myös valtuustotasoinen strateginen tavoite. Kelpoisuus mahdollistaa vakinaisen palvelussuhteen ja vaikuttaa sitä kautta työhön sitoutumiseen. Kaupungin ammatillisissa oppilaitoksissa kelpoisuusehdot täyttäviä opettajia oli vuonna 2009 88% ja Heltechissä 80%.

Kevätlukukaudella 2010 ammatillisessa koulutuksessa työskenteli yhteensä 14 514 opettajaa. Ammatillisen koulutuksen opettajista toimi ensisijaisesti yhteisten opintojen opettajana 1845 ja ammatillisten opintojen opettajana 12 669. Ammatillisen koulutuksen opettajistosta lähes 73 prosenttia oli muodollisesti kelpoisia hoitamaansa tehtävään. Tekniikan ja liikenteen

alalla vastaava luku oli 67%. Kelpoisuuden puuttumisen syynä oli ennen kaikkea opettajalta vaadittavien pedagogisten opintojen puuttuminen. Tekniikan ja liikenteen alalla yli puolet (54 %) opettajista oli vähintään 50 vuotta tai yli. Lähitulevaisuudessa ammatillisen koulutuksen opettajatarve tulee lisääntymään. (Kumpulainen 2011, 68-73).

### 2.3 Megatrendeistä ja toimintaympäristön muutoksista

Globalisaatio tarkoittaa kansainvälistymistä eli yhteiskunnallista muutosta jossa maailmanlaajuisesti verkostoidutaan monella eri tavalla. Sen keskeinen piirre on kansantalouksien maailmanlaajuinen yhdentyminen. Siihen liitetään esimerkiksi kansainvälistyvää kauppaa, pääomien liikkuvuutta, kulttuurinvaihtoa, matkailua, siirtolaisuutta, standardisoitumista ja yritystoimintaa. Työn paikkasidonaisuuden väheneminen ja kehittynyt informaationvälitys ovat tukeneet maailmanlaajuisten markkinoiden muodostumista. Tämän seurauksena on paine kasvanut kotimaisen työn joustoille ja uudelleenorganisoinnille. Suomi on kotimarkkinoiltaan pieni maa, jossa viennillä on keskeinen merkitys kansantuotteen nousulle. Täten globalisaatiokehityksen ymmärtäminen ja ennakointi on meille erityisen tärkeää. Globalisaatio on meille mahdollisuus oman hyvinvoinnin edistäjänä ja tukee myös kansainvälisen hyvinvoinnin kehitystä. Koulutusjärjestelmän tuottaman osaamisen ja asenteen on tuettava uuden työn syntymistä Suomeen sekä valmiuksia sopeutua globalisaation aiheuttamiin muutoksiin.

Maailman integraatio- ja globalisaatiokehitys ovat jatkuneet voimakkaana ja toimintaympäristön muutokset täten ovat yhä nopeampia, muutoksen voima kasvaa ja niitten luonne on kompleksisempi ja jopa yllätyksellinen. Yhä uudet maat panostavat koulutukseen, tutkimukseen, luovuuteen ja innovatiivisuuteen haastaen kehittyneet taloudet. Menestyserot maiden välille saadaan syntymään yritysten, yksilöiden ja yhteiskuntien kyvystä hyödyntää hallussaan olevia kykyjään ja tältä pohjalta kehittää koulutuksen, teknologian, tieteen sekä taiteen ja kulttuurin antamia mahdollisuuksia.

Taloudellinen kasvu jatkui pitkään hyvänä 2000-luvun alkuvuosina. Syksyllä 2008 Yhdysvalloissa tapahtui taloudessa tapahtumasarja, jonka seurauksena maailmantalous notkahti ja Suomessa bruttokansantuote romahti yli 8 %. Olimme saaneet näytökseen globalisaation yhdenlaisesta vaikutuksesta, Suomen ulkopuolisen tapahtumasarjan vaikutuksen kotimaiseen hyvinvointiimme. Viimeisen vuoden aikana eräissä Euroopan Unionin maissa on tullut esiin huonoa taloudenpitoa. Sen hoidon on nähty tarvitsevan yhteistä panostusta estämään laajempaa epäluottamusta ja talouden taantumaa. Eräänlainen globalisaation vaikutusten ymmärryksen ja siihen suhtautumisen testaus tehdään Suomessa eduskuntavaalien yhteydessä tämän kirjoituksen viimeistelyn aikaan.

Yhteiskunnallisten ja työelämämuutosten taustalla ovat megatrendit. Seuraavassa esitellään neljä näkemystä megatrendeistä ja sen vaikutuksista.

Ammatillisen koulutuksen asiantuntija Seppo Helakorpi luettelee muutosten taustalla olevat megatrendit seuraavasti (Helakorpi 2010, 121):



- Globalisaatio, johon liittyy kansainvälistyminen, maailmanlaajuiset markkinat ja rahatalous, rajojen merkitysten väheneminen. Koulutuksen kannalta globalisaatio muuttaa kansallista elinkeinorakennetta, luo paineita työn uudelleen organisoinnille ja työn joustolle sekä vähentää työn paikkasidonnaisuutta
- Verkostot, jotka voivat olla sosiaalisia ja fyysisiä verkkoja, yritysverkkoja, hallinnollisia verkkoja, konserneja, työn ulkoistamista ja tietoverkkoja
- Asiakaslähtöisyys, jossa yksilö on keskeinen, yksilön riemuvoitto
- Kestävä kehitys, joka voi olla ekologinen ja sosiaalinen sekä ja siihen liittyy myös biotekniikka ja uudet energiavaihtoehdot
- Logistinen ajattelu, jolle on tyypillistä tiimityö, tuotannon ja palvelun integrointi, kustannustehokkuus, hajautetut organisaatiot ja tietoyhteiskunta
- Uusi maailmankuva, johon liittyvät arvo- ja kulttuurimuutokset, syrjäytyminen, kolmas sektori sekä suurten uskomusten murtuminen
- Ymmärrysyhteiskunta, jossa tyypillistä on tietämys, osaaminen, ennakointi, metataidot sekä maailmankansalaisuus

Suomen itsenäisyyden juhluvuoden rahasto Sitra esitteli näkemyksiään vuonna 2008 tiivistettynä oheisesti:

Isot edessä olevat haasteet:

- globalisaatio
- osaamiskilpailun kiristyminen
- väestön ikääntyminen

Haasteisiin vastaaminen:

- luovuus
- dynaamisuus
- uudistumiskyky
- teknologian hyödyntäminen

Työ:

- enemmän ajasta ja paikasta riippumatonta
- tavoitteisiin sidottuja kumppanuuksia
- työsuhteen epävarmuus kasvaa ja kesto lyhenee
- globaalit osaajien markkinat

Osaaminen: jotta tutkimus ja innovaatio toteutuvat, tarvitaan:

- osaamista
- koulutusta
- dynaaminen koulutusjärjestelmä

Ihmiset:

- kuluttajien valta kasvaa – lisää valinnanvaraa, yksilöllisempiä tuotteita
- eläkeläisten mahti kasvaa – määrä ja ominaisuudet
- - terveys- ja hyvinvointipalveluiden kysyntä kasvaa nopeasti

Ympäristö:

- luonnonvaroista taistellaan, niitä suojellaan ja hinnat nousevat
- globaali vesiongelma
- ympäristön tilan heikkenee
- ekologisesti ja sosiaalisesti kestävä kehitys korostuu
- Suomelle mahdollisuus

Pekka Himanen kirjoitti vuonna 2007 Teknologiateollisuuden juhlaulkaisuna innovaatioreportin nimeltään Suomalainen unelma: Siinä hän kiteyttää Suomen talouteen keskeisimmin vaikuttavat globaalit trendit seuraavasti:

- innovaatiopohjainen kilpailu, jossa Suomen kilpailuetu löytyy innovaatiopohjaisesta työn tuottavuuden parantamisesta
- verkostomainen organisaatiomuoto, jossa tuotanto jakautuu verkostoksi, jonka elementit voivat sijaita ympäri maailmaa
- Aasian nousu perustuen suuriin väestömääriin, elinkeinoelämän ja elintason nousuun sekä koulutukseen ja tutkimukseen panostamiseen
- absoluuttisen johtajuuden periaate rajatuilla alueilla. Tässä ratkaisevaa ei ole menestyminen erilaisissa keskiarvotilastoissa vaan rajatulla alueella absoluuttinen johtajuus globaalissa kilpailussa
- selektiivisyyden periaate, jossa on löydettävä erikoistumisen alueet, joilla voi toimia suurilla markkinoilla.

Työterveyslaitoksen johtaja Olli Punnonen esitteli näkemyksiään opetushallituksen osaamistarpeiden ennakoimiseminaarissa 25.3.2010 otsikolla Työ ja hyvinvointi Suomessa 2025 seuraavasti:

Todennäköiset kehitystrendit

- Globalisaatio ja talouden rakennemuutos Suomessa jatkuvat
- Ekologisten kysymysten merkitys lisääntyy
- Työ ja sen muodot muuttuvat
- Arvomaailman jännitteet lisääntyvät
- Eriarvoisuus lisääntyy
- Väestön ikärakenne muuttuu ja monikulttuurisuus lisääntyvät
- Teknologia luo uusia mahdollisuuksia
- Terveys, mielenterveys ja työkyky säilyvät arvoina
- Terveystieteiden ja sosiaaliturvan järjestäminen pysyy haasteena

Epävarmuuden lähteet

- Miten talouden rakenne muuttuu?
- Syntyykö voimakas ekosysteemin kriisi ja miten se vaikuttaa?
- Miten arvot muuttuvat?
- Kuinka voimakkaasti eriarvoistuminen vaikuttaa yhteiskuntaan?
- Kuinka paljon ja minkälaista maahanmuuttoa Suomeen on?
- Miten paljon uusi teknologia muuttaa arkea?
- Miten paljon työssä olemisen rakenteet muuttuvat?
- Kuka on vallassa ja päättää hyvinvoinnin ja työn hallinnon rakenteista?

Yhteisinä ammatillisessa koulutuksessakin huomioon otettavia piirteinä edellä olevasta löytyy seuraavaa:

- globalisaatio jatkuu vahvana vaikuttaen laajasti yhteiskuntaan
- verkostoitumien etenee monella rintamalla vaikuttaen tapaamme tehdä työtä, opiskella, organisoitua ja elää
- kestävä kehitys, ympäristöasiat, ekologia, energia – kokonaisuus, jolla on laajasti kasvava merkitys, vihreä teknologia lisääntyy
- työn muutos, työsuhteet, yrittäjäyys, yhteistoiminta, tiimit, kehittyvät organisaatiot, työurien pidentäminen

- innovatiivisuuden merkityksen nousu kärkeen kilpailutekijänä. Kyky hyödyntää kykyjään ja omaleimaisuuttaan
- väestömuutokset, ikääntyminen, maahanmuutto, syrjäytyminen – ennakointi ja huomioiminen on keskeistä
- teknologian eteneminen; luo mahdollisuuksia, tulee osata hyödyntää, huomioida ja hallita

## 2.4 Työelämän muutokset

Suomalaisessa työelämässä hierarkia on matalaa, työntekijöiden itsenäisyys laajaa ja asioista neuvotellaan paljon. Työntekijät liikkuvat paljon, työ on usein hajautunut eri toimijoiden kesken ja työntekijöitä on paljon siirtynyt tai heidät on ohjattu siirtymään yrittäjiksi. Myös ammattikuntien rajat ovat usein hämärtyneet. Osaaminen on enää harvemmin yhden ihmisen osaamista ja siksi tietoa täytyy jakaa ja tehdä yhteistyötä. Työn osaaikaisuus ja määräaikaisuus ovat lisääntyneet ja elinikäisten työsuhteiden tavoiteltavuus vähentynyt. Työpaikat ovat myös tulleet hyvin teknologiatheiksi, joka edellyttää osaamista teknologioiden käyttöön ja hyödyntämiseen. Toisaalta osittain edellisiin liittyen myös jatkuvan kiireen ilmapiiiri on lisääntynyt. Monikulttuurisuus on lisääntynyt nopeasti erityisesti pääkaupunkiseudulla ja kansainvälisissä yrityksissä. Maahanmuuttajia on vielä töissä lähinnä sisääntuloammateissa, mutta tulevaisuudessa haasteena on heidän osaamisensa parempi hyödyntäminen. Hyvin kattavasti kestävä kehitys, ympäristöasiat ja energiakysymykset ovat nousseet ja tulevat nousemaan haasteeksi ja osaksi toiminnan arkipäivää.

Vielä viime vuosisadan lopulla työn jakamisesta ajateltiin, että korkea osaamista vaativat tehtävät pysyvät meillä. Nyt kaikenlainen työ ja kaikilla tasoilla voidaan siirtää kehittyviin maihin. Tämä konkretisoituu erityisesti asiantuntijatyön osittumisena. Yhä useampi työntekijä kaikilla työelämän tasoilla kilpailee suoraan ympäri maailmaa olevien kollegoidensa kanssa. Uusilla teknologioilla on korvattu tehtäviä, yrityksiä ja jopa kokonaisia teollisuudenaloja. Rutiininomainen työ millä tahansa koulutus- tai osaamistasolla on siirrettävissä. Sama riski on, jos tehtävän sisältö on muunnettavissa digitaaliseksi tai työssä on vähän kasvotusten tapahtuvaa vuorovaikutusta. Suomalaiset yritykset ovat kansainvälistyneet moni tavoin ja tavoittelevat sillä globalisaation etuja. Suomessa toimialarakenteessa palvelujen osuus ja merkitys kasvaa.

Nuorten keskuudessa tehdyn kyselyn perusteella tärkeimmät työpaikkaan liittyvät seikat ovat heidän mielestään mielenkiintoiset työtehtävät, selkeät tavoitteet, mukavat työkaverit, hyvä esimies ja varmuus työsuhteen jatkumisesta. Selvästi näiden jälkeen tulevat korkea palkka ja vapaat työajat. Heillä on hyvin vähän työkokemusta, mutta paljon mielikuvia erilaisista yrityksistä ja toimialoista työpaikkoina ja työnantajina. Hyvän johtajan ominaisuuksia olivat tasapuolisuus, kannustavuus ja vastuuntuntoisuus. Lisäksi pitää antaa paljon palautetta ja olla kiinnostunut alaistensa työstä. Kaverillisen ja auktoriteettisen johtajan välillä mielipiteet jakaantuvat. Nuorten kokemuksilla on suora vaikutus työnantajan vetovoimaan ja mah-

dollisuuksiin rekrytoida osaavia työntekijöitä. (Nuoret ja johtaminen 2010).

Peruskoulun tai ylioppilastutkinnon jälkeistä koulutusta vailla olevilla on yhä vähemmän työtehtäviä teknologian alueella. Yleisesti työelämä palvelultaistuu. Eläkkeelle siirtyy suuria määriä ihmisiä ja enemmän kuin koulusta valmistuu työelämään. Teknologiateollisuuden rekrytointitarpeesta kohdistuu edelleen yli 40 % ammattiosajiin ja noin neljännes ammattikorkeakoulutettuihin. Talouden elpyminen on jo kasvattanut rekrytointivaikeuksia, joita on nyt jo joka neljännellä yrityksellä. (Elinkeinoelämän keskusliitto)

Olemme osittain murroksessa siirtymässä tietoyhteiskunnasta verkostoyhteiskuntaan ja samalla vaurauden lähde muuttuu tiedosta verkostoksi. Yhteinen tietäminen eli myös kollektiivinen asiantuntijuus, kumppanuus ja verkostoituminen ovat tässä oleellisia tekijöitä. Ajankohtainen esimerkki tästä on lippulaivamme Nokian uusi linjaus lähteä kehittämään yhtiötä. Pelkkä paras laite ei enää riitä, vaan ympärille tarvitaan kokonainen systeemi. Uuden toimitusjohtaja Stephen Elopin Burning Platform –puhe kertoo sen selkeästi: “The battle of devices has now become a war of ecosystems, where ecosystems include not only the hardware and software of the device, but developers, applications, ecommerce, advertising, search, social applications, location-based services, unified communications and many other things. Our competitors aren't taking our market share with devices; they are taking our market share with an entire ecosystem. This means we're going to have to decide how we either build, catalyse or join an ecosystem.” (Elop 2011).

Työelämän muutoksista tulee ammatillisessa koulutuksessa huomioida erityisesti yrittäjäyys ja yrittäjämäinen toiminta, monitahoinen yhteistyö, globaali kilpailu siellä missä mahdollista, runsas teknologian käyttö kaikissa töissä, monikulttuurisuus niin asiakkaiden kuin työtovereiden kautta, kestävän kehityksen huomioiminen kaikessa toiminnassa, asiakaspalvelun merkityksen nousu sekä ammattitaitovaatimusten kasvu.

### 2.5 Yhteiskunnan muutokset

Nuorten yhteiskunnallinen osallisuus on muuttanut muotojaan. Perinteisen järjestötoiminnan sijaan elämäntapoihin ja – tyyliin liittyy uusimuotoinen kevyt yhteisöllisyys. Monet näistä uusista ryhmistä ja yhteisöistä syntyvät tietoverkoissa perinteisen institutionaalisen toiminnan sijaan ja ulottumattomiin. Tämä haastaa perinteisiä instituutioita kehittämään toimintaansa. Aktiivinen osallisuus tukee kouluttautumista ja työllistymistä, jotka sitä kautta ehkäisevät syrjäytymistä. Koulujen tulee taten tukea nuorten osallisuutta. Nuorten työttömyys on huolestuttavaa ja osalla nuorista pahoinvointi ja yhteiskunnan ulkopuolelle jääminen näyttää voimistuvan. Taloudellinen, sosiaalinen, kulttuurinen sekä osallistumiseen liittyvä polarisaatio nuorten välillä syvenee. Joidenkin nuorten kohdalla useat nuoren kannalta tärkeät tekijät heikentyvät yhtä aikaa. Näissä tilanteissa syrjäytymisriskin todennäköisyys kasvaa jyrkästi ja nämä tilanteet tulisi koulussa pystyä

tunnistamaan. Tilanteissa tarvittavaa tukea ja osaamista ei voi kohdistaa yksistään opettajan niskaan, vaan tilanteessa tulee pystyä hyödyntämään moniammatillista tiimiä ja yhteistyöverkostoa. Syrjäytymisen ennaltaehkäisy on vaikuttavinta nuorten vaikeuksiin puuttumista niin yksilön kuin yhteiskunnan kannalta. Alle 30 – vuotiaista työmarkkinoiden ja koulutuksen ulkopuolella olevista suurimmalla osalla on vain peruskoulu suoritettuna.

Yhteiskunnallisesta ja taloudellisesta huono-osaisuudesta ja yhteiskunnan turvaverkkojen heikentymisestä aiheutuvia ongelmia kerääntyy yhä enemmän koulujen ratkaistaviksi. Kasvatustehtävän koetaan vaikeutuneen ja oppilaiden henkilökohtaisten ongelmien lisääntyneen. Opettajien tulee täten saada perus- ja täydennyskoulutuksessaan riittävät valmiudet oppimisvaikeuksien ja syrjäytymisen havaitsemiseen ja ehkäisemiseen sekä moniammatilliseen yhteistyöhön. Lisäksi koulujen käyttöön tarvitaan riittävästi ammattitaitoista oppilashuoltohenkilökuntaa, jotta oppilaiden terveydellisiin, sosiaalisiin ja psyykkisiin ongelmiin saadaan ajoissa riittävä ja oikea asiantuntija-apu. Tästä seuraa koulujen taloudellisten voimavarojen lisäämistarve.

Mielenkiintoisia tietoja edellä olevaan liittyen löytyy myös Suomen Akatemian tutkimuksesta. Sen mukaan joka viides vuonna 1987 Suomessa syntyneistä on 21 vuoden ikään mennessä saanut hoitoa mielenterveysongelmiinsa. 10 000:lta puuttuu peruskoulun jälkeinen tutkinto. Näistä 40 prosentilla on mielenterveysongelmia. Perusta aikuisiän hyvinvoinnille luodaan lapsuudessa. Geneettinen perimä yhdessä kasvuolosuhteiden ja ympäröivän yhteiskunnan kanssa muokkaa ihmistä. Sukupolvelta toiselle siirtyy henkisiä, sosiaalisia, aineellisia ja kulttuurisia elämänhallinnan voimavaroja. Syrjäytymisen tai pärjäämisen kierre ei siirry geeneissä, vaan kehityksellä on suunta, joka syntyy ja uusiutuu jatkuvasti yksilön ja ympäristön vuorovaikutuksessa. Pärjääminen syntyy koetusta hyväksynnästä, kannustavuudesta, keskustelelevasta ja kuuntelevasta ohjauksesta, johdonmukaisuudesta, kiinnostuneisuudesta sekä koulun ja opettajien myönteisestä asenteesta. Köyhyys sinänsä ei tuota kielteistä sosiaalista perimää vaan vanhempien ja perheen heikompi kiinnittyminen yhteiskuntaan. Vanhempien toimeentulohuolet vaikuttivat myös siten, että lasten ja nuorten onnistumiset jäivät useammin huomaamatta sekä kotona että koulussa. Jos kotona ei tule huomatuksi ja kannustetuksi ja koulussa on saanut tietynlaisen leiman, tulee helposti tallatuksi syrjäytymisen polkua. (Kansanterveyden haasteet 2011).

Yksi Suomen nimekkäimmistä johtajista Konecranesin toimitusjohtaja Pekka Lundmark referoi samaa Suomen Akatemian tutkimusta varoittaen Suomea liikuntapommista. Lundmarkin mukaan työelämään tulevien nuorien fyysinen kunto on romahtanut. - Aikapommi kytee, sillä fyysinen ja henkinen kunto riippuvat hämmästyttävän voimakkaasti toisistaan. Huonokuntoisimman neljänneksen sairauspoissaolot ovat moninkertaiset parhaaseen neljännekseen verrattuna. Tutkimuksen mukaan vuonna 1987 syntyneistä 60 000 lapsesta - he ovat nyt 24-vuotiaita - neljäsosa on jo elänyt toimeentulotuella, neljäsosalla on rikosrekisteri ja viidesosalla diagnosoitu

mielenterveyden häiriö. Samaan aikaan ikäluokat pienenevät. Nuoren ihmisen sairauseläke on yksi kalleimmista asioista, joita yhteiskunnalle voi tapahtua. - Se maksaa menetetyn työn ja ainakin miljoona euroa per henkilö, Lundmark arvioi. (Kauppalehti Optio 6/2011, 53).

Oppilaitoksien toiminnassa kouluviihtyvyyden ja koulukiusaaminen ovat olleet paljon esillä. Koulukiusaaminen on useiden tutkimusten mukaan varsin laajaa ja on aiheuttanut yksilötasolla pitkäaikaisia vaikeuksia. Kiusaamisen kitkemiseksi on käynnistetty laajoja kampanjoita, joissa yleisesti mukana opiskelijat itse aktiivisina toimijoina. Tulokset ovat olleet rohkaisevia. Yleisesti kouluja ei voi viihtyisiksi kehua ja viihteellisiä niiden ei ole tarkoitukseen olla. Viihtyisyydessä on kuitenkin tapahtunut viime aikoina huomattavaa edistystä varsinkin peruskorjausten ja uudisrakennusten myötä.

Suomea kohtasi paha taloustaantuma viime vuosikymmenen lopulla. Taloutemme on kuitenkin ripeästi alkanut toipua nopeasta ja syvästä notkahduksesta. Vienti ja yksityinen kulutus vetää ja työttömyysaste on pienentynyt. Julkisen talouden rahoitusasema ehti taantuman seurauksena heikentyä ja näyttää säilyvän kireänä. Rahoituksellinen epätasapaino vallitsee myös Helsingissä ja investointitarve on korkea. Tästä on odotettavissa pitkäjänteistä ja tiukkaa taloudenpitoa. Täten oppilaitosten rahoitusta ei lisätä, vaan säästöjä pitää toteuttaa. Tämä on jo tänä vuonna näkynyt oppilaitoksemme lähiovetuksen vähentämisenä sekä investointien supistumisena.

Maan sisäisessä muuttoliikkeessä alueellisten kasvukeskusten väestömäärä jatkaa kasvuaan. Erityisesti tätä tapahtuu pääkaupunkiseudulle. Vastaavasti väestöä menettävillä alueilla tulee haasteeksi ylläpitää koulutuspalveluja. Myös maahanmuuttajaväestö keskittyy Etelä-Suomen suuriin asutuskeskuksiin aiheuttaen lisähaasteen palveluiden järjestämiselle. Helsingin näkökulmasta väestönkasvu jatkuu, muuttovoitto on huomattavaa ja ulkomaalaisväestö lisääntyy nopeasti. Ulkomaiset tulomuuttajat ovat selvästi valtaväestöä nuorempia lapsia ja nuoria. Helsingissä äidinkieltään muun kuin suomen- tai ruotsinkielisten osuus oli vuonna 2010 noin 10% väestöstä. Nuorisoikäluokan 16 – 18 -vuotiaiden koko pienenee vielä vuosia, kunnes alkaa jälleen nousta vuosikymmenen loppupuolella. Ikäluokan alenema on noin 15% vuosina 2010 – 2017. Vuonna 2010 jäi toisaalta noin 1000 nuorta eli 20% 9-10 -luokkalaisista yhteisvalinnassa ilman jatko-opiskelupaikkaa (Opetusvirasto). Neljännes ammatillisten opiskelijoista on ulkopaikkakuntalaisia. Edellä olevat lukumäärätekiijät huomioiden määrällisessä mitoitusperusteessa tulee huomioida ikäluokan kokomuutos sekä koulutustakuun tai syrjäytymisen eston vaikutus. Ammatillisen koulun suosio on kasvanut monta vuotta peräkkäin niin valtakunnallisesti kuin Helsingissä.

Yhteiskunnallisista muutoksista tulee ammatillisessa koulutuksessa erityisesti huomioida yhteiskuntakehityksen monisyisestä polarisoitumisesta seuraava ongelmien kerääntyminen osalle nuorista, joka vaatii vahvoja toimenpiteitä, osaamista ja yhteistyötä syrjäytymisen estämiseksi. Lisäksi

tulee huomioida ammatissa toimivien jatkokoulutus ja maahanmuuttajaväestön koulutus.

### 2.6 Organisaatioiden muutokset

Nykyisten organisaatioiden toimintamallien kattokäsitteenä voidaan pitää oppivaa organisaatiota. Oppiville organisaatioille on tyypillistä selkeät tavoitteet ja jokainen tietää mitä ollaan tekemässä ja minne halutaan päästä. Keskeistä on myös asiakkaan hyvä tuntemus ja oppiminen hänen kanssaan. Oppivassa organisaatiossa korostetaan jatkuvaa, asteittaista oppimista ja muutosta. Osaamisen kattava, ennakoiva, määrätietoinen ja monipuolinen kehittäminen on olennaista. Se liittyy vaatimuksiin toimintaympäristön jatkuvien muutoksien huomioimisesta. Yhdessä tekemien ja kehittämien ovat oleellisia sekä yhteisesti sovittu tapa toimia, jolloin jokainen voi toimia tehokkaasti arjessa. Osaamista jaetaan määrätietoisesti. Tämä kuvaa kykyä hyödyntää kaikkien jäsentensä osaamista. Laatuajattelu sopii hyvin yhteen oppivan organisaation kanssa, koska se jatkuvasti arvioi ja kehittää toimintaansa. Organisaation osaamisen strategiaperustainen kehittäminen ja hallinta ovat osaamisen johtamista.

Teollisuuden, palvelujen ja rakentamisen sektorirajat ovat madaltuneet. Uutta liiketoimintaa kehittyy aloille, joita nykyinen toimialaluokitus ei tunnista. Syntyy myös uusia työtehtäviä, jotka eivät näy tämän hetken ammattiluokituksessa. Digitalisoituminen mullistaa edelleen elinkeinolämää ja julkisia palveluja, kun yhä useammat palvelut siirtyvät verkkoon. Digitalisointia ja teknologiaa halutaan hyödyntää myös toimintojen tehostamiseksi. Ammattitaidot tulevat vanhentumaan yhä nopeammin ja täten työ ja oppiminen tulevat liittymän yhä läheisemmin toisiinsa. Yrittämisen ja yrittäjyyden merkitys tulee kasvamaan ja monipuolistumaan.

Verkostoituminen ja verkostomaiset organisaatiot niin omissa organisaatioissa kuin kumppaneiden ja asiakkaiden kanssa ovat tänä päivänä tyypillisiä. Reaaliajassa toimivat tietoverkot ovat osaltaan tukeneet ja mahdollistaneet tätä kehitystä monessa muodossa. Ammattilaisuudessa ja asiantuntijuudessa pyritään jälleen työn kokonaisuuden ymmärtämiseen ja hallintaan. Viimeaikoina myös organisaation epävirallinen puolen merkitys on korostunut toiminnan kehittämiseksi.

Verkostoitumiskehitystä on paljon myös julkisella sektorilla, jossa sillä on lisäksi aluepoliittinen merkitys. Tavoitteina ja toimenpiteinä tähän liittyy aluekeskuksia, kuntaliitoksia, verkostokuntia ja eri toimintoja hoitavia kuntayhtymiä ja yleisesti ne liittyvät elinkeinopolitiikan kehittäjäverkostoihin.

Kuten muutkin organisaatiot koulu pyrkii olemaan oppiva organisaatio, jonka työtapoja ja prosesseja tulee kehittää. Tällaisessa koulussa on yhteisöllinen työote opettajien kesken ja asiantuntijuutta jaetaan eri menetelmin. Johtajan rooli on oppilaitoksissa aiempaa keskeisempi. Mitä enemmän päätösvaltaa oppilaitoksille on hajautettu, sitä suuremmiksi kasvavat myös rehtoriin kohdistetut odotukset. Koulujen yksi keskeisiä tulevaisuu-

den vahvuuksia on kehittynyt johtajuus ja johtamisjärjestelmä. Oppilaitosten johtamiskulttuuri on kuitenkin säilynyt melko muuttumattomana. Sille on tyypillistä, että oppilaitokset eivät ole sisäisesti organisoituneita eikä niissä suosita jaettuina johtamisvastuita.

Organisaatioiden kehitys huomioiden tulee myös kouluihin luoda organisaatorakenteita ja – kulttuuria, joka tukee kaikkien tietämystä yhteisistä tavoitteista ja jossa osaamisen kattava, ennakoiva, määrätietoinen ja monipuolinen kehittäminen on olennaista.

### 2.7 Ammatillisen koulun muutokset

Hallitusohjelman mukaisesti koulutusjärjestelmää kehitetään kokonaisuutena siten, että se vastaa globaaliin haasteeseen sekä väestö- ja ammattirakenteen muutokseen. Suomessa ammatillisessa koulutuksessa koulutuksen järjestäjätverkko konsolidointi ja ammattiopisto-nimitys on otettu laajasti käyttöön. Työelämän tarpeisiin kokonaisvaltaisesti vastaamisesta on tullut keskeistä ja vahva yhteistyö työelämän kanssa on tavoitteena laajalla rintamalla. Koulutustarjontaa on laajennettu uusille aloille ja opiskelijamäärät ovat nousseet. Vuonna 2009 ammatillisen peruskoulutuksen opiskelijapaikkoja lisättiin 1750 ja vuonna 2010 lisäystä oli jo 4000 opiskelijapaikkaa. Näistä Helsingin kaupungille osoitettiin 500. Tällekin vuodelle lisäystä on osoitettu 500 paikkaa ja lisää on ennakoitu olevan vielä tulossa.

Keskeisenä painopisteenä ammatillisen koulutuksen kehittämisessä on työelämäyhteyksien vahvistaminen. Työpaikalla tapahtuvaa opiskelua on vahvistettu, työssäoppiminen on laajentunut, ammattiosaamisen näytöt on otettu käyttöön osaamisen osoittamistapana ja oppisopimuskoulutus on yleistynyt. Opettajien työelämäosaamista on vahvistettu opettajien työelämäjaksojen kautta ja työpaikkaohjaajien osaamista on kehitetty. Moduuleista rakentuvat tutkinnot mahdollistavat yksilölliset opintopolut ja asettavat haasteita ohjaukselle. Laadun varmistamisen painoarvo on noussut ja tuloksellisuusrahoitusta on kasvatettu. Ammatillisen koulutuksen ja lukiokoulutuksen yhteistyölle on luotu kattavaa perustaa. Perustutkintojen rakenteet ja perusteet on juuri päivitetty ja niiden pohjalta luodut järjestäjäkohtaiset opetussuunnitelmat otettu käyttöön. Teknisenä uudistuksena yhteishaku on muutettu sähköiseksi. Peruskoulun ja toisen asteen nivelvaihe on edelleen haasteellinen. Kymppiluokat ovat toimineet jo pitempään ja sen rinnalle on vakiintunut ammattistartti. Työpajatoiminta toimii mukana tukemassa syrjäytymisen estämistä.

Vertailu toiseen maahan on aina avartavaa. Yhdysvalloissa menestyksen toisen maailmansodan jälkeen takasi maailman parhaiten koulutettu työvoima. Nykyään maa on OECD:n tilaston mukaan sijalla 12. Tämän päivän nuoriso on ensimmäinen sukupolvi, joka on huonommin koulutettu kuin edeltäjänsä. Lääkkeiksi parantamiseen ehdotetaan mm. panostamista opettajien koulutukseen ja palkkatasoon, tulosrahoitusta kouluille, voimakasta ja monipuolista tukea huonojen alueiden kouluille, panostusta esi- ja perusopetukseen, innovatiivisuuden, luovuuden ja kekseliäisyyden esille-



tuomista sekä kykyä toimia monimutkaistuvassa ympäristössä. (Skills-commission 2010).

Helsingin kaupungin opetustoimessa on nähtävissä samansuuntaista verkottumis-, tehokkuus- ja yhdentymiskehitystä kuin valtakunnallisesti. Yhdentymisiä on tapahtunut niin ammatillisissa oppilaitoksissa, ammattikorkeakouluissa kuin aikuislukioissa. Myös lukioiden osalta on tehty samantlaisia toimenpiteitä. Lukioiden osalta kaupungin mahdollisuudet ovat rajattomia johtuen muiden kuin kaupungin omistamien lukioiden suuresta osuudesta. Ammatillisen koulutuksen osalta on käyty vakavaa pohdintaa jatkaa yhdentymiskehitystä huomioiden erityisesti työpajat ja aikuiskoulutuksen kehittämistarpeet. Nuorten työpajoissa oli vuonna 2010 noin 270 nuorta. He olivat ensisijassa 15–19 -vuotiaita vailla jatko-opiskelupaikkaa jääneitä tai ammatillisen koulutuksen keskeyttäneitä. Yhteistyö ammatilliseen koulutukseen ja erityisesti sen ohjaavaan ja valmistavaan koulutukseen on läheistä.

Opiskelijoita on kaupungin kolmessa ammatillisessa oppilaitoksessa noin 7300. Määrä on noussut monena vuonna peräkkäin ja viime vuodesta on nousua noin 500 opiskelijaa. Helsingissä on tarpeen lisätä ammatillisen koulutuksen tarjontaa, jotta mahdollisimman moni peruskoulun päättävä nuori saisi tarvitsemansa koulutuspaikan. Helsingissä huomattava määrä nuoria on tippunut peruskoulun jälkeen jatkokoulutuksen ulkopuolelle. Opetusvirastossa tullaan tänäkin vuonna valmistelemaan esitys lisäkoulutuspaikkojen saamiseksi opetusministeriöltä. Tavoitteena on tulevina vuosina edelleen laajentaa ja monipuolistaa ammatillisen koulutuksen tarjontaa. Samalla tulee varautua lisääntyvään opettajien ja opetustilojen tarpeisiin.

Helsingin peruskouluissa ruotsinkielisten osuus on 8,9 %, maahanmuuttajataustaisten osuus on 14,8 % ja erityisopiskelijoita on 11,2 %. Ammatillisissa oppilaitoksissa maahanmuuttajataustaisia on noin 10 %, ulkokuntalaisia on neljäsosa ja henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (hojks) on noin 10 % opiskelijoista. Tämä erityisopiskelijoiden osuus vaihtelee suuresti tutkinnoittain. Valmistuneista opiskelijoista siirtyy 15 % jatko-opintoihin ja yli 70 % työhön tutkinnon jälkeen.(Opetusvirasto).

Kaupungin strategiaohjelmassa vuosille 2009 – 2012 oli yhtenä kriittisenä menestystekijänä koulutuspalveluiden kyky vastata asukkaiden sekä työ- ja elinkeinoelämän tarpeisiin. Arviointikriteeriksi annettiin tutkinnon suorittaneiden osuus. Sitovana toiminnallisena tavoitteena tämä tarkoitti ammatillisessa koulutuksessa tutkinnon suorittavien opiskelijoiden määrän nousemista ja valmistusaikojen nopeutumista. Vuositasolle konkretisoituna vuonna 2007 aloittaneista vuonna 2010 piti valmistua 55 %. Heltechin tuloksena oli 46,4 %. Sama tavoite on asetettu myös 2008 aloittaneille ja toivottavasti vuonna 2011 valmistuville. Vastaava tavoite suomenkielisessä lukiossa on 85 % ja ruotsinkielisessä lukiossa 92 %. Kalenterivuonna 2010 oppilaitoksesta erosi 16,4 % opiskelijoista, joista negatiivisesti eronneiden määrä oli 11,8 %. Tavoiteluvut olivat vastaavasti 16 % ja 12 %, jo-

ten näissä kohdin tavoitteisiin suunnilleen päästiin. Valtuustotason tavoitteena on lisäksi, että ammatillisessa koulutuksessa tehtäväänsä sijaiset mukaan lukien kelpoisten opettajien osuus on vähintään 88 %. Tämä tavoite saavutettiin vuonna 2010. Lukiossa tavoite on vastaavasti 99 %. Kestävässä kehityksessä on tavoitteina vuodelle 2011, että energiankulutusta vähennetään vuositasolla 2 % edellisestä vuodesta ja jätteistä aiheutuva ympäristökuorma vastaavasti 10 %. Opetuslautakunta on lisännyt oppilaitokselle tavoitteiksi kehittää aikuisille maahanmuuttajille oppimispolku, jossa ammatillinen koulutus ja suomi toisena kielenä koulutus yhdistyvät. Toiseksi halutaan opiskelijoiden osallisuutta monipuolistaa ja vahvistaa. (Opetusvirasto).

Opiskelijakohtaiset kustannukset olivat noin 10 500€. Henkilöstömenot ovat suurin yksittäinen menoerä ja ne kattavat noin puolet kaikista käyttömenoista. Heltechin opiskelijamäärä on noussut ripeästi viime vuosina. Nousua on vuodesta 2004 vuoteen 2011 ollut noin 1000 opiskelijaa eli yli 30 %. Opiskelijamäärän kasvun ennakoidaan jatkuvan. Opettajien määrä on noussut ja tiloja on saatu lisää, mutta tukihenkilöstön määrä ei vastaa lisääntyntä tarvetta. Haaste koskee niin lähiesimiesresurssia kuin opiskelijahuolto- ja toimistohenkilöstöä. Lähivuosille tullaan painottamaan onnistumista henkilöstön saatavuudessa ja täydennyskoulutuksessa, opiskelijoiden ohjaus- ja tukitoimissa sekä opetusmenetelmissä, oppimisessa ja opetuksessa. Käytännön toimina tähän kuuluu pedagogista uudistumista, opettajien työelämäjaksoja ja työelämäyhteyksien kehittämistä.



KUVA 3 Nykyinen ammattiopistostrategia tiivistettynä (Opetus- ja kulttuuriministeriö)

Elinkeinoelämän puolella nähdään koulutusjärjestelmässämme paljon tehottomuutta. Monet nuoret jäävät koulutuksesta valmistumisen jälkeen suoraan työttömäksi. Joillakin aloilla taas vastaavasti on pula osaavasta henkilöstöstä. Yrityksissä ollaan vain osittain tyytyväisiä valmistuneiden osaamiseen. Vaikka aloituspaikkoja on runsaasti, jää osa nuorista vaille koulupaikkaa. Keskeyttämistä on korkea eikä koulutusta läpäistä tavoitteajassa. Kun työikäinen väestö vähenee, on entistä tärkeämpää huolehtia kysynnän ja tarjonnan kohtaamisesta työmarkkinoilla sekä määrällisesti että laadullisesti. Osaaminen on avain uudistumiseen, kilpailukykyyn ja vientituloihin kaikilla aloilla teollisuudessa ja palveluissa. Työvoimaa eläköityy kaikilla aloilla. Ongelmaksi nousee, miten kaikki saavat riittävän määrän koulutettua väkeä. Tasapainon löytäminen eri alojen tarpeiden kesken on vaikeaa. (Elinkeinoelämän keskusliitto).

Eteenpäin katsottuna keskeisenä suuntana ammatilliselle koulutukselle tällä vuosikymmenellä on työelämä- ja asiakaslähtöisyys. Työpaikoilla tapahtuvassa opiskelussa tavoitellaan monipuolisia toteutusmuotoja. Tiiviiden koulutuksen ja työelämän välisten yhteyksien kautta pyritään myös yhteisresursointiin ja koulun olemiseen mukana työyhteisöjen kehittämisessä. Koulutuspalveluissa näyttöperusteisuus vahvistuu ja tutkinnot ovat osaamisperusteisia ja modulaarisia. On myös viitteitä siitä, että tutkintojen rooli voi muuttua sertifikaatista portfolioiksi. Modulaarisuus muodostaisi elämänsäkaaren kattavia opintopolkuja. Tässä yksilöiden ja työelämän eriytyviin osaamistarpeisiin reagoitaisiin herkemmin. Tämä voisi osaltaan nopeuttaa työelämään siirtymistä ja parantaa koulutusjärjestelmän tehokkuutta. Ohjaus- ja tukipalvelut määräytyisivät opiskelijan tarpeen mukaan. Digitaaliset oppimisympäristöt olisivat laajasti käytössä. Koulun ohjaus- ja rahoitusjärjestelmä tulee kannustamaan yhä voimallisemmin tuloksellisuuteen ja tehokkuuteen, jolloin koulutuksen vaikuttavuuden ja laadun painoarvo rahoituksessa ja toiminnan ohjauksessa on merkittävää. Tulokselliseen toimintaan pääsemistä tuetaan mahdollistamalla asiakaslähtöinen ja reagoitiherkkä koulutustoiminta. Vahvaan tulosohtaukseen on tavoitteena liittää perusvakaas ja ennakoitavuus. Tulosohtaus tulee antamaan vahvan taloudellisen perustan tulokselliselle toiminnalle ja pitkäjänteiselle kehittämiselle. Rahoituspohjan laajentamisessa tullaan työelämän rahoitusvastuu nostamaan esille. Koulun toiminnan tehostaminen on yksi keskeinen tavoite. Siinä keskeistä on parantaa läpäisyä ja pienentää keskeyttämisä ja samalla pienentää syrjäytymisriskiä. Laadun ja vaikuttavuuden jatkuva parantaminen tulee olemaan aikaisempaa vahvemmin esillä. Toimiva laadunhallintajärjestelmä tultaneen vaatimaan kaikilta koulutuksen järjestäjiltä noin kolmen vuoden sisällä. Ennakoinnin merkitys tulee kasvamaan ja se tulee laadukkaammin ja jatkuvana toimintana kattamaan määrällisen, laadullisen ja alueellisen ennakoinnin. Opetushenkilöstön osaamisen ja saatavuuden varmistaminen on yksi tämä vuosikymmenen keskeinen haaste. Uudistetut kelpoisuusvaatimukset astuvat voimaan ensi syksynä. Ministeriö on kohdistanut lähivuosille lisää resursseja opetushenkilöstön ja koulun johdon koulutukseen. Vuosikymmenen lopulla nuorisoikäluokalla pystytään tyydyttämään 80–90% uuden työvoiman kysynnästä, joten työvoiman riittävyteen täytyy löytyä myös muita ratkaisuja. Tuleva koulu ei

oikeastaan olekaan koulu, vaan hyvin monenlaisia fyysisiä, sosiaalisia ja psyykkisiä elementtejä käsittävä verkostomainen palveluorganisaatio (Helakorpi 2010, 106).

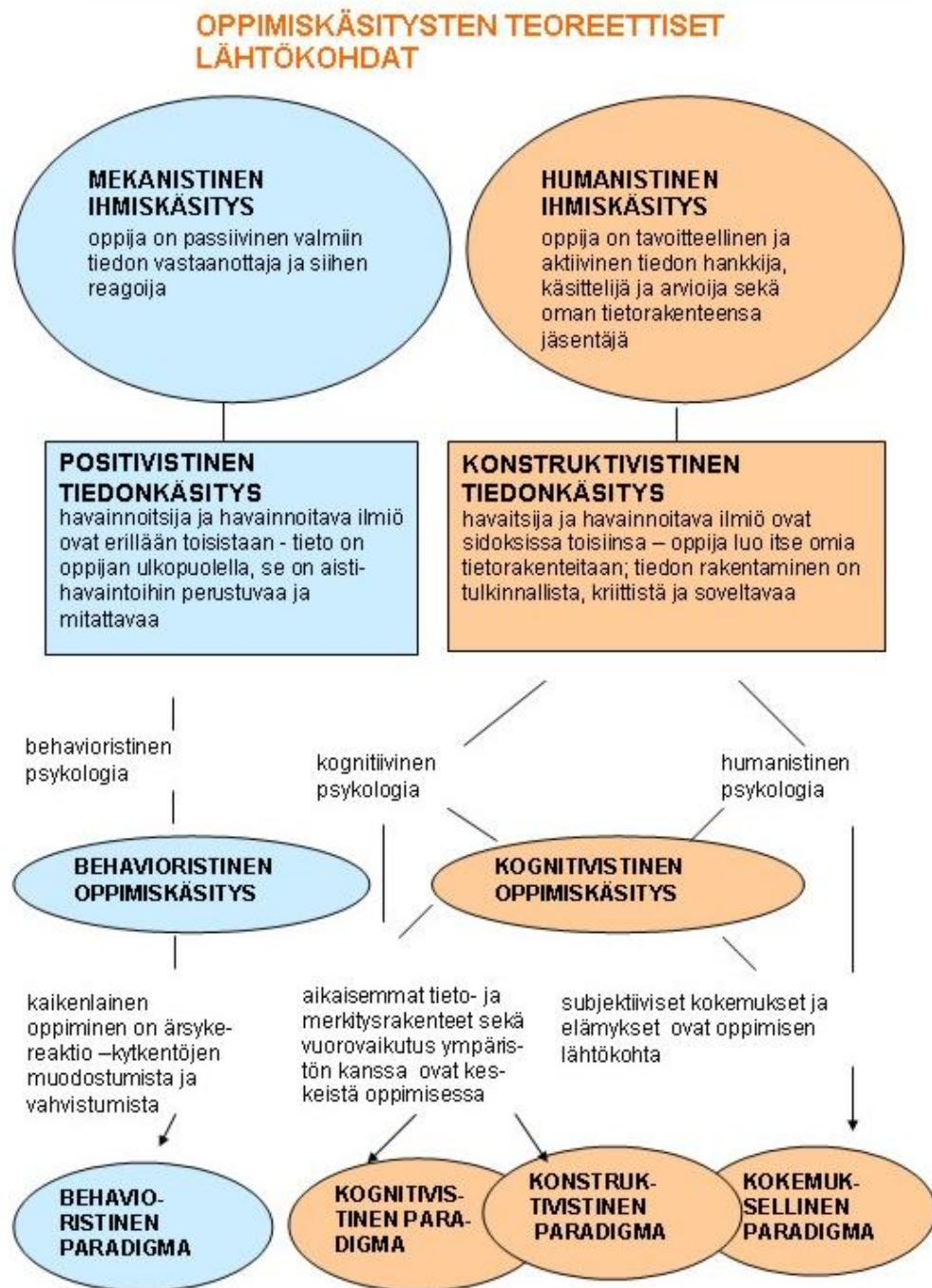
Ammatillisen koulutuksen muutosten keskeisinä huomioina ovat työelämäyhteyksien laaja vahvistuminen, oppilaitosten yhdentyminen sekä keskeisinä haasteina työelämän ammattitaitohaasteisiin vastaaminen ja läpäisyn nosto. Helsingissä on myös huomioitava opiskelijamäärien nousu ja maahanmuuttajien nopeasti kasvava osuus.

### 2.8 Oppimiskäsityksen muutokset

Opetus ja ohjaaminen ovat oppimisen auttamista. Opetus tarkoittaa kaikkia toimenpiteitä, joiden avulla pyritään samaan aikaan oppimista. Opetus kuuluu osana kasvatukseen, sillä opettaessaan opettaja myös kasvattaa. Opetukselle ja kasvatukselle on yleisesti annettu tavoitteet, joiden suuntaan halutaan ajattelun ja toiminnan muuttuvan. Opetus ei aina johda oppimiseen ja toisaalta oppimista voi tapahtua ilman opetusta. Oppimista voi tapahtua sekä tieto-, taito- että asennealueilla. Uutta voi oppia esimerkiksi tekemällä, kokeilemalla, pohtimalla ja käsitteellistämällä. Oppiminen on oppijan omaa tavoitteellista toimintaa ja sen reflektointia. Sosiaalisella vuorovaikutuksella on keskeinen rooli oppimisessa.

Vanhassa koulussa koulu välitti tietoa sukupolvelta toiselle, opettaja opetti ja pulpetissa istuvien opiskelijoiden oletettiin oppivan. Tällaisen oppimiskäsityksen voi katsoa olleen sen aikaisessa hitaasti muuttuvassa maailmassa jopa perusteltua. Opettaja oli oppilaiden yläpuolella ja etäinen sekä opetti ulkoa muistettavaa tietoa, jonka pohjalla oli näkemys muuttumattomasta (luonnontieteellisestä) tiedosta. Tietoa ajateltiin voitavan siirtää oppijan tajuntaan usein pieninä osina. Kontrolli ja virheitä osoittava arvostelu olivat oleellisia. Tällaista oppimiskäsitystä sanotaan behavioristiseksi.

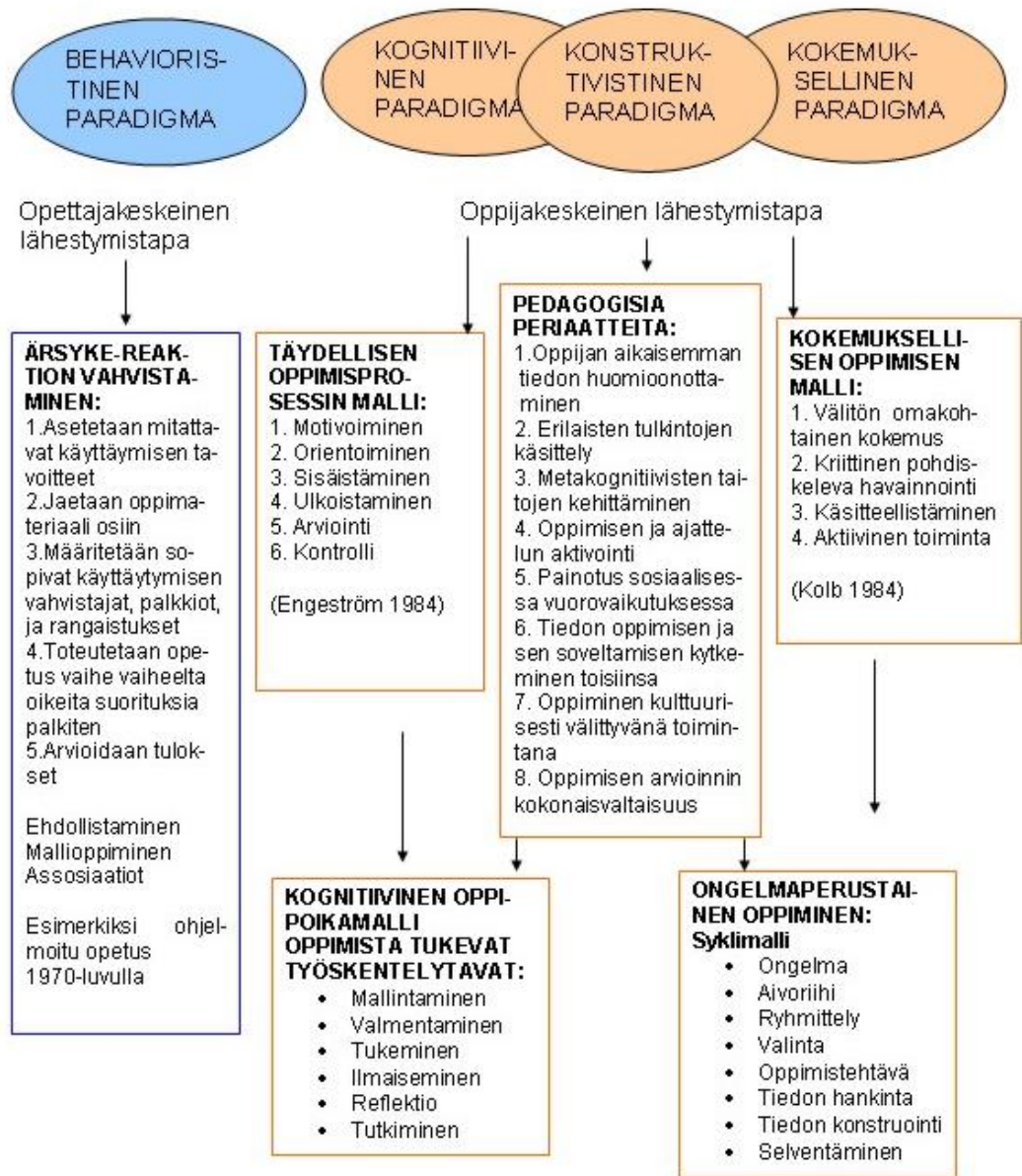
Nykyisessä koulutuskäsityksessä keskeistä on muutos opetuskeskeisyydestä oppimiskeskeisyyteen ajatteluun. Ihminen sisäistää tietoa kokemusten ja ajattelun kautta ja opiskelija oppii rakentamalla itse oman tietokäsityksensä. Tätä kutsutaan konstruktivistiseksi oppimiskäsitykseksi. Nykyisessä nopeasti muuttuvassa maailmassa uutta tietoa tulvii ja vastaavasti tietoa vanhenee. Näin tiedon ymmärtäminen nousee oleellisemmaksi kuin ulkoa opiskelu. Tärkeää on oppimaan oppiminen eli tiedon haun osaaminen sekä metataidot kuten ongelmanratkaisutaidot, kokonaisuuksien ymmärtäminen, asiayhteyksien ymmärtäminen, kriittinen ajattelu sekä itseohjautuvuus. Yhteiskunnan ja työelämän muutosten kautta opiskelu on koko eliniän jatkuvaa. Oppimista tapahtuu monissa ympäristöissä niin formaalin opetusjärjestelyjen kuin koulun ulkopuolella sekä tietotekniikan avustuksella. Ammatillisessa koulutuksessa työpaikoilla tapahtuvan työssäoppimisen merkitys on noussut oleellisesti.



KUVA 4 *Oppimiskäsitysten teoreettiset lähtökohdat (Jyväskylän ammatillinen opettajakorkeakoulu)*

**OPPIMISKÄSITYKSISTÄ OPPIMISEN OHJAAamiseen**

esimerkkejä siitä, mitä eri paradigmoista on seurannut opettamiseen



KUVA 5 Oppimiskäsityksistä oppimisen ohjaamiseen (Jyväskylän ammatillinen opettajakorkeakoulu)

Maijaliisa Rauste-von Wright (1997) kuvaa konstruktivistisesti suuntautunutta koulutusprosessia seuraavilla piirteillä:

- opetussuunnitelmaan kirjataan vain keskeiset tavoitteet ja ideat, jotka mahdollistavat koulutusvaiheen kokonaisosaamisen; hyvän osaamisen kriteerit esitetään
- oppiminen on oppijan aktiivinen tiedon konstruointiprosessi; oppija valikoi ja tulkitsee informaatiota aikaisemman oppimansa ja odotustensa pohjalta

- ymmärtäminen ja ajattelu ovat aina keskeisiä oppimisessa; tavoitteena on, että oppijalle syntyy omiksi ja tärkeiksi koettuja ongelmia, jotka ovat koulutuksen kannalta relevantteja
- oppiminen on aina konteksti- ja tilannesidonnaista; ihminen oppii jatkuvasti, myös koulutustilanteiden ulkopuolella
- hyvän opettajuuden edellytys on taito luoda oppimisympäristöjä, jotka herättävät oppijassa kysymyksiä ja auttavat häntä konstruoimaan vastauksia ymmärtäen, mihin ollaan pyrkimässä; oleellista opettajan toiminnassa on sekä opiskeltavan asian kannalta tärkeiden kysymysten virittäminen että opiskelijoiden ajattelu- ja ymmärtämisvalmiuksien harjaannuttaminen antamalla heille monipuolisia mahdollisuuksia saada palautetta toiminnastaan
- koulutuksen keskiöön nousee oppimaan oppimisen valmiuksien oppiminen.

Yhteenvedomaisesti voimme todeta seuraavien asioiden lisääntyvän tai vähentyvän tulevaisuuden koulussa verrattuna tämän päivän kouluun

Tulevaisuudessa lisääntyy:

- - informaalinen oppiminen
- - oppilaitosten sisäinen ja ulkoinen yhteistoiminta
- - oppilaitosten verkostoituminen keskenään ja muihin alueen vaikuttajiin
- - kansainvälistyminen (monikansallisuus)
- - tietotekniikka ja tietoverkot (edelleen !)
- - kokonaisuuden ymmärryksen tarve
- - itseohjautuvuuden tarve
- - opettajan (pedagogiset ja verkosto) taitovaatimukset
- - uusmedian osuus koulutuksessa
- - viestinnälliset taidot
- - koulutuksen ja muun yhteiskunnan vuorovaikutus

Tulevaisuudessa vähenee:

- - muodollinen koulutus
- - kiinteät järjestelmät
- - "pomottaminen"
- - perinteinen luokkahuoneopetus
- - opettajan kiinteä työrooli
- - yleissivistyksen ja ammattisivistyksen raja

(Helakorpi 2011)

Tämän päivän koulussa korostuvat läheisyys, empaattisuus, kumppanuus ja yhteistyö. Opettaja ja oppijat ovat samalla puolella. Varmaa tietoa ei ole olemassakaan, vaan tietämystä kootaan koko ajan ja asioiden ymmärrys kasvaa aina paremmaksi, niin tieteissä kuin yksilötasollakin. Oppiminen ja sen ohjaus ovat prosessi, jossa kukin osallinen konstruoii oman käsityksensä maailmasta tai opiskeltavasta asiasta. Tässä kognitivistisessä oppimiskäsityksessä oleellista on aiempaa laajemmin toisten oppijoiden ja ohjaajan kanssa yhdessä muodostettava käsitys opiskeltavasta asiasta. Yhteinen tietäminen ja taito sen muodostamiseen ovat tärkeitä niin koulumaailmassa kuin työelämässä.

## 2.9 Teknologiamuutokset

Olemme rakentaneet ympärillämme olevan rakennetun maailman teknologian kautta tarpeitamme vastaavaksi. Teknologian avulla olemme tehneet elämämme mm. helpommaksi, turvallisemmaksi, terveellisemmäksi ja kovissa luonnonoloissa yleensä mahdolliseksi. Teknologia on myös merkittävä osa kulttuuriamme. Pelkästään taito ei ole riittänyt rakennetun ympäristön syntyyn, vaan siihen on tarvittu myös paljon ajattelua ja tietoa sekä ongelmanratkaisua.

Teknologiamuutokset ovat olleet hyvin moninaisia tässä kattavasti käsiteltäväksi. Lyhyesti voidaan esille nostaa esimerkkeinä raaka-aineiden, seosten, materiaalien ja jalosteiden kehittyminen, niiden fyysisen ja kemiallisen käsittelyn tehostuminen, erilaisten prosessien sekä tuotanto- valmistustekniikoiden ja niiden hallinnan edistyminen sekä suunnittelun ja tuotekehityksen edistymisen. Hyvin laajasti vaikuttavina tekijöinä tulee mainita elektroniikka, sähkötekniikka, tieto- ja viestintätekniikka sekä logistiikka niin kehityksen mahdollistajina kuin edistäjinä. Koulumaailmassakin tärkeä muutos on kaiken mahdollisen digitalisoiminen. Perinteinen oppikirkamaailma lienee uhattuna parin vuoden sisällä. Työelämän tekniset dokumentit on jo käytännössä digitalisoitu.

## 2.10 Autoalan ja autotekniikan muutokset

Autoalaan liittyviä erityispiirteitä Suomessa ovat talvi, väestön vähäisyys ja haja-asutus sekä verotuskäytännöt. Lisäksi Suomessa on tyypillistä ajaa pitkiä vapaa-ajan matkoja. Autokanta on muuhun Eurooppaan verrattuna vanhaa. Autoala on suhdanteisiin herkästi reagoivaa uusien autojen myynnin osalta. Käytettyjen autojen kauppa ja jälkimarkkinointi eli korjaamotoiminnot voivat toimia kohtuullisen hyvin myös matalasuhdanteessa. Autoalan työllistää lähes 30 000 henkilöä, joista mekaanikkoja on noin 43%. Pätevistä osajista on usein pulaa pääkaupunkiseudulla vuoden 2009 notkahdusta lukuun ottamatta. Autoala on useamman vuoden ajan pyrkinyt panostamaan koulutukseen ja alan imagon parantamiseen, jotta suuren eläköitymisen kautta poistuva työvoima saataisiin korvattua ammattitaitoisilla ja motivoituneilla henkilöillä. Suuren haasteen pääkaupunkiseudulla aiheuttaa suuresta ennakoidusta henkilöautosuoritteiden kasvusta aiheutuvat ongelmat. Tästä voi seurata poliittisia päätöksiä joukkoliikenteen edistämiseksi. Tämä taas tulee huomioida asentajakoulutuksen mahdollisena suuntaamisena raskaan kaluston puolelle.

Tällä hallituskaudella on tehty merkittäviä linjauksia energia- ja päästökysymyksissä. Tavoitteeksi on asetettu, että vuonna 2020 Suomen kokonaisenergian kulutuksesta 38% on tuotettu uusiutuvista energialähteistä ja päästövähennystavoite on 20%. Autoverotus muutettiin vuonna 2008 suurella loikalla moderniksi päästöperusteiseksi, ympäristö-, haitta ja kulutusverojen osuutta on lisätty selkeästi ja tänä vuonna polttoaineiden verotus on muuttunut selkeästi päästöperusteiseksi. Esimerkkinä yleisimmän hybridi-auton verotus on muuttunut vuosina 2007 – 2011 seuraavasti: autovero – 5000€, ajoneuvovero -100€/vuosi ja käyttövoimaverotus -430€/vuosi. Verotus on täten voimakas yhteiskunnan ohjausväline.



### 2.10.1 Autoalan muutokset

Autoalan ja liikenteen keskeinen haaste on vastata maailmanlaajuiseen ilmastokysymykseen. Tämän seurauksena on tehty poliittisia päätöksiä tavoitteisiin pääsemiseksi. Suomen kohdalla tämä tarkoittaa, että liikenteen tulee vähentää päästöjä noin 15 % nykyisestä vuoteen 2020 mennessä ja koko autokannan keskimääräisen CO<sub>2</sub> päästön olisi oltava korkeintaan 137 g/km. Tämä edellyttää vilkasta uusien autojen kauppaa heti päästötasolla alle 130 g/km ja vuosikymmenen lopulla alle 100 g/km. EU:n tasolla uusiutuvan komponentin osuudeksi on määrätty vähintään 10 % vuonna 2020. Suomen eduskunta on kuitenkin meille nostanut tavoitteen 20 %. Keskeisenä perusteena tähän on luoda Suomeen edelläkävijämarkkinat.

Kilpailu korjaamomarkkinoilla on koventunut. Ryhmäpoikkeusasetuksen muutos on poistanut viimeisetkin kilpailun esteet ja merkkiriippumattomien korjaamoiden määrät ja ketjuuntuminen ovat kasvaneet viimeisen kahden vuoden aikana merkittävästi. Kilpailu merkkiliikkeiden ja merkkiriippumattomien korjaamoiden välillä on kovinta perushuolloissa ja selkeissä kuluvien osien vaihtotoissa. Näissä työtyypeissä kannattavuus on yleensä hyvä. Perinteiset merkkihuoltajat pyrkivät laajentumaan monimerkkihuoltoon ja vapaat korjaamot ketjuuntuvat kilpailemaan yhä nuoremmasta autokannasta. Molemmat edellyttävät aikaisempaa laajempaa ja syvällisempää osaamista, mikä on mahdollisuus ja haaste koulutusorganisaatioille. Haastetta asettaa osaamisen lisäksi varaosalogistiikka, joka monimerkkisyudessa on aina haastavampaa kuin yhden merkin korjaamolla. Jo osittain tapahtuneena ja edelleen jatkuvassa rakennemuutoksessa isot yksiköt kasvavat entisestään ja niiden rinnalla pienet ja ketterät ketjukorjaamot pärjäävät omilla suppeammilla markkinoillaan.

Autoalan koulutuksen muutospaineita aiheuttavat autotekniikan kehittyminen, työn laatuvaatimusten lisääntyminen sekä työn haasteellisuuden ja vaikeusasteen kasvaminen. Asentajat kohtaavat usein asiakkaita, joten asiakaspalveluosaamisen ja vuorovaikutusosaamisen merkitys on noussut voimakkaasti. Autokorjaamot ovat saaneet negatiivista palautetta huonosti tehdystä työstä erityisesti korjaamotestien kautta. Tämä tulee huomioida laadun parantamiseksi. Tiedonhaussa atk-ohjelmat ja internet ovat jo selkeästi ohittaneet korjaamokäsikirjat ja käyttöohjekirjat. Työssäoppimispaikkojen saatavuus on pysynyt kohtuullisen hyvällä tasolla, vaikka lamajaksot sitä välillä koettelevat. Työssäoppimispaikkojen myös koetaan tarjoavan pääosin hyvät mahdollisuudet oppimiseen.

### 2.10.2 Autotekniikan muutokset

Ajoneuvoteollisuuden keskeisinä haasteina on valmistaa polttoainetaloudellisia mutta suorituskykyisiä autoja, joilla on pienet pakokaasupäästöt ja valmistuskustannukset. Kuluttajat arvostavat myös luotettavuutta, turvallisuutta, mukavuutta, helppokäyttöisyyttä ja urheilullisuutta. Paineet ovat täten teknisiä, poliittisia ja sosiaalisia. Liikenteen energiavaihtoja on teknisesti suuri määrä, mutta kaikki eivät ole kilpailukykyisiä. Mahdolliset

energiatyypit ja niihin liittyvät voimalähdenvaihtoehdot voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin:

- nestemäiset(myös biopohjaiset), maa- ja biokaasut sekä vety - polttomoottori
- sähkö - sähkömoottori
- vety – polttokenno – sähkömoottori
- näiden yhdistelmät

Polttomoottori on edelleen vahvoilla ja ennusteiden mukaan säilyy eniten käytettynä moottorivaihtoehtona ainakin 20 vuotta. Sen valmistukseen on tehty mittavat investoinnit, sillä on hyvä suorituskyky ja hinta on kohtuullinen. Se on koeteltu konsepti ja luotettavassa maineessa, joten sitä on helppo myydä. Keskeiset haasteet liittyvät pakokaasujen puhtauteen ja polttoainetalouteen suorituskyvyn kärsimättä.

Polttomoottoreiden kehityksessä ja käytössä on nähtävissä seuraavia trendejä:

- dieselmootoreiden osuuden lisäys. Diesel on toimintaprosessinsa johdosta luonnostaan taloudellisempi kuin ottomoottori. Tähän yhteydessä myös kasvihuonekaasu eli CO<sub>2</sub> päästöt ovat alhaisemmat. Dieselin keskeisenä tulevana haasteena on täyttää yhä voimakkaasti tiukkenevat päästöraajat. Viimeisen kymmenen vuoden aikana dieselmootorin päästöt ovat jo vähentyneet yli 90% ja lainsäätäjien osoittama suunta näyttää jatkuvan samana. Tällä hetkellä (kevät 2011) käytössä olevista 214:sta dieselmoottoriperheestä kolme täyttää vuonna 2014 voimaantulevat Euro6 säädökset. Vertailun vuoksi noin 300 bensiinikäyttöisestä moottoriperheestä jo 98% täyttää saman vaatimuksen. Päästörajojen saavuttaminen tulee dieseleiltä edellyttämään erittäin tarkkaa moottorihajausta ja polttoaineensyöttöä hyvin korkeilla ruiskutusaineilla, hienojakoista palotapahtuman hallintaa, tehokasta pakokaasujen jälkikäsittelyä ja kierrätystä sekä tehokasta kaasunvaihtoa ahtimiseen. Dieselmootoreiden yleistyminen tapahtuu vain maissa, joissa verotuksellisesti polttoaineiden hintoja on selvästi nostettu, kuten Euroopassa on yleistä. Tällöin dieselmootorin korkeampi hankintahinta saadaan helpommin kuoletettua. Raskaassa kalustossa dieselmootoreiden valtakausi näyttää jatkuva hyvin pitkään.
- moottoreiden Down-sizing, joka tarkoittaa moottorikoon pienentämistä suorituskyvyn kärsimättä, mutta kulutusta ja päästöjä pienentäen. Jos sain malleissa voidaan myös suorituskykyä parantamista pitää keskeisenä. Teknisinä ratkaisuuina tässä käytetään iskutilavuuden ja toisinaan myös sylinteriluvun vähentämistä yhdistettynä erilaisiin ahtamisratkaisuihin ja usein myös edistykseen venttiilikoneistoon ja/tai suorasuihkutukseen.
- kehittyneet venttiilitekniikat, suihkutusjärjestelmät ja palamisprosessit. Venttiilitekniikoissa tavoitteena on suuret säätövarat venttiilien aukioloaikoihin ja avautumisen suuruuteen(venttiilin nostoon) eri käyttötilanteiden vaatimusten mukaisesti. Jo tämän päivän huippumoottoreissa kehittynyt venttiilitekniikka on mahdollistanut kaasuläpän poiston tehonsäädön elementtinä tai sylinterien ajoittaisen lepuuttamisen (osa sylintereistä ei osallistu tehon tuottamiseen osakuormalla ajettaes-

sa). Sähköisesti käytetty venttiilistö odottelee läpimurtoa. Ottomootoreissa polttoaineen suorasuihkutus tulee yleistymään voimallisesti, koska se tarjoaa mahdollisuuden pienien päästöjen sekä hyvän polttoainetalouden ja tehon yhdistelmään. Tämä perustuu polttoaineen tarkasti ajoitettuun ja suunnattuun suihkutukseen suoraan palotilaan, joka mahdollistaa selkeän laihaseostekniikan osakuormalla ajettaessa. Myös dieselmootoreissa tullaan nopeasti päätyämään pelkästään suoraruiskutusmootoreihin. Palamisprosessien kehittymisen ovat erityisesti mahdollistaneet ahtamisen ja suorasuihkutuksen kehitys. Lisää lupaavia tuloksia on odotettavissa erityisesti diesel- ja ottomootorin välimaastoon sijoitettaville työprosesseille tai työkierron optimointiin kapealla toiminta-alueella venttiiliajoituksen radikaalilla muutoksella. Näitä periaatteita odotetaan käyttöön erityisesti hybridien yhteyteen, jossa polttomootori voi ideaalialueellaan työskennellen ladata akkuja myös ilman mekaanista yhteyttä pyöriin.

- vaihtoehtoiset polttoaineet. Tarve ja poliittiset päätökset vähentää päästöjä sekä riippuvuutta öljystä on tuonut markkinoille paljon biopolttoaineita. Niitä on kehitetty sekä otto- että dieselmootorille. Biopolttoaineista on saatu laadukkaita ja teknisesti hyvin toimivia, mutta silti niiden käyttö on aiheuttanut paljon keskustelua. E10 bensiiniin kohdalla soveltuvuus eri moottoreille ja pelot käytön seurauksista ovat epäilyttäneet kuluttajia. Nesteiden kehittämää pääasiassa palmuöljypohjaista dieseliä ympäristöjärjestöt ovat kritisoineet raaka-aineen viljelyn seurausten johdosta. Vaihtoehtoisista polttoaineista tulee muistaa myös bensiinin ja dieselin kesä- ja talvilaadut, pienkonebensiini ja E85-korkeaseosetanoli. Autoalan toimijoiden tulee tuntea vaihtoehtoisten polttoaineiden ominaisuudet ja osata ohjata kuluttajia niiden käytössä.

Elektronisten järjestelmien ja komponenttien lukumäärä kasvaa autoissa jatkuvasti. Eri järjestelmät liitetään jo nyt toimimaan yhdessä keskenään kytköksissä olevassa verkostossa. Tehokkaat väyläjärjestelmät mahdollistavat eri järjestelmien välisen tiedonsiirron. Tietojen vaihtamisen eri järjestelmien välillä on välttämätöntä haluttujen toimintojen saavuttamiseksi. Tällaisia järjestelmiä ovat mm. lukkiutumattomat jarrut, moottorin ohjaus, ajonvakaus, vaihteiston ohjaus, luvattoman käytön esto sekä mukavuus- ja viihdelaitteet. Verkottuminen on tullut siis autojen ominaisuudeksi ja uusia ja tehokkaampia sovelluksia liitetään siihen.

Voimasiirron alueella automaattivaihteistojen osalta on tapahtunut voimakas kehityssykli, joka näyttää vielä jatkuvan. Manuaalivaihteistojen erilainen automatisointi on yhdistänyt hyvän hyötysuhteen ja automaation kohtuulliseen lisähintaan. Vastaavasti perinteisessä automaattivaihteistossa vaihteiden lisääminen ja tehokas momentinmuuntimen lukitus parantavat hyötysuhdetta, suorituskykyä ja mukavuutta. Nelivetojärjestelmät ovat yleistyneet ja kehittyneet älykkäiksi.

Autojen turvatekniikka on kehittynyt korkealle tasolle niin aktiivisen kuin passiivisen turvallisuuden alueilla. Kehitys tulee jatkumaan ja varsinkin aktiivisen turvallisuuden puolelle kehitetään jatkuvasti avustavia järjestelmiä.

Mukavuus- ja viihdelaitteiden määrä ja merkitys ovat kasvaneet voimakkaasti. Kehitykselle on helppo ennustaa jatkoa. Viihdelaiteiden osalta oppilaitokset ovat usein jättäneet opetuksen kokonaan väliin. Mitään työelämälähtöistä perustetta tälle ei ole.

Autokaluston merkittävä sähköistäminen yhdistettynä vähähiiliseen sähköntuotantoon on välttämättömyys, jotta liikennesektorilla voitaisiin säästää riittävät CO<sub>2</sub> päästövähennykset tuleville vuosikymmenille. Sähkö- ja hybridiautojen tarjonta lähtee kunnolla käyntiin 2011 – 2012, kun suuret autonvalmistajat tuovat kymmeniä malleja markkinoille. Täyssähköautot jäävät marginaalisiksi taajama-ajoneuvoiksi ilman akkuteknologian merkittävää kehitystä. Autojen sähkökäyttöä käsitellään laajasti, koska se on niin suuri muutos sekä autojen että yhteiskunnan kannalta.

Hybridiajoneuvot ovat keskeinen ratkaisu siirryttäessä kohti lisääntyvää sähkön käyttöä energiana. Hybridissä on kaksi voimalaitetta eli käytännössä polttomoottori ja sähkömoottori. Niitä voidaan käyttää hyvin eri tavoin yhdessä ja erikseen ja tulemmekin näkemään mielenkiintoisia ja erilaisia sovelluksia eri käyttötarkoituksiin ja painotuksiin. Hybridiratkaisulla voidaan toteuttaa vaikkapa täysin sähkökäyttöinen rajoitettu ajomatka tai sähköisesti toteutettu neliveto. Hybridiauton etuna on pienempi kulutus ja päästöt suorituskyvystä tinkimättä. Se perustuu regeneratiiviseen jarrutukseen (jarrutusenergian talteenottoon) ja eri moottorien optimaaliseen yhteiskäyttöön. Hybridiautojen lukumäärä tulee lisääntymään nopeammin kuin sähköautojen. Valtion vero-ohjaus vaikuttaa voimakkaasti yleistymisen nopeuteen.

Sähköautoista ja niiden tulosta puhutaan paljon. Sähköä voidaan tuottaa monilla eri tavoilla ja sen jakeluverkko on olemassa. Myös kotimaisen ja paikallisen energian käyttö on mahdollista. Sähköä voidaan käyttää moni eri tavoin ja käyttö on helppoa ja tuttua. Sen käyttö on puhdasta ainakin paikallisesti ja myös sähkön tuotannossa voimakas päästövähennys on mahdollista tuotantotavasta riippuen. Keskeisenä haasteena on akkujen hinta ja energiatiheys ja lisäksi tulee muistaa uudet korkeasta jännitteestä johtuvat käyttöturvallisuusvaatimukset ja sähkökäytön vaatima uusi autokalusto. Sähkökäytön etuna on hyvä hyötysuhde, jarrutusenergian talteenottomahdollisuus ja mekaanisten osien selkeästä vähenemisestä seuraava pieni huollontarve. Modernin akun hinta on nykyään noin 1000€/kWh ja sähkökäytössä auto kuluttaa energiaa noin 20kWh/100 km. Vaikkapa bensiinissä on kiloa tai litraa kohti noin 35-kertaisesti energiaa parhaisiin nykyakkuihin verrattuna. Näiden lukujen perusteella on helppo ymmärtää realismi bensiinin eduksi, vaikka miten pitäisimme sähköautoista.

Sähköautojen kehitykseen panostetaan kuitenkin voimakkaasti ja kehitys tulee olemaan nopeaa. Esimerkiksi akkujen hinnan ennakoidaan laskevan kymmenessä vuodessa kolmannekseen ja eliniän samanaikaisesti nousevan 2,5 -kertaiseksi. Täytyy myös muistaa, että sähköautojen moderni kehitys on vasta alussa ja autoihin soveltuva komponenttiteollisuus on voi-

makkaassa kehitysvaiheessa. Voidaan sanoa, että sähköautojen todellinen tuleminen on alkanut. Tälle vuosikymmenelle niiden myyntimäärät ovat kuitenkin vielä rajallisia eikä niiden avulla ole realistisia mahdollisuuksia saavuttaa vuoden 2020 energia- ja ilmastotavoitteita. Toisaalta siihen ei ole myöskään tarvetta, koska ne tavoitteet voidaan saavuta myös muilla keinoin huomattavasti edullisemmin. Arvioitu sähköautokanta vuonna 2020 on todennäköisimmin noin 35 000 kappaletta (henkilöautoja yhteensä lähes 3 miljoonaa), mutta osuus uusien autojen myynnistä alkaa lähennellä jo 10 %. Tilanne alkaa kuitenkin muuttua merkittävästi seuraavalla vuosikymmenellä. Sähkökäytön osuus alkaa kasvaa ripeästi pääosaan ja polttomoottori ainoana voimanlähteenä alkaa jäädä sivuosaan noin 20 vuoden päästä. Useita erilaisia akku-, hybridi- tai polttokennoperustaisia voimalinja ratkaisuja tullaan näkemään eri käyttötarkoituksiin. (Nylund 2011)

Vetyä pidetään myös tavoiteltavana autojen polttoaineratkaisuna. Sillä on mahdollista saada radikaali CO<sub>2</sub> vähenemä ja sitä voidaan tuottaa monin menetelmin, myös kotoperäisin. Keskeisinä haasteina ovat vedyn vaatimat painesäiliöt, kalliin jakeluinfran rakentaminen, sekä kehittymisasteella olevan tekniikan kalleus. Todennäköinen vedyn käyttötapa autossa on käyttää sitä tuottamaan sähköä polttokennossa. Polttokennoautoja on tällä hetkellä maailmanlaajuisesti koekäytössä noin 1000 ja vuonna 2015 arviolta 100 000 kappaletta. Polttokennolla on mahdollisuus korvata polttomoottoria kattavasti, kunhan hintaa saadaan alennettua 98–99% ja käyttöominaisuudet hiottua. Ennusteiden mukaan 90 % hinnasta lähtee jo vuoteen 2020 mennessä.

Yhteenvetona sähkökäytön lisääntymisessä henkilöautoissa voidaan nähdä seuraavat sähköautoilun portaat:

- kevythybridit; jo paljon käytössä mm. start-stop systeemi, moottorijarrutuslataus, pieni apusähkömoottori
- täyshybridi; sähkökäytöllä merkittävä osuus toiminnoissa ja mahdollisuus ajaa rajoitetusti pelkällä sähköllä, Prius
- ladattava hybridi; plug-in, akusto voidaan ladata myös verkkosähköllä, todennäköinen yleisin sähköautoratkaisu yleiskäyttöön ja myös perheen ainoaksi autoksi seuraavat 20–30 vuotta
- akkusähköauto; käyttö tulee akkuteknologian rajoitusten vuoksi pitkään olemaan lyhyen ajon tehtävissä
- polttokenno: on pitemmällä tähtäimellä tavoiteltu vaihtoehto laajoihin käyttötarkoituksiin ja nykytietämyksellä realistisin vaihtoehto korvaamaan polttomoottori pitkällä tähtäimellä.

Raskaassa kalustossa dieselmoottorin valtakausi näyttää jatkuvan pitkään. Syklisissä ajo- ja työtehtävissä on myös raskaan kaluston puolella nähtävissä suurta potentiaalia erilaisille hybridiratkaisuille. Valtiovallan näkemys lähteä tukemaan sähköautojen nopeaa ja laajaa yleistymistä Suomessa verohuojennuksien kautta tullaan näkemään tulevassa hallitusohjelmassa. Ilman huojennuksia autojen hintataso rajoittaa pitkään ja tehokkaasti hankintoja varsinkin yksityistalouksiin. Sen sijaan on odotettavissa laajoja jopa tuhansien autojen demohankkeita myöhempää laajaa käyttöönottoa tu-

kemaan. Myös monilta yhteisöiltä ja yrityksiltä voi odottaa edistyksellisiä autohankintoja imago- ja esimerkkiperustein. (Nylund 2011).

Keskeisinä autoalan ja autotekniikan muutoksia, jotka heijastuvat alan ammatilliseen koulutukseen ovat voimakas päästöjen vähentämistarve ja siitä seuraava nopeasti kehittyvä päästövähennystekniikka, autotekniikan nopea ja monipuolinen kehittyminen, työn laatuvaatimusten lisääntyminen, asiakaspalvelu- ja vuorivaikutusosaamisen merkityksen kasvu, työelämän tietotekniikkahallinnan merkityksen kasvu, diagnostiikkataitojen ja sähkövarusteiden korjauksen hallinta sekä erityisesti pääkaupunkiseudulla nopeasti lähivuosina lisääntyvän hybridi- ja sähköautotekniikan osaaminen. Näitä autoalan autotekniikan osaamistarpeita käsitellään seuraavaksi autoalan opettajan osaamistarpeiden kannalta luvussa 4.1.5 sivulla 50.

### 3 NÄKEMYKSIÄ AMMATILLISEN OPETTAJAN OSAAMISTARPEISTA

Tässä pääluvussa tarkastellaan opettajan osaamistarpeita kolmesta näkökulmasta. Aluksi käydään läpi eri ammatillisten opettajakorkeakoulujen näkemykset, sitten referoidaan väitöskirjoja ja tutkijoita ja lopuksi käydään läpi haastattelujen kautta saatuja näkemyksiä.

#### 3.1 Ammatillisten opettajakorkeakoulujen näkemyksiä

Koulutuksen tarjontaan tehdyt lisäykset, opettajien korkea ikärakenne ja kelpoisuustilanteen parantaminen lisäävät ammatillisten opettajien opettajakoulutustarpeita lähivuosina. Ammatillisen koulutuksen opettajista 20 % on 60 vuotta täyttäneitä.

Ammatillista opettajakoulutusta koskevan lain (356/2003) ja asetuksen (357/2003) mukaan ammatillisen opettajakoulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijalle:

- 1) tiedot ja taidot ohjata erilaisten opiskelijoiden oppimista; sekä
- 2) valmiudet kehittää opetusalaansa ottaen huomioon ammattien ja työelämän kehittyminen

Vaikka edeltävät tavoitelauseet ovat lyhyet, ne sisältävät selkeät linjaukset opettajan osaamistavoitteisiin. Eriteltynä lista näyttää seuraavalta:

- ammatillisella opettajalla on *tiedot* ja *taidot* ohjata
- ammatillinen opettaja osaa *ohjata oppimista*
- ammatillinen opettaja osaa ohjata *erilaisia opiskelijoita*
- ammatillinen opettaja osaa *kehittää opetusalaansa*
- ammatillinen opettaja *huomioi ammattien ja työelämän kehittymisen*

Suomessa on viisi ammatillista opettajakoulutusta antavaa ammatillista opettajakorkeakoulua. Seuraavassa on käyty läpi niiden näkemyksiä ammatillisen opettajan osaamistarpeista opettajakorkeakoulujen omien internet-sivujen kautta löytyvän tiedon perusteella. Ammatilliset opettajakorkeakoulut toimivat tämän oikeuden saaneiden ammattikorkeakoulujen yh-

teydessä. Koulut on käyty läpi aakkosjärjestyksessä. Kukin koulu käsittelee aihetta hieman eri tavalla ja laajuudessa. Tässä yhteenvedossa tulkintoja tehdään tämän työn tavoitteiden pohjalta.

### 3.1.1 Haaga-Helia ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu

Helsingiläisen ammatillisen opettajakorkeakoulun näkemyksen mukaan ammatillisen opettajan toiminta perustuu ammatin ja työn hallintaan sekä opettajan ammattipedagogiseen osaamiseen. Ammattipedagoginen osaaminen jaetaan kolmeen alueeseen: (Opinto-opas 2011, Haaga-Helia amk)

Ohjausosaaminen, jonka arvioinnin kohteita ovat:

- ohjaus ammatillisten prosessien tukemisessa
- oppimisen erilaisuus
- ammatillisen osaamisen kehittämisprosessien sekä yksilö- että ryhmäprosessien perusteet
- ohjaaminen ja opettaminen
- yksilö- ja ryhmäohjaus
- vuorovaikutustaidot ja dialogisuus

Yhteisö- ja verkosto-osaaminen, jonka arvioinnin kohteita ovat:

- organisaation tavoitteiden tunteminen
- osallistuminen organisaation toimintaan ja kehittämiseen
- työelämää ja ammattiosaamista kehittävien verkostojen ylläpitäminen eri toimijoiden kanssa
- tavoitteellinen yhteistoiminta opiskelijoiden, kollegoiden ja eri ammattiryhmien kanssa
- toiminta vastuullisesti, erilaisia kulttuureja ja ihmisarvoa kunnioittaen

Tutkimus- ja kehittämisosaaminen, jonka arvioinnin kohteita ovat:

tutkiva ja kehittävä työote

- ammattialan kehittymisen seuraaminen ja koulutuksen ennakointi
- kehittämissuuntatuneiden tutkimusmenetelmien tunteminen ja soveltaminen omaan työhön, ammattialaan ja koulutuksen kehittämiseen
- projektimaisen työskentelyn toimintatavat
- opiskelijoiden ohjaajana toimiminen ammattialaan liittyvissä kehittämissuhteissa.

### 3.1.2 Hämeen ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu

Hämeenlinnalaisen näkemyksen mukaan ammatillisen opettajan asiantuntijuudessa yhdistyy ammattialakohtainen osaaminen ja pedagoginen ymmärrys ja tieto teoreettiseksi ja käytännölliseksi opettajan osaamiseksi erilaisissa toimintaympäristöissä. Tavoitteena oleva osaaminen on määritelty neljän osaamisalueen kautta Helakorpea mukailten opettajaopiskelijan osaamisena seuraavasti: (Opinto-opas 2011, Hämeen amk)

Pedagoginen osaaminen sisältäen opetus- ja ohjausosaamisen (koulutusprosessin hallinta) ja kasvatukselliset taidot. Opettajaopiskelija

- hallitsee oppimisen ja ohjaamisen teoriaa ja käytäntöä oman pedagogisen ajattelunsa ja työnsä lähtökohtina
- hallitsee kasvatuksessa tarvittavat tiedot ja taidot
- tukee ja motivoi opiskelijan yksilöllistä kasvua ja tunnistaa hänen yksilöllisen oppimisensa tarpeita
- ohjaa opiskelijaa itseohjautuvaksi toimijaksi
- osaa viestinnässä ja vuorovaikutuksessa ottaa huomioon yksilön ja ryhmän
- osaa edistää yksilöllistä ja yhteisöllistä oppimista
- osaa suunnitella ja toteuttaa opetusta sekä laajempia koulutuskokonaisuuksia omalle alalleen
- osaa suunnitella, toteuttaa ja arvioida koulutusta yhteistyössä toisten opettajien ja verkostoyhteistyökumppaneiden kanssa
- kykenee aitoon kiinnostukseen ihmisestä ja hänen kehittymismahdollisuuksistaan
- osaa hyödyntää tieto- ja viestintäteknikkaa viestinnässä ja vuorovaikutuksessa
- osaa suunnitella verkko-opetusta ja ohjata verkossa erilaisia verkko-ohjauksen työvälineitä käyttäen

Kehittämisa osaaminen sisältäen toimintaa ohjaavan filosofia- ja kehittämisa osaamisen. Opettajaopiskelija

- tuntee tieteellisen (ammattikasvatuksen) tutkimuksen ja kehittämisa työn metodeja ja niiden käytännön sovelluksia
- seuraa yhteiskunnan sekä oman alansa kehitystä ja raportointia
- ymmärtää opettajan aseman ja merkityksen yhteiskunnassa
- tuntee opetussuunnitelman, opetussuunnitelmatyön ja niiden kytkennän työelämän ja yhteiskunnan muutoksiin
- tunnistaa työssä esiintyviä ongelmia ja kykenee luovaan ongelmanratkaisuun
- tiedostaa oman filosofisen arvopohjansa ja toimii eettisten toimintaohjeiden mukaisesti
- osaa analysoida itsetuntemustaan ja arvioida kehittymistään ammatillisena opettajana
- osaa tutkia ja kehittää opettajan työtä ja opetuksen laatua
- tuntee laatuajattelun periaatteiden soveltamisen koulutukseen

Työyhteisöosaaminen sisältäen tiimityö- ja verkosto-osaamisen sekä taloushallinto-osaamisen. Opettajaopiskelija

- ymmärtää ammatillisen peruskoulutuksen, ammatillisen aikuiskoulutuksen sekä ammattikorkeakoulutuksen toimintaympäristöä ja osaa toimia niissä
- ymmärtää koulutuksen ja työelämän henkilöstöverkoston tärkeyden omalle työlleen ja työyhteisölleen
- tuntee organisaation toimintatapoja ja ymmärtää niiden kehittämisa tarpeita
- osaa toimia tiimeissä ja sosiaalisissa verkostoissa
- osallistuu työyhteisön kehittämisaan ja sen edellyttämiin projekteihin ja hankkeisiin
- osallistuu työelämäverkoston ja muiden sidosryhmien toimintaan



- tiedostaa ammatillisen koulutuksen aseman ja merkityksen kansainvälisessä toimintaympäristössä
- tuntee oppilaitoshallinnon ja oppilaitosrahoituksen taloudelliset perusteet

Substanssiosaaminen sisältäen ammatillisen taitotiedon ja työelämäosaamisen. Substanssialueen opetus ei varsinaisesti sisälly opettajankoulutuksen opetussuunnitelmaan, mutta sen osuus tulee esiin mm. opetusharjoittelussa. Opettajaopiskelija

- tuntee oman alan tieto- ja taitoperustan
- tunnistaa oman alan eettisiä haasteita
- hallitsee alakohtaisen ammatti-identiteetin
- noudattaa työelämän pelisääntöjä ja ammattikunnan yhteisiä tavoitteita ja toimintaohjeita
- hallitsee työelämässä vaadittavia metataitoja

### 3.1.3 Jyväskylän ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu

Keski-Suomessa opintojen tavoitteena on ammatillisen opettajan osaaminen. Tämä opetussuunnitelma perustuu ammatillisen opettajan osaamisen määrittelyyn ja osaaminen on määritetty neljäksi osaamisalueeksi (Opettajankoulutuksen käsikirja 2010):

- oppimisen ohjaaminen
- toimintaympäristöjen kehittäminen
- yhteistyö ja vuorovaikutus
- jatkuva oppiminen

Opettajan ammattispesifiä ydinosaamista on oppimisen ohjaaminen ja toimintaympäristöjen kehittäminen. Nämä eivät ole toisistaan erillisiä, vaan kiinteästi toisiinsa sidoksissa olevia osaamisen alueita. Samoin jatkuva oppiminen sekä yhteistyö ja vuorovaikutus ovat sidoksissa oppimisen ohjaamiseen ja toimintaympäristöjen kehittämiseen.

Oppimisen ohjaaminen sisältää siten ainakin kolmenlaista toisiinsa liittyvää osaamista, jota opinnoissa edistetään ja arvioidaan:

- oppimisteoriaosaamista, joka tarkoittaa opettajan tietoisuutta oppimisesta koskevista oppimisteoreettisista ja -filosofisista lähtökohdista,
- oppijaosaamista, joka tarkoittaa opettajan taitoa ja tahtoa ottaa huomioon oppimisensa ja muiden lähtökohtiensa suhteen erilaiset oppijat opetuksen suunnittelussa, toteutuksessa ja oppimisen arvioinnissa,
- opetus- ja ohjaus- ja arviointiosaamista, joka tarkoittaa opettajan taitoa suunnitella opetuksen tavoitteita, sisältöjä ja työtapoja sekä taitoa ohjata ja arvioida oppimista, kehittää ja uudistaa opetusta ja oppimisympäristöjä niin, että hän ottaa huomioon koulutuksen toimintaympäristön muutokset ja opiskelijoiden oppimisedellytykset

Toimintaympäristöjen kehittäminen sisältää edelliseen perustuen ainakin kolmenlaista toisiinsa liittyvää osaamista, joita opinnoissa edistetään ja arvioidaan:

- kontekstiosaamista, joka tarkoittaa opettajan kykyä hahmottaa ensinnäkin omaa toimintaansa suhteessa organisaationsa ja työyhteisönsä toimintaan ja toiminnan perusteisiin sekä niissä tapahtuviin muutoksiin, ja toiseksi yhteisönsä, esim. oppilaitoksensa tai koulutusyksikönsä, toimintaa suhteessa sille oleellisten toimintaympäristöjen (ammattien, työelämän, alueiden, yhteiskunnan) muutokseen kestävästi kehityksen edellyttämällä tavalla,
- oman alan sisältöosaamista, joka tarkoittaa tietoisuutta oman ammatin tiedollisesta, menetelmällisestä ja työnjaollisesta kehitymisestä, sekä opetettavaan ilmiöön liittyvän sisällön riittävää hallintaa suhteessa oppimiselle asetettuihin tavoitteisiin,
- kehittämisosaamista, joka tarkoittaa opettajan sisällöllistä ja menetelmällistä kykyä kehittää omaa ja yhteisönsä toimintaa suhteessa toimintaympäristön muutokseen, sekä tahtoa ja taitoa kehittää oman alansa työelämää alueellisella, valtakunnallisella ja kansainvälisellä tasolla

Yhteistyön ja vuorovaikutuksen osaaminen sisältää edelliseen perustuen ainakin kolmenlaista toisiinsa liittyvää osaamista, joita opinnoissa edistetään ja arvioidaan:

- yhteistyö- ja verkosto-osaamista, jolla ymmärretään opettajan tahtoa ja taitoa toimia erilaisissa yhteistyöverkostoissa sekä kykyä luoda oman ja yhteisönsä toiminnan kehittämisen kannalta tarkoituksenmukaisia yhteistyösuhteita,
- vuorovaikutusosaamista, joka tarkoittaa opettajan taitoa toimia erilaisissa vuorovaikutussuhteissa kulloisenkin toiminnan tavoitteen kannalta myönteisellä ja mielekkäällä tavalla
- verkko-osaamista, joka tarkoittaa opettajan taitoa ja tahtoa hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa omassa toiminnassaan ja kykyä kehittää verkon käyttöä oppimisessa, opetuksessa ja ohjauksessa pedagogisesti mielekkäällä tavalla.

Jatkuvan oppimisen pätevyysalue sisältää edelliseen perustuen ainakin kahdenlaista toisiinsa liittyvää osaamista, joita opinnoissa edistetään ja arvioidaan:

- tiedonhallintaosaamista, jolla ymmärretään opettajan taitoa etsiä ja kriittisesti valikoida sellaista teoreettista tietoa, joka yhdistyneenä kokemustietoon palvelee sekä hänen, että hänen yhteisönsä käyttöteorian kehittämistä, sekä taitoa ja tahtoa käyttää tietoa oppimisen edistämiseksi
- reflektio-osaamista, joka tarkoittaa opettajan taitoa realistisesti ja kriittisesti arvioida oman ja yhteisönsä toiminnan lähtökohtia ja tavoitteita, sekä omaa ja yhteisönsä osaamista suhteessa toimintaympäristön muutokseen, ja kykyä asettaa uusia tavoitteita oman ja yhteisönsä toiminnan kehittämiseksi.

### 3.1.4 Oulun ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu

Pohjois-Suomessa ammatillisen opettajan ydinosaamisalueet ovat (Opettajakorkeakoulun opinto-opas 2010, Oulu):

Pedagoginen osaaminen

- Ammatillinen opettaja ohjaajana ja kasvattajana. Sisältää oppimisen ja sen ohjaamisen teoriaa ja käytäntöä.

Kontekstiosaaminen

- Ammatillinen opettaja työelämäosaajana ja -kehittäjänä. Sisältää työelämän ja yhteiskuntakehityksen muutossuunnat sekä ammattitaidon kehittämisen teoriaa ja käytäntöä työelämässä

Yhteistyö- ja vuorovaikutusosaaminen

- Ammatillinen opettaja työyhteisön toimijana. Sisältää koulutyöyhteisön ja organisaatiotoiminnan perusteet

Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio-osaaminen

- Ammatillinen opettaja kouluorganisaation kehittäjänä. Sisältää innovaatiotarpeiden tunnistamista ja tutkimus- ja kehittämistoimintaa

### 3.1.5 Tampereen ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu

Tampereen opinto-opas käsittelee aihetta opettajakoulutuksen tuloksina ja opettajaopiskelijan osaamistavoitteina (Opettajakoulutuksen opetussuunnitelma 2010, Tampere).

Elinikäisenä oppijana kehittyminen, opettajaopiskelija osaa:

- osaa asettaa itselleen mielekkäitä ja realistisia oppimistavoitteita
- tiedostaa ja osoittaa, että lopullinen vastuu oman oppimisprosessin onnistumisesta on hänellä itsellään
- osaa suunnitella oppimisprosessiaan ja ajankäyttöään sekä arvioida oman oppimisensa edistymistä
- ymmärtää tutkivan lähestymistavan merkityksen oppimis-prosessissa
- osaa etsiä informaatiota sekä käsitellä ja arvioida sitä kriittisesti ja tarkoituksenmukaisesti
- osaa ratkaista ongelmia luovasti vuorovaikutuksessa yhteistyötä tehden
- tiedostaa omat vahvuutensa ja kehittämiskohteensa viestijänä – kirjallinen ja suullinen – sekä panostaa vuorovaikutustaitojensa kehittämiseen.

Oppimisen ohjaajana ja kasvattajana kehittyminen

Lähtökohtanamme on, että opettajaopiskelija on oman ammattialansa asiantuntija sekä osaaja ja seuraa alansa kehittymistä. Hän tekee yhteistyötä työelämän kanssa, omaa hyvän itseluottamuksen ja arvostaa ammattiaan sekä kehittää ammattitaitoaan.

Kehittyäkseen oppimisen ohjaajana ja kasvattajana opettajaopiskelija osaa:

- soveltaa oppimiskäsityksiään ja opetusmenetelmiä omassa opetustyössäns
- laatia erilaisia opetussuunnitelmia sekä toteuttaa niitä erilaisissa oppimisympäristöissä ottaen huomioon erilaiset oppijat
- suunnitella ja johtaa erilaisia oppimisen prosesseja, ohjata ja innostaa oppijoita siten, että he ottavat vastuuta omasta oppimisestaan
- arvioida monipuolisesti oppimista
- havainnoida ja analysoida oppimistilanteissa, sekä tehdä johtopäätöksiä ja ratkaisuja

- arvioida toimintaansa sekä kyseenalaistaa käsityksiään ja toimintamallejaan opettajana.

Työyhteisön ja yhteiskunnan jäsenenä kehittyminen, opettajaopiskelija osaa:

- ottaa vastuuta oman oppilaitoksensa sekä oman opetus-alansa ammatin kasvattamisesta
- osaa suunnitella, organisoida, toteuttaa ja arvioida oppimista erilaisissa oppimisympäristöissä
- havaitsee oppijoiden sosiaalisia ongelmia, oppimisvaikeuksia ja syrjäytymisuhkaa sekä osaa toimia niiden vähentämiseksi ja ehkäisemiseksi
- omaa valmiuksia kansainväliseen yhteistyöhön ja työskentelyyn monikulttuurisessa oppilaitoksessa
- osallistuu ja vaikuttaa yhteiskunnan kehitykseen
- ymmärtää yhteisöllisyyden merkityksen yhteistyön ja osaamisen vahvistajana sekä osallistuu ja vaikuttaa työyhteisönsä toimintaan
- toimii opettajana eettisesti vastuullisesti.

### 3.1.6 Yhteenvedo opettajakorkeakoulujen näkemyksistä

Eri opettajakorkeakoulut käsittelevät oppaissaan joko ammatillisen opettajan osaamista tai opettajaopiskelijan osaamista. Kaikkien käsittelykulma on kuitenkin riittävän lähellä tutkimuksen aihetta, jotta yhteenvedoja voidaan tehdä. Oppaissa oli aihetta käsitelty erimitallisesti, joka hieman haittaa kaikkien ajatusten esillepääsyä. Kaikkien opettajakorkeakoulujen oppaista ja ajatuksista huokuu syvälinen miettiminen ammatillisesta opettajuudesta ja ammatissa tarvittavasta osaamisesta. Ajatusten ja toteutuksen pohjaksi on tehty laaja prosessointi eri tietolähteistä, tutkimuksista, ennakoinneista ja ohjeista. Taustalla on nähtävissä myös yhteisöllinen työskentelytapa ideoita ja toimintaa kehitettäessä. Tämän voi tulkita tavoitteeksi toimia samalla tavalla kuin tavoitellaan opettajien toimivan.

Yhteenvedona on löydettävissä kolme pääosaamisaluetta. Ohjausosaaminen sisältäen pedagogisen ja kasvatusosaamisen nousee kaikissa opettajakorkeakouluissa hyvin esille. Kehittämisosaaminen on myös hyvin edustettuna ja siinä on huomioitu itsensä kehittäminen, alan ja opetuksen kehityksen seuraaminen sekä ennakointi. Kolmantena pääalueena esiintyy yhteisö-, yhteistyö-, verkosto- ja vuorovaikutusosaaminen. Ammatillisen opettajan substanssiosaamisen opetus ei kuulu opettajankoulutuksen sisältöön, mutta se tulee käytännössä esiin opetusharjoittelussa.

## 3.2 Opinnäytetyöt ja asiantuntijat

Aila Paason (2010) väitöskirjassa pyrittiin muodostamaan heikkojen signaalien, tulevaisuuskuvien ja ammatillisen opettajan tulevaisuuden osaamisen kehityssuuntien pohjalta osaavan ammatillisen opettajan työnkuva vuonna 2020. Väitöskirjaan liittyvän tutkimuksen perusteella etsittiin en-

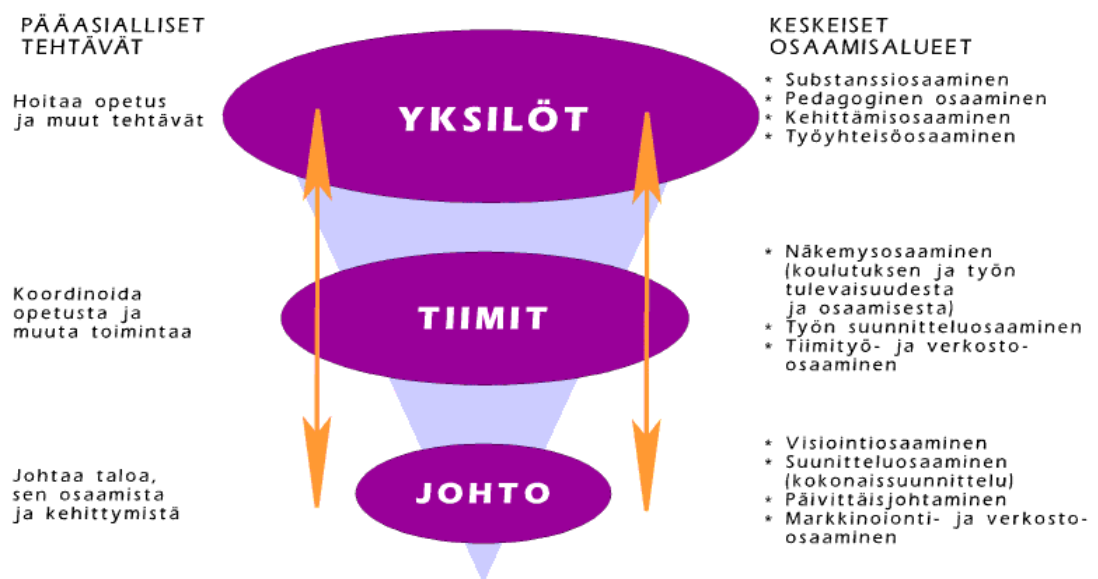
siksi heikkojen signaalien pohjalta vahvimmat muutoksen alueet opettajan työnkuvassa. Vahvimmaksi tässä ennakoitiin työyhteisöosaaminen ja seuraavina olivat koulutuksen ja työelämän yhteistyöosaaminen, opettaja oman työnsä taitajana, pedagoginen osaaminen ja viidenneksi ammatillinen osaaminen. Tämän pohjalta muodostettiin tulevaisuudenkuvia, jonka pohjalta Delfoi-menetelmällä panelistit arvioivat toteutumisia ja todennäköisyyksiä. Tutkija osallistui tutkimukseen yhtenä panelistina. Tältä pohjalta etsittiin tulevaisuuden kehityssuuntia. Näistä vahvin oli täydennyskoulutuksen tarve työelämäyhteistyön osaamiseen ja kehittämiseen. Keskeisenä kehityssuuntana arvioitiin koulutusorganisaatioiden strategisen toiminnan suunnittelu, kehittäminen ja arviointi. Näiden pohjalta luotiin päätelmiä ammatillisen opettajan tulevaisuuden työnkuvasta. Tulevaisuudessa voidaan puhua työnkuvasta, joka on dynaaminen, verkostoissa vuorovaikutuksen seurauksena joustava ja kehittyvä. Ammatillinen opettaja muuttuu nykyisestä tulevaisuuteen seuraavasti:

- yksin tekijästä työyhteisölliseksi osaajaksi. Opettajan työ on edelleen paljon yksin puurtamista ja vain harvat opettajat vaikuttavat työyhteisössään ja sen kehittämistyössä. Yhteisen suunnitteluajan sekä tiimityötaitojen puute haittaavat yhteisöllisyyden toteutumista. Koulujen toimintakulttuurin kehittäminen ja pedagoginen strategiatyö korostuvat tätä kautta. Ydintehtävän kannalta tähän on kytkettävä oppimisympäristöajattelu, pedagoginen toiminta ja opetussuunnitelmatyö. Tavoitteena on, että työyhteisöllisen osaajan identiteetissä yhdistyvät yksittäisen opettajan ja pedagogisen asiantuntijayhteisön opiskelijoiden oppimista tukevat elementit.
- työssäoppimisen ohjaajasta koulutuksen ja työelämän verkostoosaajaksi. Työssäoppimisen ohjaus ja ammattiosaamisen näytöt työpaikoilla antavat hyvän pohjan kehittyä tällä alueella. Haasteita riittää ainakin työpaikkojen tarpeiden tuntemuksessa ja työpaikkaohjaajien koulutuksessa. Opettajalla tulisi olla työelämälähtöisen osaamisen ennakointivalmiuksia, vahva ja ohjaava rooli työelämäyhteistyössä ja kyky vastata työelämän koulutus- ja kehittämistarpeisiin. Tutkimuksessa 25% ammatillisista opettajista ilmoitti, ettei ole osallisena missään koulutuksen ja työelämän verkostoissa tai yhteistyössä.
- didaktisesta osaajasta opiskelijan kohtaajaksi ja kuuntelijaksi. Kehittämistarpeita nähtiin oppimisteknologiassa, erilaisten oppijoiden huomioimisessa, oppimisvaikeuksien tunnistamisessa ja heterogeenisten ryhmien kohtaamisessa. Tutkimuksessa 56% opettajista kertoi, ettei ole mukana missään opiskelijoiden oppimista tai elämänhallintaa tukevilla verkostoissa.
- oman työn taitajasta oppimisprosessin tukijaksi ja ohjaajaksi. Opettajat näkivät tässä paljon uhkatekijöitä ja uskoa parempaan nähtiin uuden polven opettajissa. Tulokset heijastavat myös opettajan ammatti-identiteetin murrosta. Ne antavat viittauksia siitä, että koulutusorganisaatioissa ei ole vielä otettu huomioon oppimiskäsitysten ja opetus-kulttuurin muutosten vaatimuksia. Ammatillisen opettajan työn kuvan perustehtävä tulee selkeyttää ja tehtävään liittyvä ydiosaaminen määritellä.
- ammattialan osaajasta vastuulliseksi alansa kehittäjäksi. Opettajat on yleisesti nähty hyvinä oman alan ja substanssin hallitsijoina. Haasteita

on yleisesti tietotekniikan hallinnassa sekä yrittäjäosaamisessa. Opettajien osaaminen ja varsinkin sen kehittäminen vaihtelee ja osaamisen päivitys on vailla systemaattisuutta. Tutkimus antaa myös viitteitä siihen, että uusi opettajuus voi olla osa muuta ammattia tai yrittäjämäisesti toimivaa verkostokumppanuutta.

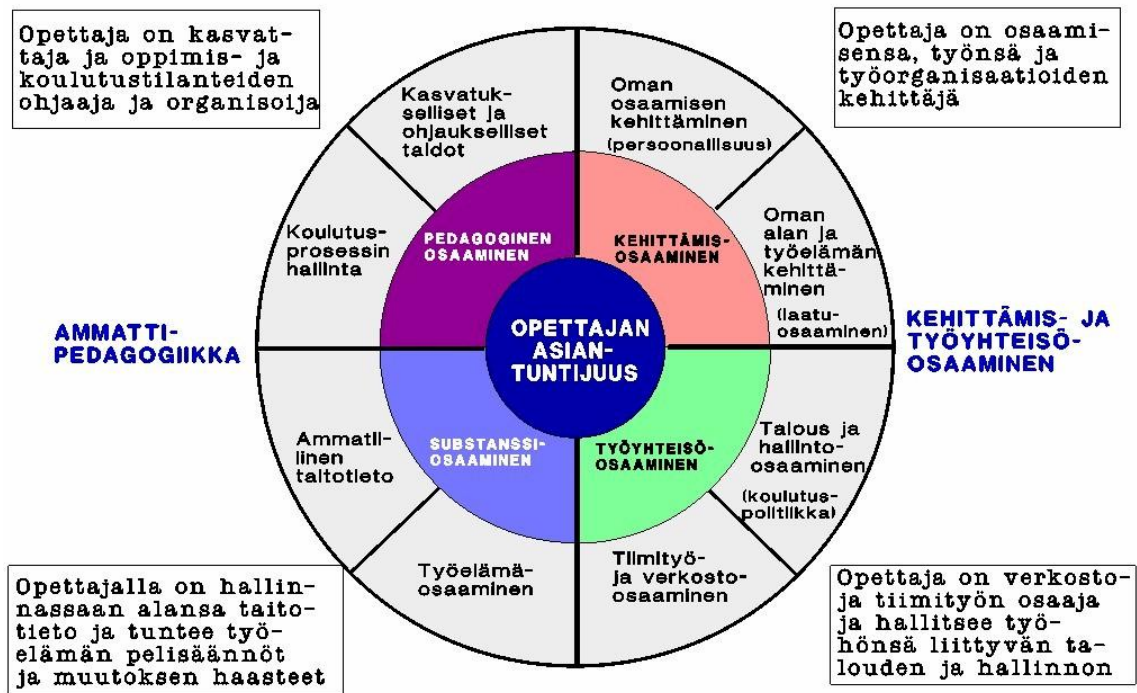
Paaso käytti väitöskirjaansa liittyvässä tutkimuksessa opettajan osaamisalueiden jaottelussa pohjana Helakorven luokittelua. Hän teki siihen kaksi muutosta eli työelämäosaamisen käsite laajennettiin koulutuksen ja työelämän yhteistyöosaamisen käsitteeksi ja nostettiin omaksi osaamisalueekseen. Toiseksi kehittämisosaaminen nähtiin kunkin osaamisalueen osana ja sisällytettiin kaikkien osaamisalueiden sisään. (Paaso, Korento 2010, 15)

Seppo Helakorpi on ammattikasvatuksen dosentti, jolla on pitkä ura ammatillisessa koulutuksessa ja ammatillisessa opettajankoulutuksessa. Hän on julkaissut sekä kirjoja että sähköisesti paljon ja kattavasti ammatillisesta koulutuksesta ja sen muutoksesta. Aiheet ovat käsitelleet paljon myös opettajuutta, opettajan tarvitsemää osaamista ja sen arviointia.



KUVA 6 Koulun eri tasojen keskeiset tehtävät ja osaamisalueet (Helakorpi 2011)

Helakorpi korostaa toimintaympäristön muutoksen ennakoinnin ja siihen reagoinnin tärkeyttä. Tästä tulee seurata koulun toimintakulttuurin muutos, joka tukee opettajan uutta asiantuntijuutta ja mahdollistaa aktiivisen oppijan oppimiskäsityksen. Koulun organisaatiotasolla tiimityö, uusien oppimisympäristöjen sekä verkostojen hyödyntäminen ja oppiva organisaatio on hänen ajattelulle tyypillisiä. Helakorpi on hahmottanut ammatillisen opettajan asiantuntijuuden neljälle osa-alueelle, jotka ovat substanssin, pedagoginen, kehittämisen ja työyhteisön osa-alueet. Jotta opettajan asiantuntijuutta voitaisiin analysoida, arvioida ja kehittää, on näitä neljää aukaistu ja täsmennetty pienempiin alakohtiin, joista seuraavan kuvion hahmotelma:



KUVA 7 Ammatillisen opettajan osaamisen osa-alueet (Helakorpi 2011)

Liisa Tiilikalan (2004) väitöskirjassa käsiteltiin ammatillisen opettajuuden muutosta. Hän näkee opettajuudessa merkittävän muutoksen ja opettajalla runsaasti velvoitteita. Tiilikala löysi neljä opettajuuden kulmakiveä: ammatillisuus, kasvatuksellisuus, vuorovaikutus ja persoonallisuus. Nämä ovat keskeisiä elementtejä eri koulutusaloilla, mutta lisäksi löytyy suuria eroja alakohtaisessa opettajuudessa ja oppilaitoskulttuurissa. Oppilaitosten yhdistymiset ja yhteenliittymät ovat häivyttäneet tätä alakohtaisuutta. Tiilikalan tutkimuksessa opettajat ovat huolissaan kovin itseohjautuvien opiskelijoiden kyvystä menestyä yhteistyötä korostavassa työelämässä. Opettajan ei tarvitse enää olla niin vahva ammattialansa asiantuntija. Riittää kun hän on pedagoginen asiantuntija ja oppimiskokemusten mahdollistaja.

Ensimmäisiä ammattikoulun opettajia koskevia tutkimuksia on Suomessa tehnyt Oiva Kyöstiö (1955). Opettajaopiskelijoiden näkemyksen mukaan hyvän opettajan ominaisuuksia ovat: teknillinen ammattitaito, oikeudenmukaisuus, esitystaito, opetustaito, itsehillintä, psykologien kyvykkyys, esimerkillinen käytös ja täsmällisyys.

Keijo Kaisvuo (1991) on tarkastellut tutkimuksessaan, kenestä tulee hyvä ammatillisen oppilaitoksen opettaja. Tutkimuksessa päädyttiin kolmeen työmenestyksen ulottuvuuteen, joiden voidaan nähdä edustavan pysyviä menestystekijöitä:

- opetuksen systemaattinen suunnittelu ja toteutus, jossa saivat voimakkaita faktorilatauksia suunnittelukyky, oppimateriaalin valmistus, huolellisuus, ahkeruus ja oma-aloitteisuus.

- sosiaalinen sopeutuvuus, jossa painottuvat lämmintunteisuus, yhteistyökyky, tasapainoisuus, huumorintaju ja oppilassuhde
- kannustava aktiivisuus, jossa painottuvat osallistumisaktiivisuus, esittämistaito, kontaktinluomiskyky, itseluottamus ja kunnianhimo.

Opettajaksi kehittymistä opettajakorkeakoulussa on tutkinut Kari Kähkönen (1995) kohdejoukkonaan opettajaopiskelijat. Heidän näkemyksen mukaan ammatillisen opettajuuden keskeisiä alueita ovat opetus- ja oppimisprosessin hallinta, persoonallisuus, erityisesti itsetuntemus ja vuorovaikutustaidot ja ammattialan asiantuntemus. Kollegiaalisuus ja oppilaitoksen kehittäminen eivät nousseet tärkeiksi. Opettajan on pedagogisten taitojen lisäksi oltava oman ammattialan taitoja eli opettajan on hallittava opetettavat asiat.

Tutkimuskatsaukseen on edellä otettu mukaan kolme hieman vanhempaa otosta, jotta saadaan näkemystä mitä 15–50 vuotta aikaisemmin ajateltiin tavoiteltavista hyvän ammatillisen opettajan ominaisuuksista. Yhteisiä ominaisuuksia löytyy substanssialan ammattitaito, opetus- ja esitystaito sekä persoonalliset ominaisuudet.

Kolmen maakunnan alueella toimi laaja Itä-Suomen työkoulu 2000 – hanke, jossa tavoiteltiin koko ikäluokan kouluttamista työelämän haasteiden tasolle. Projektipäällikkö Komonen (2002) on hahmottanut hanketta seuraavasti: ”Toteutamme hallitun pedagogisten toimintatapojen muutoksen kuudessa verkostokouluyksikössä, jonka seurauksena oppilaitokset pystyvät paremmin vastaamaan koko ikäluokan koulutuksen, koulutuksellisen syrjäytymisen ehkäisemisen sekä ammattitaitoisen, motivoituneen ja oppimiskykyisen työvoiman kouluttamisen haasteisiin.” Hänen mukaansa menestystekijät ja oppimisen lisäarvon tekijät perustuvat:

- Oppilaan kokonaisvaltaiseen kohtaamiseen
- Opiskelijälähtöisiin, opiskelijaa aktivoiviin ja opiskelijan yksilölliset valmiudet huomioiviin opetusmenetelmiin
- Oppimisympäristöajattelun soveltamiseen perinteisen luokkahuoneopetuksen sijasta
- Työn ja opiskelun nivomiseen yhteen
- Verkottumiseen eri oppilaitosten välillä
- Verkottumiseen työelämään
- Modernien oppimiskäsitysten hyödyntämiseen koulutuksen suunnittelussa ja toteuttamisessa
- Opettajien ammattitaitoon ja jatkuvaan itsensä kehittämiseen
- Oppiva organisaatio –ajatteluun

Hankkeen kokemuksiin oltiin tyytyväisiä ja ne siirrettiin osaksi oppilaitoksen perustoimintaa.

Esimerkkinä yritysmaailman ajatuksista, mihin Volvon ylttäminen huipputuloksiin ja kyky hallita muutoksia perustuu:

- jatkuvaan haluun kehittyä
- osaamisen pitkäjänteiseen kehittämiseen
- verkostoitumiseen ja kumppanuuksiin
- tiimityöskentelyyn



Henkilökunnan pätevyys ja asiakaspalvelukyky ovat Volvon kilpailuky-  
vyn kannalta ratkaisevan tärkeässä asemassa. Siksi Volvo haluaa varmis-  
taa jatkuvalla koulutuksella henkilökunnan ammattitaidon säilymisen kor-  
keana. Organisaatiomuutosten ja uusien toimintatapojen käyttöönoton seu-  
rauksena tietotaidon tasoa halutaan vahvistaa kaikilla osa-alueilla. (Volvo  
2011).

Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan tilaamassa katsauksessaan Pekka  
Himänen (2004) korostaa arvoja nykyajan työelämässä ja näkee ne myös  
elämänsisältönä, jotka tekevät elämästä elämisen arvoisen. Kolmea kär-  
kiarvoa on hyvä tulkita myös ammatillisen opettajan toiminnan kannalta ja  
pitää niitä eräänlaisina opettajan työn ihanteina:

#### *1. Välittäminen*

Välittäminen on vanha suomalainen tasa-arvon periaate (antiikin oikeu-  
denmukaisuuden arvo). Sitä voisi kutsua myös reiluuden tai inklusion  
(kaikkien mukaanoton) arvoksi. Kansallisessa kehityksessä välittäminen  
merkitsee pyrkimystä luoda yhtäläiset mahdollisuudet kaikille suomalaisil-  
le. Tässä käytetään ilmaisua ”välittäminen” tarkoituksella, jotta yksilöiden  
suoraa toisista välittämistä ei sivuutettaisi.

#### *2. Luottamus*

Luottamus syntyy osin välittämisestä, mutta se ansaitsee tulla mainituksi  
itsenäisenä arvona. Luottamus antaa ihmisille turvallisen pohjan toimia.  
Luottamus mahdollistaa hedelmällisen yhteisöllisyyden. Välittämisen ja  
luottamuksen puuttuminen johtaa pelon ilmapiiriin.

#### *3. Yhteisöllisyys*

Yhteisöllisyys on vanha veljeyden arvo. Siinä on kyse avoimuudesta ottaa  
mukaan, halusta tehdä yhdessä, kuulumisesta. Kyse on yhdestä inhimilli-  
sen elämän energisoivimmista kokemuksista eli kokemuksesta olla osa  
isompaa yhteisöä, joka jakaa saman kiinnostuksen. Kyse on yhdessä elä-  
misestä.

### 3.3 Muiden haastattelut ja kokemukset

Yhteyksiä otettiin lähiseudun kouluihin tarkoituksella selvittää kunkin ti-  
lannetta opettajien osaamisen määrätietoisuuden kehittämisen suhteen. Useas-  
ta koulusta ei yhteydenoton perusteella ollut erityistä opittavaa. Parhaat  
tiedot ja kokemukset löytyivät Helsingin kaupungin sisaroppilaitoksista,  
toisesta kaupungin virastosta, kaupungin henkilöstökeskuksesta sekä kau-  
pungille HR-ohjelmistojärjestelmän kaupungille kokeilukäyttöön toimitta-  
neesta yrityksestä. Kaupungilla osaamisen hallinnasta käytettiin nimitystä  
Sujo eli suorituksen johtaminen. Haastatteluja tehtiin rehtoritason henki-  
löiden, oppilaitoksen projektipäällikön, kaupungin keskushallinnon vas-  
tuuhenkilön sekä ohjelmistotoimittajan asiantuntijan kanssa. Haastattelut  
vahvistivat ensinnäkin näkemystä oppivan organisaation mielekkyydestä  
ja osaamisen johtamisen tärkeydestä. Niiden pohjalta pystyi saamaan vah-  
vistusta ja käytännön kokemusta koko prosessista, sen kipupisteistä, orga-  
nisoinnista ja tuloksista. Vertaistuki antoi paljon myös voimaa jatkaa kehi-  
tystä omassa organisaatiossa.

Toisessa sisaroppilaitoksessamme sujo-järjestelmä ohjelmistoinen oli juuri otettu käyttöön ja toisessa kehitys eteni rinnan Heltechin kanssa. Jo tehty yksi osaamiskartta antoi näkemystä, mutta myös painetta ja suuntaa Heltechin vastaavalle, koska tiettyä yhtenäisyyttä sisarkouluilta varmasti odotettiin. Sisaroppilaitosten edustajien näkemykset ja heidän kauttaan saatu strategiapohja, kokemus ja tieto olivat tärkeällä sijalla omassa kehitystyössä. Hehän olivat käyneet tai käymässä samaa prosessia läpi kaikkine yksityiskohtineen ja edellytyksineen.

Helsingin kaupungin henkilöstökeskus on kaupunkitasolla vastuussa mm. henkilöstöpolitiikasta sekä henkilöstön ja työyhteisöjen kehittämispalveluista. Vastuuhenkilön kanssa käydyt keskustelut avasivat kaupunkitason tavoitteet ja problematiikan tämän tyyppisten kehityshankkeiden valmistelussa ja läpiviennissä. Tämänkaltaisen tietojärjestelmä on iso hankinta, jonka tarve, ominaisuudet, käyttöönotto, tuki, koulutus ja vastaavat asiat tulee hyvin tarkkaan miettiä. Myös hankintalaki aiheuttaa omat portaansa hankinnalle. Henkilöstökeskus on tehnyt runsaasti aineistoa johtamisen tueksi ja antaa johtamiskoulutusta.

Liittyminen ohjelmistoyrityksen ja kaupungin väliseen kokeiluun antoi paljon. Ensinnäkin yritys tarjosi henkilöstöhallinnon kokonaisjärjestelmiä, jonka kautta oli mahdollista nähdä tietojärjestelmän mahdollisuudet ja edut henkilökohtaisen ja organisaation hyvinvoinnin ja kehittymisen tukena. Toisaalta yritys piti seminaareja, joissa pääsi tutustumaan toisten käyttäjien kokemuksiin. Kolmanneksi yrityksellä oli palveluksessaan asiantuntevaa henkilöstöä, jonka opastuksella sai vahvistuksen ja uuden näkökulman nykyaikaisen organisaation tueksi rakennetun henkilötietojärjestelmän ominaisuuksista ja käyttöönotosta. Ohjelmisto on rakennettu tukemaan nykyaikaista osaamisen johtamista. Ohjelmisto tukee mm. osaamiskartoitusta, kehityskeskustelua, koulutusseurantaa, koulutus- ja kehittämissuunnitelman tekoa, sairauspoissaolojen seurantaa, sekä työkyvyn johtamista. Kaikki kirjataan ja tiedot ovat tarvittaessa luettavissa eri roolien mukaisin oikeuksin. Esimies näkee koko henkilöstönsä tiedot erilaisina kohteina ja hälytysrajoina.

Yhteenvedona asiantuntijoiden ja kumppaneiden näkemyksistä eli kohdista 3.2 ja 3.3 voidaan nostaa esille seuraavat keskeiset seikat. Koulujen toimintakulttuurin kehittäminen, jossa keskeistä on pedagoginen strategiatyö, yhteinen suunnittelu ja tiimit, yhteisöllisyys, uudet oppimisympäristöt, opetussuunnitelmatyö ja pedagoginen toiminta. Työelämäyhteyksien merkitysten ja toimintamuotojen edelleen jatkuva kasvu. Uuden ohjaavan opettajuuden ja aktiivisen oppijan oppimiskäsitysten edistyminen ja edistäminen. Syrjäytymisen esto ja siihen liittyvät opiskelijoiden kokonaisvaltainen kohtaaminen, erilaisten oppijoiden huomioiminen ja heterogeenisten ryhmien kohtaaminen. Opettajien osaamisen määrätietoisen kehittämisen tärkeys.

## 4 MITÄ TEKNIIKAN ALAN AMMATILLISEN OPETTAJAN TULEE OSATA

Edellä on käsitelty erilaisia muutoksia, tavoitteita, näkemyksiä, tutkimuksia ja kokemuksia, jotka vaikuttavat ammatilliseen koulutukseen, kouluun organisaationa sekä opettajiin ja heidän osaamistarpeisiinsa. Näiden vaikutusten yhteenvedon pohjalta kootaan tässä arvio tilanteesta ja tehdään kehitysehdotuksia osaamisista, joita odotetaan ammatillisen opettajan kunkin tilanteen edellyttämällä painoarvolla hallitsevan.

Ammatillisen koulutuksen tarkoituksiksi ja tavoitteeksi on laissa (1998/630) tiivistäen annettu vastata väestön ammatillisista ja työelämän osaamistarpeista sekä tukea opiskelijoiden kehitystä hyviksi ja tasapainoisiksi ihmisiksi. Koulu on osa yhteiskuntaa ja toisaalta osaaminen on yhteiskunnassa keskeistä. Täten koulutuksen tulee elää mukana yhteiskunnan muutoksessa. Kun yksilöiden ja työelämän osaamistarpeet muuttuvat, tulee koulun ennakoiden ottaa tarpeet koulutuksessa huomioon. Näiden tarpeiden huomioiminen edellyttää ajantasaista opettajan osaamista, mutta myös tämän tukemista koulun toiminnan ja organisaation kautta Työelämän ja yhteiskunnan muutokset ovat viime vuosina merkittävästi lisänneet opetustoimen henkilöstön ammatilliseen osaamiseen liittyviä haasteita

Ammatillisen opettajan työn keskeisiä haasteita ovat olleet heterogeeniset opiskelijaryhmät, uudet oppimiskäsitykset ja opetusmenetelmät, tieto- ja viestintätekniikan kehitys, organisaatiomuutokset, työelämän kehitys, kansainvälistyminen ja opettajan vaatimukset itseään kohtaan. Uusina haasteina ovat tulleet työelämäyhteyksien kehittäminen, uusi opettajuus, verkostoituminen ja yhteistyö, kehittämistehtävät sekä yrittäjäyys. Koko ikäluokan kouluttaminen ja kasvattaminen on peruskoulun jälkeen korostetusti ammatillisen väylän tehtävä. Opiskelijaryhmät koostuvat tällöin hyvin erilaisista oppijoista, joilta osalta puuttuu näkemys omista haluista ja haaveista sekä kyky käyttäytyä. Tämä osaltaan heikentää motivaatio ja aiheuttaa poissaoloja, heikkoa koulumenestystä ja keskeytyksiä.

Ammatillisen koulun näkökulmasta nämä haasteet ovat vastaaminen työelämän tarpeisiin, koko ikäluokan koulutus, heikko läpäisy, syrjäytymisriskit, uuden pedagogiikan ja opettajuuden sisäistävä strategiatyö, tavoitteita tukeva organisaatio ja resursointi, maahanmuuttajien ja aikuiskoulutustarpeeseen vastaaminen, kehittämishakuisuus sekä suunnitelmallinen henkilöstön kehittäminen.

Ammatilliset opettajat tekevät tänä päivänä haasteellista, osin raskasta työtä. Haasteet tulevat kotien, työelämän ja yhteiskunnan tahoilta. Opettajat kaipaavat taitojen ja tietojen vahvistamisen lisäksi myös työhyvinvoinnin, työssäjaksamisen ja motivaation tukemista. Tätä voidaan tehokkaasti tukea myös nykyaikaisella organisaatorakenteella ja sen mukanaan tuomilla johtamis- ja työkäytännöillä.

Ammatillisen opettajana osaaminen tarkoittaa henkilön valmiuksia, kykyjä ja taitoja suoriutua tehtävistään, parantaa ja kehittää työtään ja ratkaista

ongelmia sosiaalisessa kontekstissa (Paaso 2010, 115). Haasteisiin vastaamiseksi tulee siis löytää keinoja niistä selviämiseksi

Nykyaikaisen pedagogiikan sekä uuden opettajuuden käyttöönotto on keskeistä. Oppijan rooli korostuu tämän päivän tieto- ja oppimisenäkemyksissä. Oppija on aktiivisena oman oppimisprosessinsa tekijä eli oppiminen edellyttää oppijan omaa toimintaa ja vastuuta oppimisesta. Opettajan rooli muuttuu ohjaajaksi ja oppimistilanteiden järjestäjäksi sekä tiedon jakajasta oppimisprosessin johtajaksi. Myös oppimisyhteisön merkitys oppimisprosessissa on tärkeä: oppimistehtäviä tehdään yhdessä toisten oppijoiden kanssa ja vastuuta otetaan oman oppimisen lisäksi myös vertaisoppijoista. Tässä prosessissa opettaja on oppimisen johtaja, joka johtaa oppimisen prosesseja.

Osa opettajan työstä on siirtynyt työpaikoille jolloin opettajan työnkuva ja työympäristö muuttuvat. Opettajan tulee suunnitella ja ohjata työpaikoilla tapahtuvaa oppimista sekä arvioida sitä työpaikkojen edustajien tukena. Opettaja myös varmistaa työpaikalla tapahtuvan oppimisen laatua ja uudistaa työpaikoilla tapahtuvan oppimisen muotoja, käytäntöjä ja hallinnollisia rutiineja. Ammatillisen koulutuksen työelämävastaavuus ja –lähtöisyys ovat toiminnan kulmakiviä ja siitä seuraa tarve työelämäyhteistyöhön, joka koskettaa kaikkia opettajia sekä koulua organisaationa.

Teknologian ja erityisesti tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäminen tulee vielä lisäämään merkitystään laadukkaaseen ja tehokkaaseen oppimiseen pyrittäessä. Tietotyön osuuden on ennustettu lisääntyvän kaikissa ammateissa, joten sen taitaminen tulee siirtyä myös opiskelijoiden osaamiseksi.

Erilaisten oppimisympäristöjen, oppimateriaalin ja palveluiden hyödyntäminen nousee tärkeäksi. Erilaisen materiaalin digitalisointi etenee edelleen vauhdikkaasti ja oppikirjarintamalle on odotettavissa suuri muutos. Koulua tukemaan tai sen kanssa kilpailemaan voi oppimista tukemaan syntyä uusia innovaatioita. Yhdysvalloissa e-kirjojen myynti ylitti helmikuussa ensimmäistä kertaa perinteisten kirjojen myynnin. Ennusteen mukaan kirja-ala muuttuu täydellisesti kahden vuoden sisällä (Yle-uutiset 18.4.2011).

Yleisen kehityksen myötä koulutuksen merkitys tulee edelleen kasvamaan. Tämä heijastuu suoraan kehittämistarpeena koulutuksen järjestelmiin ja toteutuksiin. Työssä edellytetään yhä parempaa ja korkeampaa osaamista. Tämä vaikuttaa jo työssä olevien osaamistarpeisiin sekä nuorten opiskeluvaihtoihin ja opintoihin. Erityisinä ryhminä tulee huomioida työelämän ulkopuolella olevat ja maahanmuuttajat.

### 4.1 Ammatillisen opettajan yleiset osaamistavoitteet

Arvioitaessa ammatillisen opettajan osaamistarpeita, huomaa nopeasti niiden moninaisuuden. Tällöin on eduksi analysoinnin, arvioinnin ja kehittämisen kannalta jakaa niitä pääryhmiin. Tunnetuin jaottelu on Helakorven

(2006, 90) kehittämä. Siinä hän jakaa ammatillisen opettajan asiantuntijuuden seuraavasti:

- substanssiosaaminen; ammatillinen taitotieto ja työelämäosaaminen
- pedagoginen osaaminen; kasvatukselliset taidot ja koulutusprosessin hallinta
- kehittämisosaaminen; oman osaamisen kehittäminen sekä oman alan ja työelämän kehittäminen
- työyhteisöosaaminen; verkosto- ja tiimityöosaaminen sekä talous- ja hallinto-osaaminen

Paaso (Paaso, Korento 2010, 15) on tuoreessa omassa tutkimuksessaan käyttänyt Helakorpea pohjana, mutta muuttanut sitä seuraavasti:

- substanssiosaamisen nimitys on muutettu ammattiosaamiseksi ja sen alta
- työelämäosaaminen on siirtynyt omaksi osaamisalueekseen käsitteellä koulutuksen ja työelämän yhteistyöosaaminen ja
- kehittämisosaaminen poistettiin itsenäisenä osaamisalueena ja se sisällytettiin muiden osaamisalueiden sisään.

Täten Paason luokittelu on seuraava:

- ammatillinen osaaminen
- koulutuksen ja työelämän yhteistyöosaaminen
- pedagoginen osaaminen
- työyhteisöosaaminen

Jatkotarkastelu tässä yhteydessä on tehty Paason jaottelun pohjalta, koska siihen on saatavana tuoretta tutkimustietoa. Opetushallituksen tukeman hankkeen kautta tehtiin vuosina 2007-2008 laaja kysely ammatillisten opettajien osaamistarpeista. Kysely tehtiin Paason oheisen jaottelun pohjalta yleisesti koulutuksen ja työelämän yhteistyöosaamista, pedagogista osaamista ja työyhteisöosaamista koskien. Ammatillisen osaamisen osalta osaamistarpeita tutkittiin matkailu-, ravitsemus- ja talousalalle, sosiaali-, terveys- ja liikunta-alalle sekä arkkitehtuurin ja rakentamisen alalle. Ammatillista osaamista käsitellään alakohtaisesti autoalan ammattiosaamista tarkastelevassa pääkohdassa. (Paaso, Korento 2010). Seuraavassa tarkastelussa on yhdistetty edellä mainitun tutkimuksen tuloksia ja tämän opinnäytetyön tekemisen kautta tullutta tietoa.

#### 4.1.1 Ammatillinen osaaminen

Tarkastelua tehdään yleisellä tasolla neljän eri teeman kautta:

- Käytännön työkokemusta ja kokemusperäistä taitoa opettajilla on pääsääntöisesti hyvin. Haasteena on ammattitaidon ajan tasalla pitäminen. Tätä kautta mahdollisesti vanhenevat tiedot ja taidot ovat selkeä uhkatekijä laadukkaalle ajantasaiselle oppimiselle. Opettajien työelämäjaksot ovat tänä päivänä yksi keskeinen keino päivittää osaamista. Se pituus on ollut useimmiten 1-2 kuukautta ja yksilön kohdalla se toistuu 10–20 vuoden sykleissä. Täten sen rinnalle tulee kehittää myös muita

- keinoja kuten aitoa työelämässä työskentely, työssäoppimisen yhteydessä tapahtuva toiminta tai ammattitutkinnon suorittaminen.
- Ammattialan tiedoissa ja taidoissa opettajilla on yleisesti vahva osaamistausta. Osaamisen päivittäminen on tärkeää. Alan tietotekniikka-sovelluksien ja uusien työmenetelmien hallinnassa on selkeitä vaihteluita. Huomiota tulee kiinnittää asiakaspalveluun, ekologisuuteen, yrittäjyyteen ja teknologian hyödyntämiseen liittyvään osaamiseen.
  - Oman osaamisen kehittäminen varioi voimakkaasti eri opettajien kesken. Osa opettajista pyrkii aktiivisesti kouluttautumaan, kokeilemaan uutta ja hyödyntämään työelämäjaksoja. Passiivisin osa opettajista ei hakeudu mihinkään kehittämistilanteisiin ja jatkaa vanhojen hyvien kalvojen käyttöä. Osaamisen kehittämistä ohjaa liikaa koulutustarjonta ja opettajan oma mielenkiinto koulutustarpeen sijaan sekä kehittämisen määrätietoisuuden puute. Ajan tasalla pysyminen edellyttää jatkuvaa tiedon ja taidon päivytystä, työelämäjaksoja sekä opettajan osallistumista työelämäyhteistyöhön ja kansainvälisyystoimintaan.
  - Alan kehittämiseen on halua monilla opettajilla. Yleisimmin tämä tapahtuu osallistumalla alan tai alueen yhteistyöverkostoihin, erilaisin koulun tai teknologian kehittämishankkeisiin tai Taitaja/Skills-toimintaan.

#### 4.1.2 Koulutuksen ja työelämän yhteistyöosaaminen

Koulutuksen ja työelämän yhteistyön alueelta on löydettävistä seuraavia keskeisiä teemoja, joiden kautta osaamista analysoidaan:

- Työelämälähtöinen osaaminen edellyttää opettajilta alan osaamistarpeiden tuntemusta ja ennakoitua. Tämä edellyttää opettajilta yhä aktiivisempaa otetta. Keinoina tähän on opettajien työelämäjaksoiden kehittäminen, osaamistarpeiden ennakoinnin vakinaistaminen ja erilaisen yhteistyön ja kanssakäymisen lisääminen työelämän ja koulun välillä.
- Työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näyttöjen järjestämiseen liittyvä osaaminen on lisääntynyt työssäoppimisen ja näyttöjen järjestämisen kautta. Työssäoppiminen on ollut yksi ammatillisen koulutuksen keskeisistä kehittämisalueista jo kymmenen vuoden ajan ja näytöt muutaman vuoden. Haasteena on nähtävissä opettajien aikaresursointi sekä työssäoppimispaikkojen hankinta ja hallinta. Mahdollisuuksia uusiin toimintatapoihin ja malleihin on runsaasti. Heltechiä koskeudessa tuoreessa selvityksessä ilmeni, että joissain tutkinnoistamme ei ole pidetty ammattiosaamisen näyttöjä juuri lainkaan työelämässä.
- Opiskelijan työssäoppimisen ohjauksessa ja ammattiosaamisen näyttöjen ohjauksessa on nähtävissä kehittämistarvetta ennen työelämäjaksoa ja jakson aikana tapahtuvassa ohjauksessa. Opettajan ajankäyttö ja roolien selkeys opettajan ja työpaikkaohjaajan välillä ovat tässä kriittisiä tekijöitä laadukkaaseen ohjaukseen pyrittäessä. Mahdollisuuksia kehittämiseen on opettajan laadukkaaseen ohjauksen ja oppimisympäristökehittelyn kautta.
- Työpaikkaohjaajien opastus ja koulutus on usein puutteellista. Koulutusta on usein järjestetty määräaikaisten erillishankkeiden kautta ja jatkuvan toimintana se on puutteellisesti organisoitu. Opastusta ohjaa

- jälleen opettajalle myönnetty aikaresurssi. Koulutettujen työpaikkaohjaajien puute on selvä uhkatekijä, joiden koulutukseen tulee panostaa.
- Aikuiskoulutus ja siihen liittyvä näyttötutkinto-osaaminen ovat painoarvoltaan nousevia osaamispäivitysten lisääntyvän kysynnän kautta. Haasteina on aikuis- ja nuorisokoulutuksen synergiaetujen hyödyntäminen sekä henkilökohtaistaminen. Heltechissä tulee lisäksi sopia tiettyistä aikuiskoulutuksen periaatteista ja reunaehdoista. Tärkein osaamistarve tulee olemaan ammattitaidon arviointiosaaminen.
  - Asiakaslähtöinen työelämän palvelu- ja kehittämistehtävän mukainen osaaminen on uutta aluetta. Tätä koulutuksen järjestäjälle osoitettua tehtävää on hoidettu usein vajavaisesti. Sen hoito tulee edellyttämään niin opettajilta kuin kouluorganisaatiolta uutta asennetta, osaamista ja toimintamallia. Keskeisiä osaamishaasteita tulevat olemaan osaamiskartoituksen teko, osaamistarpeiden analysointi ja koulutusohjelmien suunnittelu.

#### 4.1.3 Pedagoginen osaaminen

Pedagogisen ajattelun kehittäminen on opettajalle hyvin tärkeässä roolissa. Pedagogiikka jää tekniikan opettajilla herkästi taka-alalle tekniikan varjoon. Täten pedagogisen osaamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota ja toimenpiteitä. Uuden pedagogiikan saamista arkipäiväiseksi jokaopettajan toiminnaksi ei voi korosta liikaa. Opettajien tulisi ymmärtää enemmän opiskelijoita ja oppimista kuin autoja. Tietämys oppimisesta ja oppimisen esteistä kehittyy jatkuvasti, ja tämän tulee näkyä opettajan ajattelussa ja toiminnassa. Pedagoginen osaaminen on jaoteltu seuraaviin osaamisen teema-alueisiin:

- Pedagogiset tiedot ja taidot ovat perusteiden osalta hyvällä tasolla. Puutteita on uuden pedagogiikan soveltamisessa, oppimisvaikeuksien tunnistamisessa, erityispedagogiikassa ja eriyttämisessä. Puheissa kuulee usein, että aika menee kasvattamiseen ja asian opettamiselle ei jää aikaa. Kehittymisen mahdollisuuksia ja tarpeita on paljon.
- Opiskelija yksilönä osaaminen -alueella erilaisten oppijoiden kohtaamisessa, oppimisvaikeuksien tunnistamisessa, yksilöllisyyden huomioidimisessa sekä kaikkien opiskelijoiden motivoinnissa on kehitettävää. Lisähaasteen tuo nuorten ja aikuisten erilainen arvomaailma ja tapa toimia. Opettajat tarvitsevat lisäosaamista opiskelijoiden yksilölliseen tukemiseen ja ihmistuntemukseen.
- Opiskelijat ryhmänä osaaminen – alueella opettajat toimivat opettajina ja ryhmänohjaajina sekä ryhmäytteinä. Ryhmät ovat nykyään yleisesti hyvin heterogeenisiä, jonka kohtaaminen ja ohjaaminen ovat haasteellista. Osaamista tulee kehittää ryhmän yhteistoiminnallisuuden saralla.
- Opetussuunnitelmaosaaminen pääsee nykyään kehittymään kohtuullisesti usein toistuvien opetussuunnitelmauudistusten kautta. Opettajat tuntevat opetussuunnitelman sisällöt ja noudattavat niitä. Ammattitaitoa tukevien tutkinnon osien integroinnissa ollaan usein vasta alussa.
- Opetusmenetelmäosaamisen suhteen opettajajohtoinen opetus ja tekemällä oppiminen ovat yleisesti käytössä. Uusien opetusmenetelmien ja –ympäristöjen hyödyntämisessä on selviä puutteita, joten niiden suhteen tulee kehittää osaamista ja käyttöä. Tähän alue-

seen sisältyy myös mm. opiskelijan perehdyttäminen, oppimiseen innostaminen, ja ammattiin orientoituminen sekä yrittäjämäisen toiminnan ja yrittäjyyden osaaminen.

- Opetuksen suunnitteluosaamisen suhteen pitäisi ajattelua siirtää opettamisen suunnittelusta kohti oppimisen tukemisen suunnittelua. Eri-laisten oppimisympäristöjen kehittäminen ja hyödyntäminen, teknologioiden hyväksikäyttö ja erilaisen oppimateriaalin hyödyntäminen tulevat olemaan kaikkien opettajien haasteena.

#### 4.1.4 Työyhteisöosaaminen

Työyhteisöosaamista on tarkasteltu seuraavan jaottelu kautta:

- Koulutusorganisaation strategiatyöosaaminen on haasteellista, mutta toteutuessaan ohjaa hyvin toimintaa. Helposti pedagogiset tavoitteet jäävät alakynteeseen. Keskeisenä haasteena on, että lähiesimiehet jalkauttavat tavoitteet päivittäiseksi toiminnaksi. Johdolle tämä on osaamiskysymys ja lähiesimiehille resurssikysymys.
- Toiminnan suunnittelu-, kehittämis- ja arviointiosaaminen on haasteellista organisaatiouudistuksineen ja toimintaprosesseineen. Kehittämis- ja projektiosaaminen ovat tällä alueella keskeisiä, mutta tärkeimmäksi nousee oman osaamisen tunnistamis- ja kehittämisosaaminen.
- Talousosaaminen suhteen opettajilla ei yleisesti ole taloudellista valtaa tai vastuuta. Opettajien tulisi ymmärtää koulun talouden periaatteet ja mitä talouden hallinta tarkoittaa hänen tasollaan.
- Yhteisöosaaminen alueella opettajalla on vaikutus- ja yhteistyömahdollisuudet sekä kyky viestiä. Työehtojen voi halutessaan nähdä rajoittavan yhteistyötä, mutta opettajien yhteistoimintaa tulee tukea kaikin tavoin. Yhteisöllinen opettajuus, tiimityö ja moniammatillisuus nähdään hyvänä mahdollisuutena kehittää työskentelyä, mutta näihin nähdään tarvittavan myös organisatorista tukea. Kehittämistyön sijoittaminen osaksi työaikaan nähdään antavan paljon mahdollisuuksia. Yhteisten pelisääntöjen tekeminen ja noudattaminen on keskeistä.
- Työhyvinvointiosaaminen merkitys on noussut jatkuvasti. Sen vastakohta on pahoinvointi työssä, jolloin yksilön osaaminen ei näy toiminnassa. Työhyvinvointi tarkoittaa, että työ on mielekästä ja sujuvaa, terveyttä edistävässä sekä työuraa tukevassa työympäristössä ja työyhteisössä. Työhyvinvointiin sisältyy pääasiassa omalla vastuulla olevaa yksilön hyvinvointia sekä yhteisvastuullista työhyvinvointia. Työkyvyn ylläpitoon tarvitaan ohjausta ja ikääntyvät opettajat vaativat usein huomioimista.
- Yhteistyöosaaminen korostuu kansainvälisyyden ja kehittämistoiminnan myötä. Tämän kautta opettaja osallistuu alansa kehittämiseen alueellisesti, alakohtaisesti, valtakunnallisesti ja kansainvälisesti. Eniten kehittämistarpeita on kansainvälisyystaidoissa.



### 4.1.5 Autoalan ammatillinen osaaminen

Autoalan kokeneilla opettajilla on syvää autoalan ammatillista osaamista sekä teoriassa että käytännössä. Opettajat ovat koulutukseltaan yleisesti autoalan insinöörejä, joten teoriapohja on korkeatasoinen. Tämä on tärkeää nopeasti kehittyvällä alalla. Oman alan työkokemusta on sekä työntekijän että työnjohdon näkökulmista. Autoalan opettajille on yleistä syvällinen kiinnostus ajoneuvoihin ja osaamista kehittää yleisesti myös alaan liittyvät harrastukset.

Opettajakunta on myös autoalalla melko ikääntynyttä keski-ikä ollessa noin 50 vuotta. Heltechissä viiden vuoden sisällä jää kolmannes eli kymmenen auto-osaston opettajista eläkkeelle. Keski-ikä samalla laskee, mutta vastaavasti uudet opettajat hakeutuessaan useimmiten aloittavat opettajauransa ja pedagoginen koulutus puuttuu. Rekrytointiongelmia esiintyy usein, joka ilmenee vähäisenä hakijamäärinä sekä puutteellisena työkokemuksena ja koulutuksena. Nykyinsinööreistä suurin osa on edennyt lukioväylää ammattikorkeakouluun ja tällöin käden taidot ovat usein jääneet vähäiseksi. Keskeinen haaste on siis saada hakijoiksi insinöörejä, joilla olisi riittävä käytännön työkokemus.

Ammatillisen opettajan keskeinen osaamisalue on tietää ja tuntea opetettava asia sekä innostua opiskelijoiden ohjauksesta. Käytännön työkokemus on tärkeää, jolloin opettaja osaa itse tehdä opetettavat asiat ennen kuin osaa ohjata muita. Tämä vaatimus koskee etenkin ammatin perustaitoja. Erityisesti autoala on niin monisuuntautunutta, että koko autoalan perustutkinnon kaikkien koulutusohjelmien sisältöjen osaamisvaatimus on kohtuuton ja myös tarpeeton. Koulutusohjelmiahan on pienkoneasentajasta raskaan kaluston asentajaan, automyyjään, korikorjaajaan ja maalariin. Myös asentajakoulutuksen osaamistavoitteiden hallinta eri automerkkeihin sovellettuna on liiallinen.

Autoalan opetuksessa on yleistä, että koululla on opetuskorjaamo. Oikeat asiakastyöt ovat siellä tavanomaisia. Täten aidot ongelmat ovat tässä suhteessa oppimisen lähtökohtina ja tekemällä oppiminen menetelmänä. Näiltä osin siis sovelletaan modernia pedagogiikkaa ja vielä varsin pitkään käytettynä. Aidon autokorjaamon ja autotalon tasolle ei realismissa kuitenkaan päästä, joten työssäoppimiselle on vielä hyvin tärkeä sijansa.

Laadukkaan työssäoppimisen eteen tulee autoalallakin vielä tehdä töitä. Työpaikkaohjaajat ovat liian harvoin koulutettuja ja heidän työehtonsa ei aina anna aikaa ohjaukselle. Koulujen puolelta työssäoppimista koordinoidaan usein huonosti. Myös oppimistavoitteiden saavuttaminen ei aina ole mahdollista huonon ohjeistuksen, ohjauksen tai korjaamokäytänteiden johdosta.

Autotalon menestyksen peruskivenä tulee pitää asiakkaiden tarpeista lähtevää toimintaa ja palvelua. Vaikka hinta on tärkeä tekijä niin tuotteissa kuin palveluissa, tulee muistaa, ettei hintaa puristeta turvallisuuden, laadun tai toimivuuden kustannuksella. Suomalaisten on usein vaikea olla palveltavana ja hän tahtoo usein tutustua tuotteisiin omassa rauhassa. Tä-

ten asiakasrajapinnassa on osattava haistaa, milloin asiakas haluaa palvelua ja milloin ei. Lähtökohtaisesti asiakkaan täytyy kokea tuleensa huomioiduksi ja palvelukokemus tulee sitoa asiakkaan odotuksiin. Eli korkean tason liikkeessä asiakas voi pettyä pieniinkin puutteisiin, mutta halpahalissa heikompiakin palvelu koetaan riittävänä. Kaupan trendeinä on nähtävissä internetin ja verkkokaupan merkityksen kasvu. Internetin tärkein merkitys useimmiten on se, että sen avulla asiakkaat valmistelevat ostosten tekemistä. Mutta myös kokonaan uusia jakelutieratkaisuja on näköpiirissä viimeistään vuosikymmenen loppupuolella.

Monet autojen vaativista komponenteista ovat vaihto-osia eli niitä ei korjata korjaamolla. Tällaisia osakokonaisuuksia ovat esimerkiksi automaattivaihteistot, eräät dieselruiskutuskomponentit, täyskorjausta edellyttävät moottorivauriot sekä yleisesti elektroniikkaa ja hienomekaniikka sisältävät komponentit. Täten näiden korjausosaamista ei tarvitse niin asentaja kuin opettajakaan. Sen sijaan toimintaperiaatteet, merkitys ja toiminta ilmiönä tulee ymmärtää ja osata kokea luotettavan diagnoosin aikaansaamiseksi.

Autotekniikoista tulee erityistä huomiota kiinnittää seuraavien tekniikoiden toimintaperiaatteiden, diagnoosin ja huollon osaamisen hallintaan:

- päästöjen muodostuminen, mittaus ja päästöjen vähentämistekniikat
- väylätekniikka ja elektroniset järjestelmät
- vianhaku eri välineillä
- sähkövarusteet
- ottomoottoreiden suihkutusrjestelmät
- dieselmoottorin ruiskutusjärjestelmät
- polttoaineenkulutuksen alentamistekniikat
- vaihtoehtoiset polttoaineet
- modernit voimansiirtoratkaisut
- turvatekniikka
- mukavuus- ja viihdetekniikka
- hybridi- ja sähköautotekniikka

Muita autotalossa työskenteleviltä vaadittavia ominaisuuksia, jotka tulee huomioida koulutuksessa ja opettajan osaamisessa:

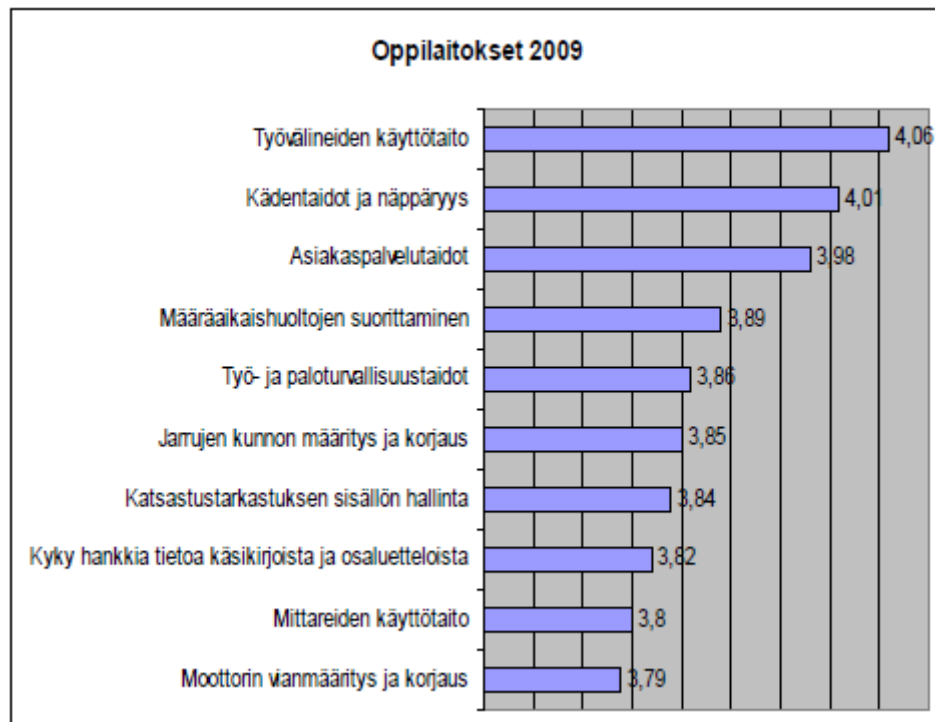
- asiakaspalvelu
- vuorovaikutustaidot
- tietotekniikan taidot työelämän kannalta
- ympäristöasiat ja kierrätys
- korjaamon oikeudet ja velvollisuudet

Kestävän kehityksen tavoitteisiin on Draivi-projektissa kehitetty autoalan koulutukseen ja korjaamoille opetuskokonaisuudet ja korjaamon hyvät käytänteet. Aineiston tuella on toteutettavissa kestävän kehityksen oppimispolku sekä korjaamotoiminnan kehittyminen, jota voidaan toteuttaa myös työssäoppimisjaksoilla olevien opiskelijoiden toimesta. (Draivi 2011). Kestävä kehitys on tärkeää kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. Vastuulliset ja kestävät työ- ja toimintatavat, elinkaariajattelu ja materiaalitehokkuus, uusien teknologioiden asennus, käyttö ja huolto ovat esimerkkejä alueen osaamistarpeista. Kestävän kehityksen kasvatus sisältää tietopohjan

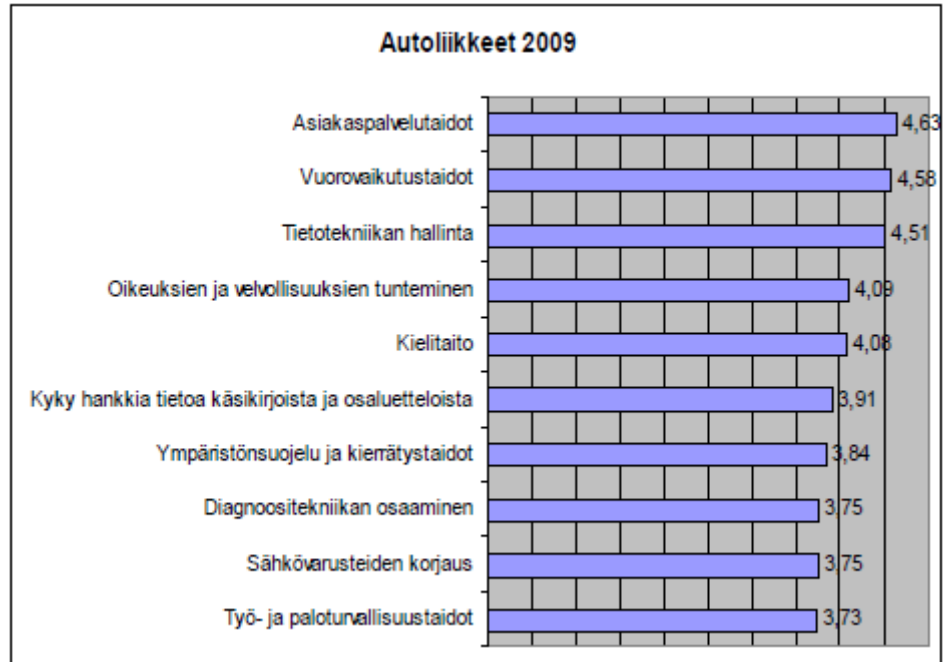
ympäristöstä ja kestäväen kehityksen kysymyksistä, ajattelun taidot tulkinnaan ja oman elämäntavan arviointiin sekä toiminnan taidot kestävien toimintatapojen oppimiseen ja toteuttamiseen koulussa, työpaikoilla ja omassa elämässä.

Sähkö- ja hybridautojen tulemiseen tulee varautua niin korjaamoissa, katsastusasemilla kuin pelastusviranomaisten toiminnassa. Pääkaupunkiseudulla autojen yleistyminen tulee olemaan nopeinta, joten se tulee huomioida myös koulutuksessa täällä nopeimmin. Koulutus tulee huomioida jo syksyllä 2011 opintonsa aloittavien osalta. He siirtyvät kolmivuotisen koulutuksen ja asevelvollisuuden jälkeen työelämään alkuvuonna 2015, jolloin hybridautojen määrä on noussut selkeästi etenkin pääkaupunkiseudulla.

Opetushallitus teki vuonna 2003 selvityksen ajoneuvoasentajana työssä tarvittavista taidoista. Kysely uusittiin erään opinnäytetyön yhteydessä vuonna 2009 kahdelle kohdejoukolle. Kyselyyn vastasivat toisaalta oppilaitosten autoalan opettajat ja toisaalta autotalojen edustajat.



KUVA 8 Tärkeimmät osaamisalueet autoasentajille oppilaitosten näkökulmasta (Karhulahti 2011, 4)



KUVA 9 Tärkeimmät osaamisalueet autoasentajille yritysten näkökulmasta (Karhulahti 2011, 5)

Oppilaitosten näkemyksenä työvälineiden käyttötaidot sekä kädentaidot nousivat kärkeen ja yleisesti kymmenen kärjessä lista pitää sisällään paljon erilaisia teknisiä taitoja. Autoliikkeiden näkemykset poikkeavat merkittävästi oppilaitoksista. Kärkeen nousee ja sen valtaa erilaiset yleistaidot ja tekniset taidot hädin tuskin mahtuvat mukaan. Muutos kuuden vuoden takaiseen kyselyyn on myös selkeä. Autoliikkeiden vastauksista on koulujen toiminnassa huomioitava asiakaspalvelutaidot, vuorovaikutustaidot sekä oikeuksien ja velvollisuuksien tuntemus. Näiden alueiden oppiminen ei oppilaitosten auto-osastoilla ole perinteisesti ollut riittävän vahvaa.

#### 4.1.6 Pedagogisen osaamisen kehittäminen on ensisijaista

Kuten tästäkin pääluvusta 4 voi päätellä, opettajalta odotetaan hyvin paljon osaamista eri alueilta. Niitä kaikkia ei voi mitenkään kehittää samanaikaisesti. Täten kussakin organisaatiossa ja sen osastoissa ja tiimeissä tulee miettiä vallitsevan tilanteen ja tavoitteiden pohjalta, mihin kehittämistä minäkin vuonna painotetaan. Yleisesti Helsingin tekniikan alan oppilaitoksen osalta voi tämän hankkeen pohjalta todeta pedagogisen osaamisalueen kehittämisen olevan ensisijaista ja vaativan eniten ponnistuksia. Tämä perustuu haasteeseen onnistua keskeisimmissä meille annetuissa tavoitteissa. Toisaalta ammatillisten aineiden opettajat luontaisesti hakeutuivat ammattialansa täydennyskoulutukseen, mutta eivät pedagogiseen täydennyskoulutukseen. Täten tässä tarvitaan myös johdon antamaa suuntaa ja tukea pedagogisen kehittämisen varmistamiseksi.

## 5 KEHITTÄMISHANKE, OSAAMISKARTAN LAADINTA

Kehittämishankkeessa oli tavoitteena toimintaympäristötarkastelun sekä tutkimus- ja asiantuntijatiedon pohjalta ja strategiatyöhön tukeutuen tehdä osaamiskartta oppilaitokseemme ja tarkennettuna substanssiosaamisella autoalan osalta. Työ tehtiin opettajien kanssa yhteisenä prosessina ja kumppaneiden kokemuksista oppien. Yksittäisille osaamisille tehtiin kuvaukset, arviointiasteikko ja tavoitetasot. Tämän kehittämishankkeen valintaan vaikutti keskeisesti kolme seikkaa. Henkilöstön kehittäminen lähtökohtana ei ole ollut organisaation kehittämistarpeet, vaan se perustui lähinnä kunkin yksilön omaan kiinnostukseen ja halukkuuteen. Toisekseen tutkijan tähän opinnäytetyöhön liittyvä koulutus herätti kiinnostuksen aiheeseen ja antoi osaamista kehittämiseen. Kolmanneksi kaupunki oli hankkinut kokeiltavaksi henkilöstön kehittämisen tukiohjelmiston, jossa osaamiskartta oli keskeinen elementti.

Toimintaympäristömme muutos vaatii jatkuvaa oppimista ja kehittymistä työssä. Strategioista johdetut osaamistavoitteet varmistavat sen, että kulloinkin painotetaan niitä tieto- ja taitoalueita, joilla tulevaisuus on luotavissa. Osaamiskartoitukset ovat väline arvioida osaamisen nykytilanne suhteessa tavoitteisiin. Kartoitus antaa myös pohjan kehityskeskustelulle, tukee työsuorituksen arviointia sekä ohjaa esimiestä ja työntekijää yhdessä laatimaan kullekin työntekijälle henkilökohtaisen kehityssuunnitelman. Työntekijällä itsellään on velvollisuus ylläpitää ammatitaitoaan.

Helsingin kaupungin työntekijöistä 40%:lla on kehityssuunnitelma. Työhyvinvointikyselyiden perusteella yli 80% kaupungin henkilöstöstä käy kehityskeskustelun, mutta sen sisältö ja hyödyllisyys on eniten kritisoitu seikka. Ammatillisista opettajista henkilökohtainen koulutus – ja kehityssuunnitelma on valtakunnan tasolla yli 80%. Heltechissä vastaava luku on alle 20%. Heltechissä myös kehityskeskusteluja on käyty paikoin hyvinkin vajavaisesti. Opettajat pääsevät hyvin hakemiinsa koulutuksiin ja määrärahoja on varattu riittävästi. Oppilaitos myöntää kymmenen palkallista päivää pedagogisiin opintoihin, erityisopettajan opintoihin sekä näyttötutkintomestarin koulutukseen.

Osaamiskartta muodostuu siis osaamistarpeista. Osaamistarpeet kuvaavat, mitä osaamista organisaatiossa tarvitaan lyhyellä tai pitemmällä aikavälillä, jotta tavoitteet saavutetaan tai toimintaa voidaan tehostaa. Organisaation osaamistarpeiden lähtökohtana ovat strategiset tavoitteet, toimintaympäristömuutosten huomiointi, asiakkaiden tarpeet ja nykyisen toiminnan kehittäminen. Oppilaitokseemme keskeiset asiakkaat ovat opiskelijat ja koulutuksiimme liittyvä työelämä. Strategiatarpeet on otettu huomioon oppilaitoksen strategiatyön tuloksista, jonka keskeinen ilmenemismuoto on vuosittainen tulossopimus. Toimintaympäristötekijät, nykytoiminnan kehittämistarpeet ja asiakkaiden tarpeet on selvitetty tämän opinnäytetyön kautta. Lisäksi aiheista keskusteltiin vilkkaasti hankkeen kehittämisryhmässä.

Tulossopimuksen kautta tulevat keskeiset strategiset tavoitteet liittyvät läpäsäyn tehostamiseen, keskeyttämisten vähentämiseen ja tutkinnon suorittamiseen. Muut tulossopimuksen osaamista edellyttävät tavoitteet liittyivät verkko-opetukseen, kestävään kehitykseen ja englannin kielen taitoon.

Asiakkaiden tarpeita on selvitetty toimintaympäristötarkastelun lisäksi olemalla mukana opiskelijahuoltotoiminnassa sekä tutkimalla yhteenvedoa keskeyttäneiden haastatteluista. Keskeisiä syitä koulutuksen lopettamiseen ovat olleet väärä alan valinta, motivaatiopuutteet, työssä käynti ja erilaiset yksityiselämän ongelmat. Opiskelijat antavat määrävälein palautetta opiskelusta myös Inka palautejärjestelmän kautta. Näitä palautteita ei analysoitu tämän tutkimuksen puitteissa. Asiakstarpeiden kannalta koulun on oltava samanaikaisesti tukirankana ja mukautua tulevaisuuteen. Ajassa korostuu moniarvoisuus, kaupallisuus, yksilöllistyminen, traditioiden murtuminen, yksilön valinnanvapaus, mediavallankumous ja kokemustulva. Valinnaisuus on hieno mahdollisuus, jota kaikki eivät pysty hyödyntämään. Pärjääjillä on tietoisuus omista valinnoista ja itseuri työskentelystä tavoitteita kohti. Opiskelijalähtöiset asiakstarpeet heijastuvat erityisesti opettajan pedagogisen osaamisen pääalueelle. Työelämä haluaa koulusta ammattitaidon hyvän perustan omaavia luotettavia työntekijöitä, joilla on halu kehittää itseään.

Kehittämishanke aloitettiin kartoittamalla tutkijan toimesta pohjatietoa. Tähän sisältyi

- Heltechissä vuosituhatnen alussa tehty osaamiskartta, joka oli aikanaan jäänyt kesken ja hyödyntämättä,
- kaupungin henkilöstökeskuksen mietinnät henkilöstön yhteisistä osaamisista,
- Helpan henkilöstölle tehty osaamiskartta sekä Helpan kokemukset prosessista,
- ohjelmistotoimittajan ajatukset siitä miten ohjelmisto tukee henkilöstön kehittämistä ja heidän kokemuksensa useiden samankaltaisten prosessien läpiviennistä sekä
- kirjallisuudesta löytyvä aiheeseen liittyvä tieto
- keskeiset strategia-asiakirjat ja uusi opetussuunnitelma
- toimintaympäristömuutosten analysointi

Lisäksi tuli huomioida, että osaamiskartta ja osaamisen kehittäminen koskisi koko henkilökuntaa eikä pelkästään opettajia. Tämän pohjalta tutkija kokosi pohjaesityksen, jonka pohjalta yhdessä kehittämistiimin kanssa aloitettiin työ, jonka tavoitteen oli osaamiskartan luonti. Kehittämistiimiin kutsuttiin osastonjohtaja sekä kuusi opettajaa. Tiimi kokoontui usein ja työskenteli yhden lukukauden ajan. Kokousten välillä tutkija veti tiimin ajatukset yhteen ja tarkensi näkemyksiä pohjatiedoista sekä oppilaitos- ja ohjelmistokumppaneilta ja näin jatkettiin aina seuraavalle kerralle. Prosessi oli haastava mutta antoisa. Erilaisia osaamistarpeita kertyi paljon ja niitä oli tarve myös luokitella. Helakorven (2006, 88) luokittelua käytettiin pohjana, mutta sitä ei voitu sellaisenaan käyttää, koska teimme osaamiskarttaa koko henkilöstölle ja sisaroppilaitosten näkemykset painoivat vahvasti. Täten luokittelu eroaa hieman myös edellisessä pääluvussa 4 olevasta luo-

kittelusta, joka oli tieteellisen tutkimuksen tarkoituksiin. Pääluokkaerot eivät sinällään ole merkittäviä, koska yksittäiset osaamistarpeet ovat kuitenkin esillä. Luokittelussa päädyttiin jakamaan osaamistarpeet seuraaviin pääryhmiin; pedagoginen osaaminen, ammatillinen substanssiosaaminen, tieto- ja viestintätekniikkaosaaminen, yleisosaaminen ja organisaatio-osaaminen. Substanssiosaamisen suhteen päädyttiin käyttämään opetus-suunnitelmaa pohjana kattavan käsittelyn varmistamiseksi ja mallin luomiseksi oppilaitoksen muille osastoille. Kun osaamistarpeet oli määritelty, avattiin jokaisen merkitys eli luotiin kullekin osaamistarpeelle osaamisen kuvaus. Kun osaamiskartta saatiin valmiiksi, arvioitiin jokaiselle osaamistarpeelle osaamisen tavoitetaso. Tämän jälkeen määriteltiin strategian pohjalta vuosittainen kehittämisen painopisteet eli valittiin tältä pohjalta muutama osaamistarve, jossa organisaation osaamista tulisi parantaa.

Tämän tyyppinen osaamistarpeiden selvittäminen on hyvä tapa viedä strategiaa käytäntöön, koska tässä myös strategialähtöisesti tutkitaan sen merkitystä käytännön työssä. Strategia on usein henkilöstölle hieman etäinen asia, mutta tämänkaltainen yhteisen pohdiskelun kautta on helpompi ymmärtää, miten oppilaitos voi menestyä ja mitä se itse kultakin edellyttää. Prosessi toimii myös toisin päin eli osaamistarpeiden miettiminen saa henkilöstön pohtimaan toiminnan ja tulevaisuuden kannalta tärkeitä asioita. Näiden pohjalta voidaan taas luoda yhteistä näkemystä ja päivittää vi-siota.

### 5.1 Henkilöstönhallinnon tietojärjestelmän käyttöönotosta

Helsingin kaupunki tiedosti henkilöstön osaamisen ja sen kehittämisen-merkityksen. Kaupungin henkilöstökeskus oli solminut kokeilusopimuksen Arc Technology yrityksen kanssa henkilöstöhallinnon ohjelmiston koekäytöstä. Kokeilun ajan keskushallinto maksoi kulut ja kokeilijoille käyttö oli täten veloitusvapaata. Toki järjestelmän käyttöönotto edellytti isoja ponnistuksia, jotka kukin yksikkö rahoitti itsenäisesti. Tästä osaamisen hallinnasta käytettiin nimeä sujo eli suorituksen johtaminen. Aiheesta kiinnostui vakavasti pari isoa virastoa ja lisäksi muutama yksittäinen toimintayksikkö. Oppilaitoksista Helsingin palvelualojen oppilaitos (Hel-pa) oli yksi edelläkävijä ja otti osaamisen johtamisen ja tätä tukevan oh-jelmistokokonaisuuden käyttöönsä. Opetusvirastossa aihe ei ollut erityi-semmin esillä. Myöhemmin mukaan lähti myös Helsingin sosiaalialan op-pilaitos. Samanaikaisesti tämän opinnäytetyön tekemisen yhteydessä ja tutkijan toimesta aloitettiin myös Heltechissä henkilöstön osaamisen mää-rätietoiseen kehittämiseen sekä kyseisen ohjelmiston käyttöönottoon liit-tyvät toimet. Tarkoituksena oli aloittaa kehittäminen ensiksi auto-osastolla.

Kehittämislle antoivat suuntaviivoja kaupungin ajatus ottaa järjestelmä laajaan käyttöön, Helpan itselleen tekemä malli ja tavoite ottaa järjestelmä Heltechin koko henkilöstön käyttöön. Lisäksi huomioitiin Heltechissa ai-kaisemmin aloitettu ja kesken jäänyt työ osaamiskartan luomiseksi sekä kaupungin keskushallinnon ajatukset Helsingin kaupungin yhteisistä osaamisista.

Ohjelmistolla on seuraavia ominaisuuksia. Ohjelmistoon kirjattiin työntekijän ja esimiehen yhteisellä foorumille osaamiskartoitus, kehityskeskustelut, koulutus- ja kehittämissuunnitelma sekä koulutusseuranta. Esimies pystyi näkemään aina alaistensa kaikki tiedot. Lisäksi esimiehellä oli käytettävissään summataulukot kaikista tiedoista. Esimiesraporteista pystyy seuraamaan työntekijöiden valmistautumisen kehityskeskusteluun, koulutusseurannan päivittämistä ja kehityskeskustelujen käymistä. Esimies näkee aloitusruudusta vihreällä tai punaisella merkityn ruudukon työntekijöistään eli vilkaisulla näkee yleistilanteen ja tarkennuksia tarvittaessa. Lisäksi raporttien avulla pystyi myös löytämään eri alueiden osaajia, tutkimaan tietyn roolin eli työntekijäryhmän osaamisia ja koulutustarpeita. Järjestelmään syötetään myös poissaolot luokiteltuna. Järjestelmä hälyttää esimiehelle, jos sairauspoissaolot ylittävät ennalta määrätyn rajan. Esimies voi tällöin tarvittaessa aloitta varhaisen tuen mallin yhdessä työntekijän ja työterveyshuollon kanssa. Yksikön johtaja ja rehtori näkevät luonnollisesti aina suuremman henkilöstöryhmän tilanteen sekä prosessin etenemisen lähiesimiesten ja keskijohdon osalta. Ohjelmistoa käytetään selaimen kautta.

Ohjelmiston käyttöönotto edellytti kuitenkin hyvän pohjatyön, joka on tämän kehittämishankkeen keskeistä sisältöä. Tärkein ohjelman käyttöönottoon liittyvä tehtävä on selvittää, mitä osaamista henkilöstöltä omassa organisaatiossa edellyttää. Tämä tarkoittaa organisaation osaamistarpeiden määrittelyä ja osaamistarpeiden yhteenvetona saadaan osaamiskartta. Osaamiskartta on siis kehittämishankkeen keskeinen tuotos.

Kun osaamiskartta oli saatu valmiiksi, alkoi ohjelmiston käyttöönoton valmistelu. Tähän liittyi perustietojen luonti eli henkilöstön jäsenten käyttäjätiedot sekä henkilöstön jako työtehtävien mukaisiin rooleihin. Nämä roolit sitten sidottiin tiettyihin siihen tehtävään kuuluviin osaamistarpeisiin. Kenenkään organisaatiossa ei siis tarvitse osata kaikkia organisaation osaamistarpeita. Tämän jälkeen osaamiskartta ja muut perustiedot syötettiin ohjelmaan. Tämän jälkeen ohjelma oli valmis käyttöön. Henkilökunnan jäsenet saivat salasanat ja pystyivät tekemään osaamiskartoituksen itselleen ja samalla miettimään ja kirjaamaan ne alueet, joissa tulisi kehittyä. Tämän jälkeen he pystyivät jatkamaan valmistautumista kehityskeskusteluun kirjaamalla sähköiselle lomakkeelle kehityskeskusteluun liittyvät asiat. Esimies näki tilanteen kehittymisen ja tulokset ja pystyi omalta osaltaan valmistautumaan keskusteluun. Kehityskeskustelussa sähköistä lomaketta täydennettiin ja luotiin henkilölle koulutus – ja kehittämissuunnitelma.

Elettiin maaliskuuta 2009 ja ensimmäiset käyttökokemukset osaamiskartasta, osaamiskartoituksesta, kehittämissuunnitelmasta ja ohjelmistosta tämän työn tukena ehdittiin saada. Auto-osaston peruskorjaus alkaisi kesäkuussa ja sitä ennen pitäisi muuttaa evakkotiloihin alta pois. Tämä söi valtavasti kakkien energiaa ja täten päätettiin siirtää jatkoa seuraavaan lukuvuoteen. Seuraavana talvena sitten ilmeni, että kaupunki lopettaa tukensa ohjelmalle ja miettii laajempaa kokonaisratkaisua tilalle. Koska tällaiseen ohjelmistoon kasvaa nopeasti melkoinen tietovaranto, päätimme jättää odottelemaan tilanteen selkeytymistä. Sitä odottelemme vieläkin ke-



väällä 2011. Tilanne on nyt se, kaupunki valmistelee kattavan hr-järjestelmän käyttöönottoa. Ohjeeksi ja velvoitteeksi on annettu, että se on toteutettu käyttöön vuoden 2015 loppuun mennessä kaikissa virastoissa ja laitoksissa. Koska ammattioppilaitoksissa on hyvä valmius ja mielenkiinto aihetta kohtaan, voisi aikataulu kohdaltamme tarkoittaa sitä, että aloitamme valmistautumisen uuteen järjestelmään vuonna 2012 ja tavoittelemme käyttöönoton aloitusta vuoden päästä eli syksyllä 2013 ja täydessä laajuudessaan järjestelmä olisi käytössä vuonna 2014. Uusi hr-järjestelmä tarjoaa varmasti uusia ominaisuuksia ja nykykäytäntöjä halutaan varmasti hioa yhtenäisemmiksi, joten tähän on hyvä varata aikaa. Viivehän koskee ensisijaisesti atk-järjestelmää, joten perinteisiä käytäntöjä kehityskeskusteluihin ja osaamisen kehittämiseen voidaan edelleen käyttää ja käytetäänkin.

Organisaation kannalta järjestelmän kattava käyttöönotto on harmittavasti viivästynyt. Kehittämishankkeen osalta tavoite saavutettiin eli osaamiskartoituksen pohjatyö osaamiskartta saatiin valmiiksi ja siirrettyä vielä sujo-ohjelmistoon käyttöä varten. Valitettavasti käyttökokemuksemme jäivät tällä erää valitettavan ohueksi. Helpa ehti ottaa ohjelmiston kattavasti käyttöön ja on käyttänyt sitä omalla rahoituksellaan. Siellä niin opettajat kuin esimiehet ovat olleet hyvin tyytyväisiä. Näin ollen kehittämistyö ei ole mennyt hukkaan, vaan odottaa uuden alustan saapumista ja sitä kautta vielä parempia hyödyntämismahdollisuuksia.

Auto-osaston osaamiskartta on tämän opinnäytetyön erillisenä liitteenä työn lopussa (Liite 1).

## 6 KEHITTÄMISEHDOTUKSIA OMAAN OPPILAITOKSEEN

Opinnäytetyön tekemisen yhteydessä on noussut esiin useita ajatuksia kehittää omaa organisaatiota, Helsingin tekniikan alan oppilaitosta eli Heltechiä. Tähän on koottu muutama ehdotus jatkotyöskentelyn pohjaksi.

### 6.1 Opettajien osaamisen määrätietoinen kehittäminen

Organisaatioilta edellytetään yhä parempia tuloksia. Pelkkä työtahdin kirstäminen ei riitä, vaan tarvitaan uusia menetelmiä ja taitoja. Nämä taas edellyttävät uusien asioiden oppimista. Muutokset ympärillämme ja sen heijastumat koulussa ovat niin suuria, ettei yksin henkilöstön käyminen koulutuksessa riitä. Tarvitaan myös organisaation muutosta ja sen antamia mahdollisuuksia uudenlaisen toimintakulttuuriin. Yleisinä keinoina käytetään oppivan organisaation ja laatuajattelun menetelmiä. Näitä tukemaan tarvitaan opettajien osaamisen määrätietoista kehittämistä ja sitä tukemaan hr-järjestelmä, jotta asiaa voidaan käytännössä hallita. Henkilökunnan opinnäytetöitä tulee käyttää määrätietoisesti organisaation kehittämiseen.

## 6.2 Pedagoginen kehittäminen kärkeen

Oppilaitoksen keskeisinä tavoitteina on parantaa läpäisyä, vähentää keskeyttämisistä ja estää syrjäyttämisiä. Samanaikaisesti aloituspaikkoja on lisätty ja käytännön velvoitteeksi on noussut koko ikäluokan koulutuksesta huolehtiminen. Toisaalta käsitykset oppimisesta ja opettajan roolista sekä opiskelijoiden ajatukset ja toiminta ovat kokeneet suuria muutoksia. Tämä kaiken tulee näkyä pedagogisen toiminnan muutoksena. Pedagogisen osaamisalueen kehittäminen tulee olla oppilaitoksen opettajien ensisijainen kehittämiskohde ja siihen tulee panostaa määrätietoisesti. Koska opettajat hakeutuvat omaehtoisesti heikosti pedagogiseen täydennyskoulutukseen, tarvitaan tässä johdon antamaa suuntaa ja tukea pedagogisen kehittämisen varmistamiseksi.

## 6.3 Strategioiden tehokas jalkauttaminen

Strategian heikko jalkautus näkymään arjentoiminnoissa on yleistä suomalaisissa organisaatioissa. Näin myös Heltechissä. Itse strategiatyötä on kylä tehty ja arvioitu ja ainakin periaatteessa myös tehty leveällä rintamalla. Harvoin tavoitteet kuitenkaan aiheuttavat toimenpiteitä käytännön tasolla. Kehittäminen tulee aloittaa tulossopimuksen kriittisten menestystekijöiden ja mittareiden selkeyttämisellä ja karsimisella. Mittareiden tuloksia on hyvin huonosti ollut nähtävissä eikä niitä käsitellä. Pedagogisen johtajuuden perustana tulee olla opiskelijoista huolehtiminen ja hyvien oppimisedellytysten luonti. Tavoitteiden läpimeno lähiesimiestason toimenpiteisiin asti tulee pystyä todentamaan. Strategisen kyvykkyyden parantaminen vaatii erityisesti johtamisen kehittämistä. Kyse on sekä ylimmän johdon muutosjohtamisen taidoista että keskijohdon resursseista. Lähiesimiesten asema ja resurssit tulee muutenkin realisoida työmäärää vastaavaksi. Strategiasuunnitelman arvo on paperia, jollei suunnitelmaa kyetä toteuttamaan.

## 6.4 Työelämäyhteistyön kehittäminen

Työelämäyhteistyön edistämiseksi on jo tehty paljon toimenpiteitä, joista työssäoppimisen käyttöönotto on laajamittaisin. Toiminnoissa on kuitenkin vielä paljon hiomista ja yhtenäistettävää. Oppilaitoksen sisällä on runsaasti erilaisia käytäntöjä, ohjeita ja muotoja työelämän kanssa toimittaessa. Ainakin isoilla osastoilla on tarvetta organisoida yhteistyötä ja erityisesti työssäoppimista keskitetysti. Myös työpaikkakohtaista vastuupettajaa tulisi kokeilla. Työpaikkaohjaajien koulutus takkuilee. Työelämäjaksoja ei osata käyttää osaston kehittämiseen. Myös uusia yhteistyön muotoja on vielä löydettävissä vaikkapa ennakointiin liittyen.

## 6.5 Ennakointityö osaksi toimintaamme

Muutos koulun ympärillä on niin nopeaa ja voimakasta, että oppilaitoksen on tehtävä omaa alueellista ennakointityötään. Ennakointityön on oltava niin laadullista kuin määrällistä ja sitä tulee tehdä perustutkimuksen tarkkuudella. Osastonjohtajien rooli on tässä keskeinen, koska heidän esimiehil-

tään ei voi edellyttää jokaisen tutkinnon syvällistä tietämystä, jota tutkintokohtainen ennakoitio varsinkin laadullisesti edellyttää. Erilaisten oppinäytetöiden hyödyntäminen on ennakoinnissa hedelmällistä. Ammatillisen koulutuksen keskeinen tehtävä on vastata alueellisesti painotettuun ennakoituun koulutustarpeeseen. Koulutustarjonnan määrään liittyy kolmen tekijän yhteys eli työelämälähtöinen määrällinen ja laadullinen tarve, opiskelijoiden kouluttautumishalukkuus sekä alueellinen koulutustarjonta. Tässä tehtävässä onnistuminen vaatii alueellista ennakoitio oppilaitosten ja koulutuksen järjestäjän toimesta. Tässä yhteydessä ennakoinnilla tarkoitetaan asiakastarpeiden ja niiden muutosten sekä toimintaympäristön muutosten tunnistamista ja analysoitio päätöksenteon tueksi.

## 6.6 Opiskelijoiden fyysinen kunto nousuun

Suurella osalla opiskelijoista fyysinen kunto on romahtanut aiempiin ikäluokkiin verrattuna. Tähän liittyy usein aikuisnuorille yleiset tupakanpolto, erilaisten päihteiden käyttö ja epäterveellinen ruokavalio. Kehitys uhkaa vakavasti jo työkykyisyyttä ja yhteiskunnan kestokykyä, jos hyödynnettävyy työelämässä tätä kautta putoaa. Asiaan tulee puuttua hanketoiminnalla, jossa kokeillaan liikunnan opetuksen ja valinnaisen liikunnan kehittämistä, välituntitoimintaa, ammattiosajan työkykypassin käyttöönottoa ja kyselytutkimusta toimien tueksi peruskoulun malliin (Palomäki). Opiskelijoiden osallisuus, aktiivisuus ja asiakaslähtöinen kehittäminen tulisi olla kehittämistyön lähtökohtina.

## 6.7 Esimiehet opettamaan

Voimakkaiden muutosten ja tavoitteiden tilanteessa myös esimiesten on syytä kokeilla työskentelyä asiakasrajapinnassa. Siis jokainen esimies hoitaa vähintään yhden opintoviikon vuosittain. Vuorovuosina tämän voi korvata myös 30 tunnin opiskelijahuoltotyöllä, jonka tavoitteena on vahva panos yhden opiskelijan syrjäytymisen/negatiivisen keskeytyksen ehkäisyssä. Työssäoppimisen ohjaus sisältyy tähän vaihtoehtona ja nämä kaikki toteutettuna vaikka kolmen vuoden periodeina.

# 7 HANKKEEN ARVIOINTI JA HYÖDYNNETTÄVYYS

Kehittämishanke lähti aidosta tarpeesta ja halusta kehittää määrätietoisesti tekniikan alan ammatillisten opettajien osaamista. Kouluorganisaatioille yleiseen tapaan omassakin oppilaitoksessa strategian jalkautuminen on ollut vajavaista, toimintaympäristöanalyysjä on tehty vaatimattomasti ja opettajien koulutus on perustunut paljolti heidän omaan kiinnostukseensa koulutussuunnitelmia tekemättä tai jopa kehityskeskusteluja käymättä. Täten opettajien osaaminen ei ole aina kehittynyt oikeaan suuntaan opiskelijoiden tai työelämän odotusten mukaisesti tai strategian tavoitteita tukien.

Kehittämistavoitteena oli määritellä ammatillisen opettajan yleiset osaamistavoitteet ja tarkan autoteknisen osaamisen osalta autoalan perustut-

kinnon opettajille. Näkökulma koskee tekniikan ja liikenteen alan opettajia. Pohjatyönä tehtiin laaja toimintaympäristön muutostarkastelu sekä tutkittiin asiantuntijoiden, tutkijoiden ja kollegoiden ajatuksia, kokemuksia ja kehitelmiä. Nämä yhteen vedettynä saatiin ammatillisen opettajan yleiset osaamistarpeet täydennettynä autoalan substanssiosaamisen tarpeilla. Toisena pääkehittämistavoitteena oli tehdä osaamisen kehittämistä tukeva osaamiskartta oppilaitoksen ammatillisille opettajille sekä lisäksi substanssiosaamisen suhteen autoalan opettajille. Tässä oli tärkeässä roolissa mukana kehittämissyhmä ja yhteisenä prosessina saatiin tuotos aikaiseksi. Kolmantena tavoitteena oli tehdä opinnäytetyön aikana kehittyneistä ajatuksista kehittämissuhteita omalle oppilaitokselle.

Kehittämistavoitteet saavutettiin. Tuloksena oli kattava tuotos tekniikan alan ammatillisen opettajan osaamistavoitteista. Tätä realisoitiin osaamiskartan muodossa ja tarkennettiin esimerkin omaisesti autoalan opettajan substanssiosaamisen suhteen. Tuotokset ovat hyvin hyödynnettävissä, kun oppilaitos lähtee toiselle kierrokselle henkilöstön määrätietoisessa kehittämisessä. Siitä on tarkoitus levittää käytäntö koko oppilaitokseen ja ottaa samanaikaisesti käyttöön kaupungille tuleva henkilötietojärjestelmä, joka nimenomaisesti tukee henkilöstön määrätietoista kehittämistä ja työhyvinvointia. Jos kolmella oppilaitoksella odotetaan tulevaisuudessa olevan täysin samat yleisosaamiset, joudutaan pienellä päivityskierroksella saattamaan osaamiskartat tältä osin yhteneviksi. Tätä voi pitää todennäköisenä tapahtumana.

Kehittämissuhteet omaan oppilaitokseen on tehty realistiselta pohjalta. Niissä on pyritty välttämään itsestäänselvyyksiä tai toisaalta pieniä yksityiskohtia. Toisaalta ne kaikki on harkittu sellaisiksi, että oppilaitos itsenäisesti pystyy ne toteuttamaan, jos näin halutaan. Tavoitteena ehdotuksissa on myös ollut, että muutokset olisivat merkittäviä ja koskettaisivat useita sekä kohdistuisivat opiskelijoihin, henkilöstöön ja esimiehiin.

Toivon, että opinnäytetyötäni voidaan hyödyntää ainakin oman organisaation kehittämisessä ja voisin jopa itse olla viemässä eteenpäin joitain ajatuksia yhdessä työyhteisön muiden jäsenten kanssa. Opinnäytetyön teko on ollut erittäin mielenkiintoinen ja antoisa prosessi, jossa tieteellisen lähestymistavan pohjalta on tehty aito työyhteisöäni koskettava työelämän kehittämissuhteita. Tulen kannustamaan nuorempia opettajakollegoita samantyyppiseen kehitystyöhön!

Haluan kiittää kaikkia mukana olleita ja vierestä tukeneita arvokkaasta panoksesta kehittämissuhteesta ja opinnäytetyön puolesta.

Omistan tämän opinnäytetyön ensimmäiselle lapsenlapselleni, pienelle prinsessalle, joka putkahti tähän maailmaan juuri opinnäytetyön viimeistelyn hetkillä. Se antaa uskoa kehitykselle, kun tuollaisia ihmeitäkin tapahtuu.

Vantaalla huhtikuussa 2011  
Tapio Jalonen

## LÄHTEET

Ammatillisen opettajakoulutuksen opetussuunnitelma 2010 - 2012, Tampereen ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu. Tampere

Ammatillisen opettajakorkeakoulun opinto-opas 2010 – 2011, 2010, Oulun ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu.

Asetus ammatillisesta koulutuksesta 811/1998

Asetus ammatillisesta opettajakoulutuksesta 357/2003

Draivi projekti, autoalan kestävä tulevaisuus. Suomen ympäristöopisto SYKLI. Luettu 20.2.2011. <http://draivi.sykli.fi>

Elinkeinoelämän keskusliitto EK, Luettu viimeksi 14.4.2011. [www.ek.fi](http://www.ek.fi)

Elop, S. Nokia Oyj:n toimitusjohtaja. Burning Platform -puhe henkilöstölle 9.2.2011. [www.nokiausers.net](http://www.nokiausers.net)

Helakorpi, S. 2006. Koulutuksen kehittävä arviointi. Työkaluja osaamisen johtamiseen. Hämeen ammattikorkeakoulu. Ammatillisen opettajakorkeakoulun julkaisuja 4/2006. Hämeenlinna

Helakorpi, S., Aarnio, H., Majuri, M. 2010. Ammattipedagogiikkaa uuteen oppimiskulttuuriin. Hämeen ammattikorkeakoulu. Ammatillinen opettajakorkeakoulu. Hämeenlinna

Helakorpi, S. 2011. Sähköinen aineisto, luettu 10.4.11. <http://www.elisanet.fi/seppo.helakorpi/ammakasvatus.htm>

Himanen, P. 2004. Välittävä, kannustava ja luova Suomi, Eduskunta, tulevaisuusvaliokunta, teknologian arviointeja 18. Eduskunnan kanslian julkaisu. [http://www.eduskunta.fi/fakta/vk/tuv/Himanen\\_tietoyhteiskunta.pdf](http://www.eduskunta.fi/fakta/vk/tuv/Himanen_tietoyhteiskunta.pdf)

Himanen, P. 2007. Suomalainen unelma, innovaatioreportti. Teknologiateollisuuden 100-vuotissäätiö. [www.teknologiateollisuus.fi](http://www.teknologiateollisuus.fi)

Jyväskylän ammatillinen opettajakorkeakoulu, oppimateriaalit. Luettu 20.2.2011 [www.oppimateriaalit.jamk.fi](http://www.oppimateriaalit.jamk.fi)

Kaisvuo, K. 1991. Opettajien työmenestys ammatillisissa oppilaitoksissa. Acta Universitatis Tamperensis ser A vol 309

Kansanterveyden haasteet – tutkimusohjelma. Suomen Akatemia. Tiivistelmä 12.1.2011 [www.aka.fi](http://www.aka.fi) Suomalaisrekisterit osoittavat, kuinka köyhyys huono-osaisuus periytyvät

Karhulahti, M. 2011. Opettajien osaamiskartoitus. Metropolia ammattikorkeakoulu. Helsinki

Kauppalehti Optio numero 6/2011, Johtamisen uusi maailma, s 50-53

Komonen, K. 2002. Itä-Suomen työkoulu –hanke. Toimintasuunnitelma 2002. Kaprakan ammatillinen koulutuskeskus. Joensuu

Koulutus ja tutkimus 2007 – 2012, kehittämissuunnitelma. 2007. Opetusministeriö. Helsinki

Kumpulainen T. 2011. Opettajat Suomessa 2010. Opetushallitus. Helsinki

Kyöstiö, O. 1955. Suomen ammattikasvatuksen kehitys käsityön ja teollisuuden aloilla. Jyväskylän kasvatusopillisen korkeakoulun julkaisu nro 11.

Kähkönen, K. 1995. Opettajaksi kehittyminen ammatillisessa opettajakorkeakoulussa opiskelijoiden arvioimana. Ammatillinen opettajakorkeakoulu. Hämeenlinna.

Laki ammatillisesta koulutuksesta 630/1998

Laki ammatillisesta opettajankoulutuksesta 356/2003

Nuoret ja johtaminen 2010. Taloudellinen tiedotustoimisto. [www.tat.fi](http://www.tat.fi)

Nylund N., 2011. Sähköautojen tulevaisuus Suomessa. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 12/2011. Helsinki

Olli Punnonen, seminaariaineisto 25.3.2010. [www.oph.fi](http://www.oph.fi)

Opetushallitus Oph. Luettu viimeksi 10.4.2011. <http://www.oph.fi>

Opetus- ja kulttuuriministeriö OKM. Luettu viimeksi 10.4.2011. [http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/ammattillinen\\_koulutus](http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/ammattillinen_koulutus)

Opetusvirasto, Helsingin kaupungin. [www.edu.hel.fi](http://www.edu.hel.fi). Luettu viimeksi 10.4.2011

Opettajankoulutuksen käsikirja 2010 – 2011, 2010, Jyväskylän ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu. Jyväskylä

Opinto-opas 2011 – 2012, 2011. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu, Ammatillinen opettajakorkeakoulu. Helsinki

Opinto-opas 2010 – 2011. 2010. Hämeen ammattikorkeakoulu, Ammatillinen opettajakorkeakoulu. Hämeenlinna

Osaava ja luova Suomi, opetus- ja kulttuuriministeriön tulevaisuuskatsaus, 2010. Helsinki

Paaso, A. 2010. Osaava ammatillinen opettaja 2020, tutkimus ammatillisen opettajan tulevaisuuden työnkuvasta. Lapin yliopisto. Rovaniemi

Paaso, A, Korento, K. 2010. Osaava opettaja 2010 – 2020, Toisen asteen ammatillisen koulutuksen opetushenkilöstön osaaminen. Opetushallitus. Helsinki.

Palomäki, S, Heikinaro, P. 2011. Liikunnan oppimistulosten seuranta-arviointi perusopetuksessa 2010. Opetushallitus. Helsinki.

Rauste-von Wright, M. 1997. Opettaja tienhaarassa: Konstruktivismia käytännössä. Atena. Jyväskylä.

Sitra, Suomen itsenäisyyden juhluvuoden rahasto. Luettu 28.9.2008. [www.sitra.fi](http://www.sitra.fi)

Skillscommission, The New Commission on the Skills of the American Workforce 2007. Luettu 15.11.2010. [Http://www.skillscommission.org](http://www.skillscommission.org)

Tiilikkala, L. 2004. Mestarista tuutoriksi, suomalaisen ammatillisen opettajuuden muutos ja jatkuvuus. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä

Volvo-Auto, autojen maahantuoja. Luettu 12.2.2011. [www.volvocars.com/fi](http://www.volvocars.com/fi)

HELSINGIN TEKNIIKAN ALAN OPPILAITOKSEN AUTO-OSASTON OSAA-  
MISKARTTA

Tämä liite on erillinen excel tiedosto