

Leena Vainio  
Kirsi Laaksonen  
Markku Kuivalahti  
Seija Mahlamäki-Kultanen  
Jarmo Viteli

## Virtuaalinen taitokoulu

eLearning, osa oppimista  
päivittäisessä työssä

**Sitran raportteja 5**  
**Hämeen ammattikorkeakoulun julkaisu A:13**

Tampereen yliopisto



© kirjoittajat ja Sitra

Graafinen suunnittelu: Leena Seppänen

Hämeen ammattikorkeakoulun julkaisu A:13  
ISSN 1237-0533

Hämeen ammattikorkeakoulu  
PL 230, 13 101 Hämeenlinna  
puhelin (03) 6461  
faksi (03) 646 4259  
julkaisut@hamk.fi  
www.hamk.fi/julkaisut

Sitran raportteja 5  
ISBN 951-563-380-X (nid.)  
ISSN 1457-571X (nid.)

ISBN 951-563-000-0 (URL: <http://www.sitra.fi/>)  
ISSN 1457-5728 (URL: <http://www.sitra.fi/>)

Sitran raportteja -sarjassa julkaistaan tutkimusten, selvitysten ja arviointien tuloksia erityisesti asiantuntijoiden käyttöön. Raportteja voi tilata Sitrasta, puhelin (09) 618 991, sähköposti [julkaisut@sitra.fi](mailto:julkaisut@sitra.fi).

Painopaikka:  
Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi 2001

## TIIVISTELMÄ

1. JOHDANTO JA PROJEKTIN ESITTELY	7
2. TIETOYHTEISKUNNAN STRATEGISIA SUUNTIA	11
<b>2.1 Elinikäisen oppimisen toimet</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Kansalliset strategiat</b>	<b>12</b>
2.2.1 Hallitusohjelma	12
2.2.2 Suomen tietoyhteiskuntastrategia	13
2.2.3 Ministeriöiden toteuttamia hankkeita	14
<b>2.3 Kansainväliset trendit</b>	<b>17</b>
2.3.1 Mitä eOppiminen on kansainvälisillä markkinoilla?	17
2.3.2 Mitä ovat eOppimisen liiketoimintamallit?	21
eOppimisalustojen agentit	21
Oppisisältöjen tarjoajat	21
Portaalit	22
2.3.3 eOppimisen markkinasegmentit	23
Koti	23
Peruskoulutus	23
Yliopistot/korkeakoulut	24
Yritykset	24
3. VIRTUAALISEN TAITOKOULUN LÄHTÖKOHTIA JA KÄSITTEISTÖ	27
<b>3.1 Koulutusjärjestelmä ammattitaidon tuottajana</b>	<b>27</b>
3.1.1 Toisen asteen ammatillinen koulutus	27
3.1.2 Ammattikorkeakoulut ja yliopistot	29
3.1.3 Ammatillinen aikuiskoulutus - näyttötutkinnot	30
3.1.4 Oppisopimuskoulutus	31
3.1.5 Työvoimapolitiittinen koulutus	32
3.1.6 Henkilöstön koulutus	32
<b>3.2 Oppiminen ja taidot</b>	<b>34</b>
<b>3.3 Virtuaalisuus ja ammattitaito</b>	<b>35</b>

4. TILANNEKATSAUS ERI ORGANISAATIOIDEN NÄKEMYKSISTÄ	38
<b>4.1 Haastatteluiden toteutus ja arviointi</b>	<b>38</b>
<b>4.2 Tieto- ja viestintätekniiikan kokemukset ja virtuaalitoteutukset</b>	<b>39</b>
<b>4.3 Työelämän osaamistarpeet</b>	<b>45</b>
<b>4.4 Virtuaaliopiskelun lähtökohdat</b>	<b>47</b>
<b>4.5 Mitä virtuaalinen taitokoulu yrityksille merkitsee?</b>	<b>50</b>
<b>4.6 Kokemuksia ja näkemyksiä virtuaaliopiskelusta</b>	<b>51</b>
<b>4.7 Case Häme: eLearning –osaamisen nykytila Hämeessä</b>	<b>54</b>
5. EHDOTUKSET VIRTUAALISEN TAITOKOULUN KEHITTÄMISEKSI	62
<b>5.1 Virtuaalisen taitokoulun SWOT-analyysi</b>	<b>62</b>
<b>5.2 Mitkä ovat keskeisiä haasteita eOppimisen leviämislle?</b>	<b>63</b>
<b>5.3 Hyväksytäänkö eOppiminen laaja-alaisesti?</b>	<b>64</b>
<b>5.4 Loppupäätelmät ja toimenpidesuosituks</b>	<b>65</b>
5.4.1 Virtuaalisen taitokoulun visioita	65
5.4.2 Toimenpidesuosituks	69
5.4.3 Ehdotukset mahdollisista toteuttajista	71

Lähteet

Liitteet

# TIIVISTELMÄ

Virtuaaliopetus, verkko-opetus, eOppiminen - sanoja, jotka viime aikoina ovat paljon käytettyjä mietittäessä yritysten henkilöstön koulutusta. Formaalisissa koulujärjestelmässä ollaan kehittämässä virtuaalikoulua, virtuaaliyliopistoa ja virtuaaliammattikorkeakoulua. Näiden jatkoksi sopisi hyvin virtuaalinen taitokoulu, joka suuntautuisi henkilöstön koulutukseen ja työssäoppimiseen. Tämä raportti on Sitran tilaama selvitys virtuaalisesta taitokoulusta, jonka tarkoitus on olla pohjana taitokoulun ensimmäisille pilottihankkeille. Hankkeen tavoitteena oli selvittää työelämän tarpeiden näkökulmasta virtuaaliseen taitokouluun liittyvää käsitteistöä, tehdä tilannekatsaus suomalaisista toimijoista ja heidän virtuaalitoteutuksista sekä koota yhteen ehdotukset ja ideat virtuaalisesta taitokoulusta.

Selvitys toteutettiin käyttämällä soveltuvaa kirjallisuutta, tietoverkkohakua, vapaamuotoisia ja strukturoituja haastatteluja sekä asiantuntijaseminaareja. Hanke on toteutettu konsortiona, johon kuuluvat Hämeen ammattikorkeakoulu, Tampereen yliopiston Hypermedialaboratorio ja Tampereen yliopiston ammattikasvatuksen tutkimuskeskus.

Kansalliset strategiat ja kehittämishankkeet tukevat henkilöstön koulutuksen virtuaalitoteutusten kehittämistä. Eri ministeriöiden koordinoimat hankkeet tuottavat jo erilaisia teknisiä innovaatioita ja palvelutuotteita sekä myös sisältöjä henkilöstön koulutukseen ja työssäoppimiseen. Kansainvälisen katsauksen mukaan näyttää, että erityisesti Pohjois-Amerikassa henkilöstön koulutuksen virtuaaliratkaisuja kehitetään voimakkaasti ja alue on voimakkaimmin kasvava eOppimisen alue. Suomalaisilla on paljon opittavaa muilta alueen kehittäjiltä, mutta samalla myös annettavaa omista kokemuksista, esim. mobiletekniikan mahdollistamat koulutusratkaisut. Virtuaalisen taitokoulun ratkaisuihin valtakunnalliset strategiat ja kansainväliset kokemukset antavat virikkeitä ja kehittämisideoita.

Työelämässä tarvittavia yleisiä valmiuksia ovat ainakin elämäntaitovalmiudet, kommunikointivalmiudet, ihmisten ja tehtävien johtaminen sekä innovaatioiden ja muutosten vauhdittaminen. Näiden yleisten taitojen lisäksi tarvitaan ammattialakohtaista ydinosaamista ja erityistaitoja sekä yleissivistystä. Formaali koulutus tuottaa erityisesti ammattialakohtaista osaamista ja yleissivistystä, mutta yleisten työelämässä tarvittavien taitojen osalta on ilmennyt puutteita. Virtuaalisen taitokoulun pyrkimyksenä onkin täyttää osaamisaukkoja.

Yritysten haastatteluissa yleisimmin mainitut osaamistarpeet olivat muun muassa tiedonhaku- ja käsittely, tiedonhallinta, kielitaito, langattomuus, projektinhallinta, markkinointiosaaminen, muutoksen hallinta, vuorovaikutusosaaminen ja ammattialan erityisosaaminen. Tieto- ja viestintäteknikan taitojen kehittämiseen kaivattiin eniten virtuaaliaineistoja, vaikka tälle alueelle on jo runsaasti tarjolla erilaista verkkomateriaalia. Yllättävää oli, että vain muutamat haastatelluista kaipaivat virtuaalitoteutuksia oppimaan oppimisen taitoihin, monet kyllä toivoivat virtuaalioppimisympäristöihin pedagogista osaamista.

Haastateltavat ideoivat virtuaalisen taitokoulun mahdollisuuksia. Toisaalta virtuaalinen taitokoulu nähtiin oppimisympäristönä, jossa organisaation henkilöstö rakentaa tietämystä ja osaamista erilaisissa tiimeissä. Tällöin taitokoulu on oppijoiden omista tarpeista rakennettava foorumi, jossa muiden toimijoiden ja ohjaajien kanssa rakennetaan yhteistä tietämystä. Lähtökohtana ovat aina omasta työstä tulleet sisällöt ja ongelmat. Toisaalta taitokoulu nähtiin enemmänkin tietopankkina, josta on saatavilla erilaista oppimateriaalia itsenäiseen opiskeluun.

Haastattelujen mukaan virtuaalisen taitokoulun ei tulisi sisältää liian yleiselle tasolle jääneitä kokonaisuuksia vaan pikemminkin ammattiryhmäkohtaista koulutustarjontaa. Taitokoulun tulisi myös olla konkreettinen, ammattiin läheisesti liittyvä, mielenkiintoinen ja jopa jännittävä. Verkkomateriaalin luomisessa tärkeää olisi laajan osaamisen yhteensaattaminen, jossa kustantajat, teknologia-asiantuntijat, multimediaymmärrys ja pedagogiset näkemykset toimisivat yhdessä. Virtuaalisen taitokoulun tulisi tarjota opiskelumahdollisuus erilaisille oppijoille. Simulaatiot, animaatiot, ääni, kuva ja teksti yhdistettynä antavat uusien asioiden oppijoille monipuolisen mahdollisuudet ymmärtää uusia asioita. Kaikki opetusteknologian muodot on hyödynnettävä: mobilejärjestelmät ja digitaalinen televisio ym. uuden ajan menetelmät.

Virtuaalisen taitokoulun toimenpidesuosituksina esitetään, että olemassa olevaa laadukasta henkilöstön koulutusmateriaalia kootaan portaaleihin, joista se on helposti tarvitsevien löydettävissä ja käytettävissä ja jonne myös uudet tuotteet saadaan esille. Tämän lisäksi tulisi aloittaa erilaisia virtuaalisen taitokoulun pilottihankkeita, joissa kehitetään innovatiivisia oppimisympäristöjä henkilöstön koulutuksen ja työssäoppimisen tarpeisiin. Kehittämispiloteissa on löydettävä uusia lähestymistapoja ja huomioitava eri ammattialojen ja erilaisten taitojen vaatimat tarpeet. Esimerkkejä pilottien sisällöistä voisivat olla työn mallintamisen menetelmät, metataitojen oppiminen (esim oppimaan oppiminen) ja kädentaitojen kehittäminen. Eri ikäryhmien tarpeet on otettava huomioon.

Virtuaalisen taitokoulun pilotit toteutetaan verkosto-organisaatioissa niin, että kehittämisessä on mukana henkilöstöä, opetuksen asiantuntijoita, tutkijoita, sisälön asiantuntijoita ja multimedian tuottamisen asiantuntijoita.

# 1 JOHDANTO JA PROJEKTIN ESITTELY

Elinikäinen oppiminen on perustana kaikkien työntekijöiden ja sitä kautta jokaisen yrityksen ja yhteisön menestymiselle. Yritysten ja yhteisöjen työtapojen ja -prosessien jatkuva kehittäminen on työntekijöiden itsensä vastuulla tai ainakin heidän tulee osallistua tähän prosessiin aktiivisesti. Tekniikan ja menetelmien kehittyminen ei auta toimintayksikköä, jos työntekijät eivät osaa soveltaa uusia innovaatioita omaan työhönsä. Menestyvä yritys ja yhteisö investoi tuotekehitykseen. Tämä puolestaan edellyttää henkilöresurssien kehittämistä ja kouluttamista. Nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä ei enää riitä pelkkä peruskoulutus, vaan tarvitaan jatkuvaa oppimista omassa työssä tuotantofilosofioiden muuttuessa ja tuotteiden uusiutuessa.

Tiukka työtahti estää usein henkilöstön kouluttamisen perinteisillä menetelmillä. Kurssipäivän bruttohinnaksi matkoineen, majoituksineen ja menetettynä työaikana saattaa tulla 5 000 - 8 000 mk. Uuden tieto- ja viestintätekniikan tuomat opiskelun mahdollisuudet onkin nähty yhtenä mahdollisuutena tuoda henkilöstön koulutus tiivisti työpaikalle ja työprosesseihin. Verkko-opetuksen suunnittelussa ja kehittämisessä tulee ottaa huomioon kustannus/hyöty-näkökulmat ja erityisesti aikuisten oppimiseen liittyvät tekijät.

Perinteinen koulutus ja työnopetus ei ehdi reagoida nopeisiin toimintaympäristön muutoksiin. Otetaan esimerkiksi elektroniikkaa myyvä liike. Tuotteiden elinkaari saattaa olla vain muutamia kuukausia, ja uusia malleja tulee myyntiin koko ajan. Myyjän tulee tuntea tuote jo ennen kauppiaan tuloa. Jos valmistaja tai maa-hantuaja toimittaa virtuaalisen oppimisympäristön verkkoon, siitä on hyötyä paitsi jälleenmyyjille niin myös huoltajille, markkinoijille, viranomaisille ja jopa asiakkaille. Sama materiaali voi toimia sekä tiedotus- että koulutusaineistona.

Ongelmien ratkaiseminen ja uuden oppiminen tapahtuu työpaikkojen ja markkinoiden rajapinnassa. Yhteisten ja toimialoittain eriytyneiden ammatillisten oppimisympäristöjen avulla voidaan työkokemuksesta syntynyttä hiljaista tietoa ja osaamista käsitteellistää ja välittää oppimisfoorumeilla muidenkin käyttöön. Lisäksi voimavaroja voidaan keskittää sisältöjen syventämiseen, kun olemassa olevat hyvät hankkeet saadaan useamman käyttöön.

Verkko-opetuksen kautta on mahdollista tarjota joustavasti palveluita yritysten ja yhteisöjen koulutustarpeisiin tasapuolisesti koko maahan. Tämä mahdollistaa ammatilliseen kasvuun tarvittavien oppimisympäristöjen ja materiaalien tarjonnan isojen yritysten lisäksi myös yrittäjille, pk-yrityksille ja esimerkiksi lakisääteisesti koulutettaville julkishallinnon työntekijöille, kuten lähihoitajille, kiinteistönhoitajille, ruokatuotannon ja siivousalan työntekijöille. Suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon näiden käyttäjäryhmien näkökulma niin sisältöjen, käytettävyyden kuin käyttöönoton kannalta. Parhaaseen tulokseen päästään laatimalla pilottituotteita yhteistyössä näiden sidosryhmien kanssa.

Tämä raportti on Sitran tilaama selvitys virtuaalisesta taitokoulusta<sup>1</sup>, jonka tarkoitus on olla pohjana taitokoulun ensimmäisille pilottihankkeille. Selvityksessä on koottu tietoa tämänhetkisistä virtuaalista toteutuksista: oppimisympäristöistä, olemassa olevista oppimateriaaleista ja virtuaaliopetuksen käytännöistä.

Hankkeen tavoitteena oli selvittää työelämän tarpeiden näkökulmasta seuraavia asioita:

### **Orientaatio ja käsitteet**

- kuvata erot ja yhtäläisyydet työssäoppimisen, ammatillisen peruskoulutuksen, oppisopimuskoulutuksen, perinteisen henkilöstökoulutuksen ja työvoimapolitiittisen koulutuksen välillä
- tehdä käsitteanalyysi virtuaaliseen taitokouluun liittyvistä termeistä, selvittää taito-käsitettä sekä taidon ja teoreettisen osaamisen suhdetta eri koulutusmuodoissa.

### **Tilannekatsaus**

- selvittää nykyiset suomalaiset toimijat (yliopistot, korkeakoulut, ammattikorkeakoulut, 2. asteen oppilaitokset, aikuiskoulutuskeskukset, ammattiliitot, kaupalliset yritykset) ja heidän virtuaalitarjontansa työssäoppimisen tarpeita ajatellen
- selvittää meneillään olevat virtuaalitoteutusten yhteistyöhankkeet (virtuaaliyliopisto ja virtuaali- amk, tutkimuskeskukset, muutamat kaupalliset yritykset), niiden aikataulut ja tila
- laatia yleiskatsaus alan kansainväliseen kehitykseen.

---

<sup>1</sup> Virtuaalinen taitokoulu -käsite on Sitran antama työnimike hankkeelle. Tätä nimitystä on käytetty systemaattisesti tässä raportissa, kun tarkoitetaan työssäoppimisen ja henkilöstön koulutuksen kehittämistä virtuaaliympäristöissä. Kaiken kaikkiaan käsitteistö tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön alueella on moninaista. Suomessa tässä yhteydessä on yleisesti otettu käyttöön käsite virtuaaliopetus ja -opiskelu, mutta tämän rinnalla puhutaan myös verkko-opetuksesta ja verkko-oppimisesta sekä eOppimisesta. Kansainvälisissä yhteyksissä näitä termejä vastaa yleisesti eLearning -käsite.



### **Käytännön kokemukset**

- tehdä haastattelu erilaisille koulutusorganisaatiolle ja heidän palveluitansa käyttäville yrityksille ja henkilöille virtuaalisten oppimisympäristöjen käyttökokemuksista ja koota arviointi niiden soveltuvuudesta erilaiseen henkilöstön koulutukseen
- tehdä ongelma-analyysi edellisen perusteella sekä kuvata tavoiteanalyysin avulla niitä pedagogisia periaatteita, joita tulisi noudattaa työssäoppimista tukevien aineistojen laatimisessa.

### **Eri sidosryhmien näkökulmat**

- selvittää yritysten, ammattiliittojen ja koulutuksen tarjoajien suhtautuminen virtuaaliseen taitokouluun, mahdolliset tavoitteet ja ydin sisältöalueet taitokoululle.

### **Ideat ja ehdotukset**

- koota yhteen ehdotukset ja ideat virtuaalista taitokoulua varten
- laatia ehdotus taitokoulupilotista ja siihen osallistuvista.

Selvitys toteutettiin käyttämällä soveltuvaa kirjallisuutta, tietoverkkohakua, vapaamuotoisia ja strukturoituja haastatteluja sekä asiantuntijaseminaareja. Liitteessä 1 on mainittu haastatellut yhteisöt. Projekti käynnistettiin marraskuussa 2000, ja se loppui helmikuun lopussa 2001. Haastattelut toteutettiin pääasiassa henkilökohtaisina haastatteluina työpaikoilla vierailien joulutammikuun aikana. Muutamia haastatteluita tehtiin puhelimitse ja sähköpostitse. Selvitystyön työmääräksi arvioitiin kuusi tehollista henkilötyökuukautta.

Hanke on toteutettu konsortiona, johon kuuluvat Hämeen ammattikorkeakoulu, Tampereen yliopiston Hypermedialaboratorio ja Tampereen yliopiston ammattikasvatuksen tutkimuskeskus. Tutkimuksen vastuullisena johtajana on toiminut koulutusohjelmajohtaja Markku Kuivalahti Hämeen ammattikorkeakoulusta. Hankkeen tutkijoina ja raportin toimittajina ovat olleet projektipäällikkö Leena Vainio Hämeen ammattikorkeakoulusta, projektitutkija Kirsi Laaksonen Hypermedialaboratoriosta ja dosentti Seija Mahlamäki-Kultanen Karkun kotitalous- ja sosiaalialan oppilaitoksesta. Lisäksi professori Jarmo Viteli ja opiskelija Taina Vepsäläinen ovat tuottaneet osia raporttiin.

Projektin ohjausryhmään ovat kuuluneet professori Juhani Honka, professori Pekka Ruohotie, professori Tapio Varis, professori Jarmo Viteli, dosentti Seija Mahlamäki-Kultanen, FT Helena Aarnio, FT Jouni Enqvist ja FT Markku Kuivalahti. Ohjausryhmä on antanut oman merkittävän panoksensa sisältöihin ohjaamalla hankkeen edistymistä seminaareissa ja yhteisissä keskusteluissa sekä antamalla palautetta raportista. Sitran tutkimuspäällikkö Pia Meron kommentit ja palautteet

hankkeen eri vaiheissa ovat olleet arvokkaita oikeiden sisällöllisten painotusten löytämiseksi.

Raportin luvussa kaksi on käsitelty valtakunnallisia ja kansainvälisiä virtuaaliopetuksen näkemyksiä ja kokemuksia. Esitykset eivät ole tyhjentyviä, vaan niiden tarkoitus on enemmänkin antaa esimerkkejä vallitsevista trendeistä. Kansainvälinen katsaus perustuu lähinnä pohjoisamerikkalaisiin tietoihin. Jonkin verran mukana on yleisiä esimerkkejä Australiasta ja Euroopasta.

Luvussa kolme on määritelty alueeseen liittyvää termistöä. Termistö jo virtuaaliopetukseen liittyen on vakiintumatonta, ja tämän lisäksi taitokäsitteen ympärille liittyy monenlaista termistöä. Luvussa onkin lähinnä kuvattu tätä termistön moninaisuutta, joka tuo omat haasteensa virtuaalisen taitokoulun kehittämiseen. Luvussa neljä on koottu haastattelujen tärkeimpiä löydöksiä. Viidennessä luvussa on esitetty ehdotuksia virtuaalisen taitokoulun kehittämisestä.

# 2 | TIETOYHTEISKUNNAN STRATEGISIA SUUNTIA

## 2.1 Elinikäisen oppimisen toimet

Eurooppa on siirtynyt kohti osaamisyhteiskuntaa ja -taloutta. Euroopan yhteisöjen komission valmisteluasiakirjan (2000) mukaan onnistunut siirtyminen tietopohjaiseen talouteen ja yhteiskuntaan edellyttää elinikäistä oppimista. Niinpä elinikäinen oppiminen ei ole enää vain yksi yleissivistäjän ja ammatillisen koulutuksen osa-alue, vaan siitä on tultava opetuksen antamisen ja opetukseen osallistumisen kantava periaate kaikissa oppimisympäristöissä. Tämän vision tulee toteutua tulevana vuosikymmenenä. Euroopan komissio on tuonut esiin kuusi keskeistä aihetta, jotka koskevat elinikäisen oppimisen käytännön toteuttamista. Elinikäistä oppimista koskevan ja yhtenäisen eurooppalaisen strategian tavoitteena on

1. taata yleiset ja jatkuvat oppimismahdollisuudet niiden taitojen hankkimiseksi ja kohentamiseksi, joita tarvitaan oppimisyhteiskunnan toimintaa osallistumiseksi
2. lisätä huomattavasti investointeja henkilöresursseihin, jotta Euroopan tärkein voimavara – ihmiset – saadaan asetettua etusijalle
3. kehittää tehokkaita opetus- ja oppimismenetelmiä elinikäistä ja elämänlaajuista oppimista varten
4. parantaa merkittävästi tapoja, joilla varsinkin epäviralliseen ja arkioppimiseen osallistumista ja niistä saatuja oppimistuloksia ymmärretään ja arvostetaan
5. varmistaa, että kaikki saavat helposti korkealaatuisia tietoja ja neuvoja opiskelumahdollisuuksista kaikkialla Euroopassa ja kaikissa elämänvaiheissa
6. tarjota mahdollisuus elinikäiseen oppimiseen mahdollisimman lähellä oppijaa, omassa yhteisössä, mitä tuetaan tarvittaessa tietoteknisillä välineillä.

Euroopan komission mukaan elinikäisen oppimisen onnistumiseksi on yhteistyön kautta luotava tunne, että vastuu elinikäisestä oppimisesta jakaantuu kaikkien tärkeimpien toimijoiden kesken, joita ovat jäsenvaltiot, toimielimet, työmarkkinaosapuolet, yritysmaailma, alue- ja paikallisviranomaiset, kaikki yleissivistäjän ja ammatillisen koulutuksen alalla toimivat, kansalaisjärjestöt, yhdistykset ja ryhmittyvät sekä tietenkin itse kansalaiset.

Euroopan komission eLearning–aloite (2000) pyrkii puolestaan aktivoimaan eurooppalaiset koulutus- ja kulttuuriyhteisöt sekä taloudelliset ja yhteiskunnalliset toimijat edistämään toiminnallaan koulutusjärjestelmien kehittymistä sekä Euroopan siirtymistä osaamisyhteiskuntaa. Tässä on keskeistä taata kaikille Euroopan kansalaisille digitaalinen lukutaito ja perusvalmiudet toimia digitaalisen viestinnän maailmassa. eLearning –aloitteella on neljä seuraavaa toimintalinjaa:

1. Laitteistojen hankinta
2. Koulutusta kaikille tasoille
3. Laadukkaiden multimediapalvelujen ja –sisältöjen kehittäminen
4. Oppimiskeskusten muodostaminen ja verkottaminen

Eurooppa-neuvosto on korostanut tieto- ja viestintäteknologian onnistunutta liittämistä koulutusjärjestelmiin ja eLearning–aloite vastaa tähän kunnianhimoiseen haasteeseen omalta osaltaan.

## 2.2 Kansalliset strategiat

Suomessa on jo vuosia tehty valtakunnallisella tasolla laajasti strategiatyötä tietoyhteiskunnan kehittämiseksi. Yhteiskunnan eri vaikuttavat tahot ovat laatineet strategioita, visioita ja missioita tieto- ja viestintäteknologian mahdollisuuksien parantamiseksi. Tietoyhteiskunnan kansallisen strategisen kehittämisen lähtökohdista ja päämääristä on seuraavassa koottu esimerkkejä.

### 2.2.1 Hallitusohjelma

Hallitus toteuttaa laajaa tietoyhteiskuntaohjelmaa kaikilla hallinnonaloilla. Pääministeri Lipposen II hallituksen hallitusohjelmassa tietoyhteiskuntakehityksellä on keskeinen merkitys talouden uudistamisessa, sisältöteollisuuden vahvistamisessa ja julkisten palvelujen tehostamisessa. Huhtikuussa 1999 hyväksytyssä hallitusohjelmassa korostetaan osaamista ja tietoa, joka hyödyttää maan kaikkia alueita tasapuolisesti. Tietoyhteiskunnasta ja sitä koskevista yleisistä tavoitteista todetaan muun muassa seuraavaa:

*”Suomesta rakennetaan tietoyhteiskunta, jossa tieto ja osaaminen ovat osa sivistystä ja keskeisin tuotannontekijä. Suomen on oltava teknologiapoliitikassaan eturivin kansakunta.”*

*”Suomi haluaa olla edelläkävijä ihmisystävällisen ja kestävän tietoyhteiskunnan toteuttamisessa. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sähköisten palvelujen sekä*

*kulttuuri- ja tietosisältöjen kehittämistä helppokäyttöisiksi ja turvallisiksi kaikkien ihmisten käyttöön yhtälailla mikrotietokoneen, digitaalisen televisi-  
on ja matkaviestimen avulla."*

## 2.2.2 Suomen tietoyhteiskuntastrategia

Suomen itsenäisyyden juhlarahaston, SITRAn vuonna 1998 julkaisema asiakirja "Elämän laatu, osaaminen ja kilpailukyky" käsittelee tietoyhteiskunnan strategisen kehittämisen lähtökohtia ja päämääriä. Kansallinen tietoyhteiskuntastrategia hahmottaa kansallisen toimintaympäristömme muutoksia ja uusia linjauksia koko suomalaisen tietoyhteiskunnan kehitykselle. Sitran julkaisussa kuvataan tietoyhteiskuntastrategian lähtökohtia seuraavasti:

*"Suomi kulkee kohti tiedon ja osaamisen yhteiskuntaa. Tietoyhteiskunnassa tieto ja osaaminen ovat sivistyksen perusta ja keskeisin tuotannontekijä. Tieto- ja viestintätekniikka tukee laajasti yksilöiden, yritysten ja muiden yhteisöjen vuorovaikutusta, tiedon välittämistä ja hyödyntämistä sekä palveluiden tarjoamista ja niiden saavuttamista."*

Strategiassa kuvataan kansallinen visio, jonka mukaan:

*"Suomalainen yhteiskunta kehittää ja soveltaa esimerkillisesti, monipuolisesti ja kestäväällä tavalla tietoyhteiskunnan mahdollisuuksia elämänlaadun, osaamisen, kansainvälisen kilpailukyvyyn ja vuorovaikutuksen parantamisessa."*

Sitran nimeämien kärkihankkeiden ja niihin liittyvien kehittämisverkostojen tavoitteena on lisätä osaamisen ja tiedon siirtoa sekä kehitettävien palveluiden yhteen toimivuutta olemassa olevien ja käynnistyvien hankkeiden välille. Seuraavat kärkihankkeet käynnistetään hankkeiden ja voimavarojen kokoamiseksi:

- I. Kulttuuri- ja tietotuotteet ja palvelut
- II. Sähköinen asiointi ja palvelut
- III. Henkilökohtainen navigointi
- IV. Tietoverkkojen oppimisympäristöt
- V. Tietointensiivinen työ
- VI. Yritysten verkostoituminen ja etätyö
- VII. Paikallinen tietoyhteiskunta

### 2.2.3 Ministeriöiden toteuttamia hankkeita

*Opetusministeriön* vuonna 1995 laatimassa ensimmäisessä koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiassa luotiin koulutuksen ja tutkimuksen tieto- ja viestintäpolitiikan suuntaviivat vuosituhannen taitteeseen saakka. Opetusministeriö on jatkanut strategiatyötä laatimalla Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategian 2000 - 2004. Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategian yleisenä tavoitteena on, että Suomi on maailman kärkimaita osaamis- ja vuorovaikutusyhteiskuntana. Tavoitteeseen pyritään kehittämällä suomalaisten osaamista ja oppimisympäristöjä. Lähtökohtana ovat 'oppiva kansalaisyhteiskunta' -käsite ja seuraavat periaatteet:

- I. koko väestön osaamisesta ja sivistyksestä huolehtiminen
- II. sosiaalisen koheesion vahvistaminen ja syrjäytymiskehityksen vastustaminen
- III. omaehtoisen aikuisopiskelun idean soveltaminen.

Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiassa esitetään seuraava visio:

*"Vuoteen 2004 mennessä Suomi on maailman kärkimaiden joukossa oleva osaamis- ja vuorovaikutusyhteiskunta. Menestys perustuu kansalaisten tasa-arvoiseen mahdollisuuteen opiskella ja kehittää omaa osaamistaan sekä käyttää laajasti tietovarantoja ja koulutuspalveluja. Tasokas, eettisesti ja taloudellisesti kestävä verkostopohjaisen opetuksen ja tutkimuksen toimintatapa on vakiintunut."*

Vision toteuttamiseksi strategiassa hahmotellaan runsaasti toimia, joita toteutetaan osana opetuksen ja tutkimuksen normaalia kehittämistyötä. Niistä on seulottu opetusministeriön tietoyhteiskuntaohjelmaan neljä seuraavaa painopistealuetta erityisten resurssien kohdentamiseksi:

- I. Tietoyhteiskuntavalmiudet kaikille
- II. Verkko opiskeluympäristöksi
- III. Digitaalisen tietopääoman kartuttaminen
- IV. Tietoyhteiskunnan rakenteiden vahvistaminen koulutuksen ja tutkimuksen alueella

Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategian painopistealueet toteutuvat seuraavissa osahankkeissa:

- Tietoyhteiskunnan kansalaistaidot
- Opetushenkilöstön koulutus
- Tietoteollisuuden ja digitaalisen viestinnän ammattilaisten koulutus
- Suomen virtuaaliyliopiston hankesuunnitelma

- Virtuaalikouluhanke
- Tietoverkkojen oppimisympäristöt –hanke
- Tietoyhteiskunnan rakenteiden vahvistamiseen liittyvät hankkeet

Kulttuurisen tietoyhteiskuntastrategian toteutuksia ovat seuraavat osahankkeet:

- Tekijänoikeudet
- Kulttuuriperinteen digitointi
- Digitaalinen sisältötuotanto
- Liikunnan sisältötuotanto
- Digitaalinen tietohuolto
- Kulttuuri- ja luontomatkailun verkkopalvelut
- Verkkodemokratiapalveluiden kehittäminen

**Opetusministeriö** koordinoi myös Tietoyhteiskunta-asian neuvottelukunnan jaoksen sisältötuotantotyöryhmää. Työryhmän toiminnan tavoitteena on Lipposen II hallituksen hankesalkun mukaisesti luoda edellytykset Suomen nousemiselle tietoteknologian ohella merkittäväksi sisältöteollisuusmaaksi. Sisältö- ja kulttuuriteollisuuden toimintaedellytysten kehittämisen tavoitteena on rakentaa suomalaiselle kulttuurille mahdollisimman suuri osuus kotimaan markkinoista sekä merkittävä ja kasvuhakuinen rooli kansainvälisillä markkinoilla. (OPM 2001)

**Kauppa- ja teollisuusministeriön** *hallinnonalalla on monia tietoyhteiskunnan kehitykseen vaikuttavia kokonaisuuksia, joiden tavoitteena on yritysten kilpailukykyyn ja kuluttajien hyvinvoinnin parantaminen. Tavoitteena on, että kaikki yritykset voisivat oman tilanteensa pohjalta hyödyntää uusimpia mahdollisuuksia. Tietoyhteiskuntakehitykseen vaikuttavia kokonaisuuksia ovat innovaatioympäristön kehittäminen, infrastruktuurin kehittäminen, markkinoiden toimivuuden edistäminen, sähköiset julkis palvelut ja sähköinen viranomaisasiointi, kuluttajien ja käyttäjien luottamuksen lisääminen tietoyhteiskunnan välineisiin ja menettelyihin ja alueellisen yritystoiminnan ja yrittäjyyden tukeminen.* (Opetusministeriö 2001)

**Liikenne- ja viestintäministeriön** *tavoitteena on edistää sähköisen viestinnän verkoissa harjoitettavaa liiketoimintaa ja uusien teknologioiden käyttöönottoa. Toimenpiteet tähtäävät viestintäinfrastruktuurin kehittämiseen sekä käyttäjien ja toimijoiden luottamuksen lisäämiseen.*

**Työministeriö** *näkee digitaalisen sisällön tuottamisen konseptien, palveluiden ja tuotteiden tuottamiseksi. Näiden ilmiöiden takana on innovaatioiden tuottaminen. Työelämän kehittämistä ja osaamispääomaa (Intellectual Capital) ja tiedon luomista koskeva teoria perustuu työministeriössä sellaisen ympäristön rakentamiseen, jossa informaatio ja hiljainen tieto voi muuttua näkyväksi tiedoksi, joka*

edelleen generoi hiljaista ja näkyvää tietoa. Lähtökohtana on, että organisaatioiden henkilöstön yksilöllisen koulutuksen lisäksi kiinnitetään huomiota organisaatioiden ja niiden toimintatapojen kehittämiseen oppiviksi ja osaamisen suhteen joustaviksi organisaatioiksi. Työvoimavajausta ei voida eri syistä (aika, raha, perusjoukko, kysyntä kasvualoilla) peittää koulutuksen ulkopuolisen koulutuksen keinoin. Siihen tarvitaan henkilöstöpolitiikkaa, joka pitää henkilöstön liiketoiminnan kehityksen moottorina. Tällöin ei tapahdu syrjäytymistä työttömyyden, heikon tuottavuuden tai henkilökohtaisen ammattitaidon vanhenemisen kautta. Tällöin on mahdollisuus generoida tarvittavaa osaamista. Se voidaan lisäksi tehdä eettisesti huolehtimalla - myös ikääntyvistä - henkilöistä. Kehittämisen keinoiksi on asetettava sekä koulutus että oppiminen, elinikäinen oppiminen, oppivan organisaation tavoittelu ja organisaation kehittämistoiminta. (Opetusministeriö 2001.)

Tiedon ja innovaation tuottaminen sisältötuotantoalueella on prosessina yhtäläinen tiedon ja innovaation tuottamisessa työelämässä yleensä. Sitä koskeva arvioinnin ja kehittämisen metodologia on yhtäläinen muun työorganisaation kehittämisen kanssa. Harkittaessa käytännössä toteutettavia tutkimus- ja kehittämistoimenpiteitä niihin tulisi sisällyttää koko työyhteisöön kohdistuvat kehittämishankkeet, jotka käyttävät sekä yksilöihin että organisaatioihin liittyvät menetelmät.

**Sisäasiainministeriön toimintakenttään kuuluvat sähköisen asioinnin parantaminen.** Toimenpiteet tähtäävät julkisten verkkopalveluiden kehittämiseen ja julkisen asioinnin helpottumiseen. Julkisen verkkoasioinnin kehittämishanke, JUN@, on koordinointi- ja tukihanke, joka vastaa julkisen hallinnon siirtymisestä verkkoasiointiin, -palveluihin ja -kulttuuriin. Hallintopalveluverkkohankkeessa rakennetaan ministeriöiden välille yhteistyönä joukko Internetin päällä toimivia sähköisen asioinnin peruspalveluita. Kansalaisten verkkolomakepalvelu tuottaa, ylläpitää ja jakaa valtion ja kuntien lomakkeita kansalaisten ja muiden palveluiden tarvisijoiden tarpeisiin. Lisäksi kehitteillä on henkilön sähköinen tunnistaminen ja sähköiseen asiointiin liittyvä lainsäädäntö. (Opetusministeriö 2001.)

**Sosiaali- ja terveysministeriö kehittää palvelujärjestelmää ottamalla käyttöön uusia toimintamalleja, joissa hyödynnetään uuden teknologian mahdollisuuksia. Määrärahat suunnataan erityisesti**

1. sosiaali- ja terveydenhuollon saumattoman palveluketjun ja sitä tukevan tietoteknologian edistämiseen
2. sosiaalihuollon konsultaatiopalvelujärjestelmän luomiseen
3. vanhusten ja vammaisten itsenäisen suoriutumisen edistämiseen.

Keskeinen haaste on löytää ne alueelliset toimijat, joiden varaan tietoteknologinen kehittämistyö voitaisiin rakentaa. Ministeriön tietoteknologian hyödyntämisstrategian keskeiseksi tavoitteeksi asettaman saumattoman palvelujärjestelmän rakenta-



minen edellyttää alueellisen yhteistyön parantamista, mutta myös sosiaali- ja terveydenhuollon syvempää integraatioita. (Opetusministeriö 2001.)

*Oikeusministeriössä on valmisteilla hallituksen esitys laiksi sananvapauden käyttämisestä joukkoviestinnässä. Lakiehdotuksen lähtökohtana on, että sananvapauden käyttämistä joukkoviestimissä koskevat säännökset kootaan yhteen.*

*Valtiovarainministeriö kehittää sähköistä asiointia ja omaan toimialaansa kuuluvaa säädöstyötä. Julkisen tiedon saatavuuden parantamiseksi toteutetaan julkishallinnon Suomi.fi-portaali, joka kokoaa julkishallinnon tiedotus- ja asiointipalveluja.*

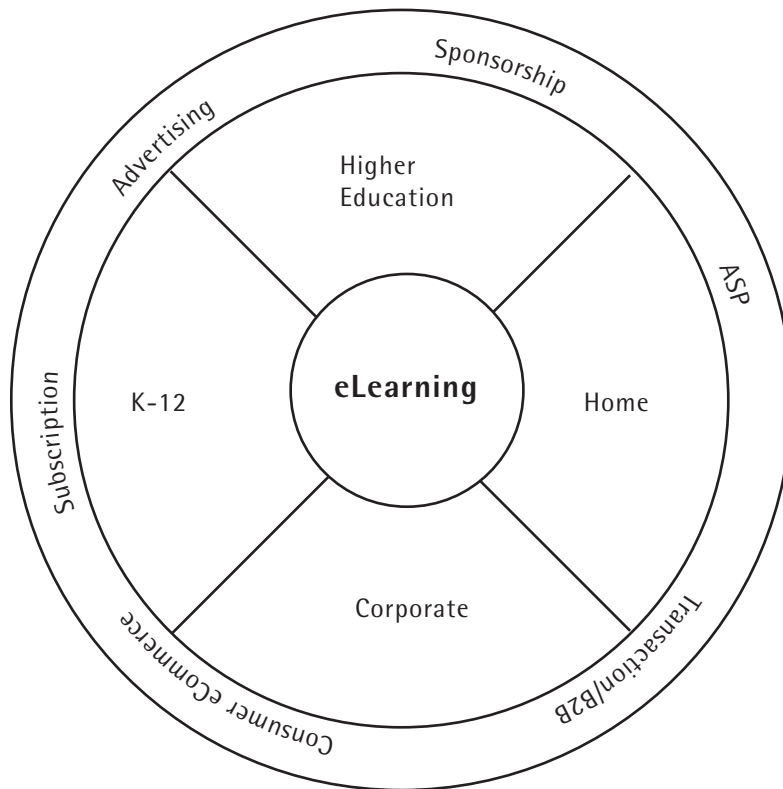
## 2.3 Kansainväliset trendit

### 2.3.1 Mitä eOppiminen on kansainvälisillä markkinoilla?

Opetus on mammuttimaista liiketoimintaa. Vuonna 1999 opetukseen käytettiin maailman laajuisesti 2 triljoonaa dollaria. Opetuksen osuus useimpien maiden budjettimenoista on edelleenkin kasvamassa. USA:ssa ja Kanadassa ennustettiin opetusalan kasvuprosentin olevan noin 10 prosenttia vuodesta 1999 vuoteen 2000. eOppimisen katsotaan olevan dynaamisin, nopeimmin kasvava markkina-alue, ja kaikissa teollistuneissa maissa tämä osuus on kasvamassa. Kasvun oletetaan olevan 80 prosenttia lähimmän viiden vuoden aikana. Kasvualueita ovat erityisesti peruskoulutus (englanninkielisessä kirjallisuudessa tästä käytetään nimitystä K-12), korkeakouluopetus, yritysten henkilöstön koulutus ja kotona käytettävät opetusohjelmat (kuva 1).

eOppiminen on tällä hetkellä vakiintunut termi puhuttaessa oppimisen ja opetuksen toteuttamisen mahdollisuuksista monimuotoisen tieto- ja viestintätekniikan keinoin. Termi kattaa laidasta laitaan erilaisia Inter- ja intranet-sovelluksia, kuten verkkopohjaisia oppimisympäristöjä, tietojärjestelmien Internet-sovelluksia, mutta myös entistä enemmän erilaisia oppimissisältöjä verkoissa ja näihin liittyvää tutkimus- ja kehittämistyötä.

eOppimisen rinnalla käytetään termiä virtuaaliopetus. Monissa maissa (esim. USA, Kanada, Australia, Meksiko ja Englanti) toimii useita virtuaaliyliopistoja, joiden opetus tapahtuu tieto- ja viestintätekniikan keinoin, erilaisina yhdistelminä sähköpostista sateliittikanaviin. Sisällöllisesti tarjonta vaihtelee ammatillisista opinnoista tieteellisiin opintoihin, ja osallistujat voivat suorittaa yksittäisiä kursseja tai kokonaisia korkeakoulututkintoja. Opiskelijoina on satoja tuhansia nuoria ja aikuis-



Kuva 1. eOppimisen eri segmentit (Pererson et al 1999)

sia. Myös Suomessa virtuaaliopetuksen kehittäminen on tärkeä painopistealue kaikilla koulutustasoilla ja niihin ollaan rakentamassa omia sovelluksia: virtuaalikoulu (sisältää peruskoulutuksen, etälukion ja toisen asteen ammatillisen koulutuksen), virtuaaliyliopisto ja virtuaaliammattikorkeakoulu.

Viimeisen vuoden aikana edellisten termien lisäksi on käyttöön otettu mLearning eli mobileLearning, joka sisältää langattoman tekniikan hyödyntämisen opetuksessa ja oppimisessa. On syytä huomata, että myös termit open ja distance learning, distributed learning ja advanced distributed learning saattavat tarkoittaa tietoverkkopohjaista oppimista ja opiskelua. Uudella alueella käsitteenmäärittely on kirjavaa ja lisäksi eri osissa maapalloa käytetään hieman eri käsitteitä.

eOppimisen tunnusmerkkejä näyttävät olevan mm:

- 1 mahdollista ajasta ja paikasta riippumatta, 24 tuntia vuorokaudessa, seitsemän päivää viikossa (24/7)
- 2 oppijakeskeistä
- 3 opintojenohjaus verkon kautta
- 4 erilaisten opetusmenetelmien sekoitusta: virtuaaliluokka, simulaatioita, yhteistyötä, opettajajohtoista, yksilötyöskentelyä
- 5 sisältää oppimisprosessin kokonaisuudessaan: sisällöt, tehtävät, arvioinnin erilaisten testien avulla ja joskus jopa todistukset
- 6 sisältää myös oppilashallinnon; rekisteröinti, maksut ja opiskelijan etenemisen seuraamisen
- 7 tarjoaa kaikille tasapuolisesti mahdollisuuden opiskeluun iästä, sukupuolesta, asuinpaikasta tai varallisuudesta riippumatta.

Kaikilla koulutuksen tasoilla verkko-opetuksen osuutta kasvatetaan ja Internet-yhteyksien lisääntyessä entistä suuremmalla joukolla on mahdollisuus valita tämä opiskelumuoto. Useimmat koulutusorganisaatiot ovat ymmärtäneet, että perinteinen opetustarjonta ei enää riitä palvelemaan kaikkia asiakkaita ja erityisesti yritykset ovat havainneet verkko-opetuksen edut henkilöstönkoulutuksen yhtenä vaihtoehtona.

Internetin rinnalla edelleenkin puhutaan CD-ROM-tuotannosta ja opettajakeskeistä opetusta tukevasta erilaisesta digitaalisesta materiaalista. Kaikkia osa-alueita kehitetään, niiden hyödyistä ja mahdollisuuksista keskustellaan ja erilaisia vaihtoehtoja pyritään kehittämään. Viteli ja Levonen (2000) ovat artikkelissaan pohtineet näiden menetelmien ominaisuuksia, joita on kuvattu alla olevassa luettelossa (mukaillen Perersonia et al 1999).

Webbipohjaisessa tai webbituetussa oppimisessa seuraavat seikat ovat optimaalisia:

- kurssien saavutettavuus (Access)
- kustannukset
- dynaaminen ja ajankohtainen sisältö
- skaalattavuus
- kurssin päivitysten välitön saatavuus
- suoritusten/ tulosten seuranta
- säilyvyys (Consistency) (ohjaus ja formaatti)
- säilyttäminen (Retention)
- joustavuus oppijalle (aika jne.)
- yksilöinti.

Opettajajohtoisessa oppimisessa on vuorostaan optimaalista:

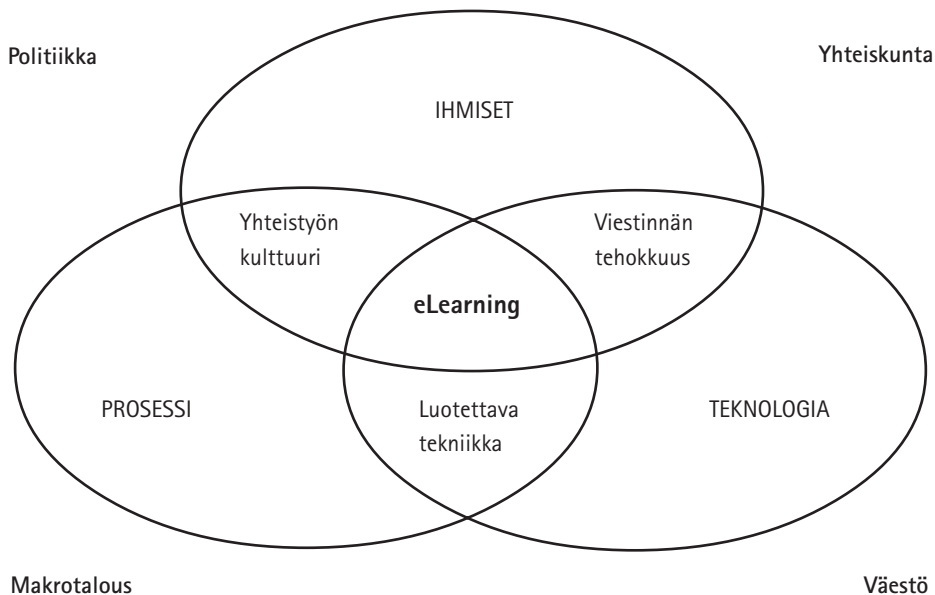
- "Hardware" ja "Software" vaatimukset
- ohjaajan vuorovaikutus
- vuorovaikutus toisten oppijoiden kanssa
- sisällön määrä.

CD-rom pohjaisessa oppimisessä optimaalista ovat:

- säilyvyys (Consistency) (ohjaus ja formaatti)
- joustavuus oppijalle (aika, jne.).

Kun luettelon teemoihin lisätään vielä sateliittitelevision erityisesti digitaalisten lähetysten ja mobileratkaisujen tuomat uudet opetukselliset ratkaisut, ollaan koottu tällä hetkellä tärkeimmät eOppimisen alueella käytävät keskustelut. Näihin sisältöihin on myös kiinteästi kytkettävä erilaiset pedagogiset ja oppimispsykologiset kehittämishankkeet. Uusi teknologia tuo parhaimmat hyödyt, jos samalla myös löydetään uusia oppimista helpottavia työskentelytapoja. Monissa oppimispsykologisissa tutkimuksissa uuden teknologian odotetaan hyppäksenomaisesti kasvattavan osaamista, koska lukemisen lisäksi tietokone-, televisio- ja Internet-ajan näkijät ja kokijat lisäävät ainakin tietyntyyppisissä oppimistehtävissä oppimisnopeutta kuvan ja äänen avulla.

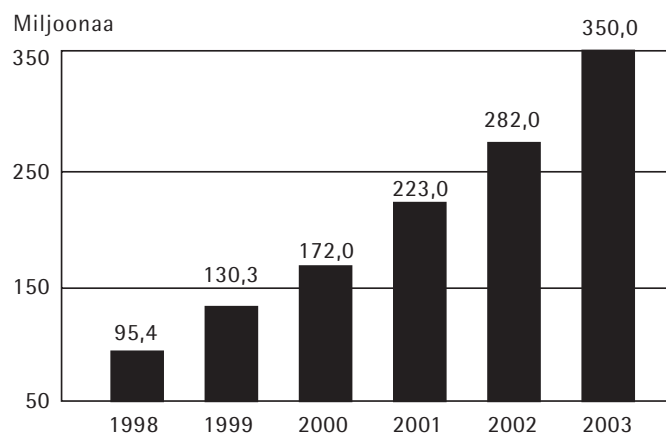
Laajasti nähtynä eOppimisen alue ei rajoitu pelkästään digitaalisiin toteutuksiin ja teknisiin ratkaisuihin. Ratkaisujen lähtökohtana ovat yhteiskunnalliset arvot, väestöpoliittiset ja taloudelliset tekijät ja alueelliset painotukset unohtamatta yksilöllisiä tarpeita. Tätä lähestymistapaa on kuvattu (kuva 2) kanadalaisessa eOppiminen selvityksessä (Canaccord Capital, June 2000). Näitä tekijöitä on myös tässä raportissa ja virtuaalisen taitokoulun kehittämisesityksissä pyritty nostamaan esiin.



Kuva 2. eOppimisen sisältöihin vaikuttavia tekijöitä

### 2.3.2 Mitä ovat eOppimisen liiketoimintamallit?

eOppimisen sisällöntuotanto on tällä hetkellä kasvava alue kaikissa teollisuusmaissa. Näissä maissa markkinat ovat valmiina käyttämään tuotteita: tekniset olosuhteet mahdollistavat jakelun ja käytön ja suurin osa varsinkin nuorista hallitsee myös uuden teknologian sovellukset ja pystyy käyttämään tuotteita hyväkseen (vrt. Internet-yhteydet kuva 3).



Kuva 3. Internetin käyttäjämäärät vuosina 1998 - 2003 (Pererson et al 1999)

Markkinoiden laajentuessa tieto- ja viestintätekniiikan sovellukset opetuksen alalla kiinnostavat laajasti muitakin kuin koulutuksen edustajia. Digitaalinen oppimistehollisuus on kasvava alue kaikkialla ja erityisesti englanninkielisellä alueella on syntymässä vahvoja tuottajia markkina-alueiden ollessa riittävän laajoja. Liiketoimintamallit voivat olla erilaisia, ja niitä voi jaotella kolmella seuraavalla tavalla.

#### eOppimislustojen agentit

Näitä tuotteita tarjoavat yritykset myyvät yritysten omille palvelimille tai vuokraavat omilta palvelimiltaan tarvittavat ohjelmistot ja laitteet organisaation käyttöön. Suomessa esim. Sonera, Elisa ja R5Vision ovat alan johtavia toimijoita. Maailmalla esim. Blackboard, WebCT ja LotusNotes tarjoavat näitä palveluja. Lukuisia muitakin oppimislustoja on tarjolla ja esim. suomalaiset yliopistot rakentavat omia tuotteitaan.

#### Oppisisältöjen tarjoajat

Oppisisältöjen tarjoajat myyvät joko omia sisältöjään ja/tai välittävät myös muiden sisältöjä. Perinteisesti kirjakustantajat ovat huolehtineet formaalin koulutuksen

sisällöistä, mutta nyt tilanne on uusi. Kustantajilla on tässä mahdollisuus integroida vanhaa ja uutta (kuten WSOY tekee Suomessa), mutta samalla kokonaan uusille toimijoille on tullut mahdollisuus toimia opetuksen kentällä.

### Portaalit

Portaalit ovat ovia Internetiin ja toimivat sekä filttereinä informaation lähteille ja palveluihin että eri sisältöjen ja palveluiden kokoajina. Vertaalit ovat portaaleita, jotka on tarkoitettu tietyille erityisryhmille kuten K-12. Tällä alueella on paljon erilaisia uusia mahdollisuuksia, kun loppukäyttäjät haluavat vain heille kiinnostavia asioita informaatiotulvan keskeltä. Vertaalien ideaa toteutetaan osittain laajojen portaalien profiloinnin kautta.

Liiketoimintamallit vaikuttavat oleellisesti eOpetuksen laatuun. Viteli ja Lavenen (2000) nostivat esiin kysymyksen pedagogisesta kehittämisestä todetessaan, että digitaalisen oppimisteollisuuden laajentuessa globaalisesti uhkana saattavat olla mekanistinen oppimiskäsitys ja uusien oppimisympäristöjen "tehokkaat standardiratkaisut", jotka eivät yleisyyden, yksinkertaisuuden yms. johdosta sovellu korkeatasoisen opetuksen ja syvällisen oppimisen toteuttamiseen. Tätä samaa problematiikkaa pohditaan eri puolilla ja yritetään löytää ratkaisuja, joissa tuloksellisuus- ja vaikuttavuuskriteerit yhdentyvät.

Tuloksekas liiketoiminta edellyttää markkinoiden ymmärtämistä ja omien erityisosaamisalueiden löytämistä. eOppimisen liiketoiminta edellyttää tulevaisuuden ennakointia, asiakassegmentointia, markkinatutkimuksia, erityisosaamista ja vahvaa strategista suunnittelua. Laadukkaiden oppimislustojen ja oppimateriaalien tuottaminen edellyttää myös kytkentää tutkimus- ja kehittämistyöhön ja sopivien yhteistyökonsortioiden löytämistä.

Alalle tarvitaan liiketoimintamalleja, jotka ovat olleet tuntemattomia oppimisteollisuuden alueella: kokonaisvaltaisia oppimispalvelutuotteita, ei vain yksittäisiä kursseja tai tutkintoja, oppimisportaaleja ja ekaupan järjestelmiä. Nämä vaativat omaa palkanmaksu- ja palkitsemisjärjestelmää ja myös jakelujärjestelmää, joihin perinteiset koulutusorganisaatiot eivät tällä hetkellä pysty vastaamaan. Muutamia malleja tällaisista kokonaispalvelumalleista löytyy esim. Kanadasta, Australiasta ja USA:sta, mutta näissäkin edelläkävijäorganisaatioissa edelleen etsitään toimivampia ratkaisuja ja tuotteita.

Suuret yritykset kuten Cisco ja Intel ovat rakentaneet oman organisaationsa sisälle myös koulutuspalvelut. Myös nämä "mallien rakentajat" odottavat, että voisivat ostaa ulkopuolelta toimivat palvelut omalle koulutusjärjestelmälleen.

### 2.3.3 eOppimisen eri markkinasegmentit

eOppimisen tämän hetkiset kehittämisalueet kohdistuvat lähinnä neljään osa-alueeseen: koti, peruskoulutus, yliopistot/korkeakoulut ja yritykset (Canaccord Capital, June 2000).

#### Koti

Aikuisväestö opiskelee entistä enemmän itsenäisesti työn ohella erilaisia asioita. Opiskelu voi olla joko systemaattista tutkinnon suorittamista tai harrastuspohjaisista. Myös lasten ja nuorten tarpeisiin entistä enemmän tarvitaan erilaista digitaalista opiskelumateriaalia. Monet vanhemmat eivät ole esimerkiksi tyytyväisiä koulujen tarjoamiin opetussisältöihin ja etsivät tätä kautta uusia tapoja edistää lastensa oppimista. Toisaalta erityiset rajoitukset koulutukseen osallistumiseen lisäävät kysyntää. Perinteisesti tälle kohderyhmälle on julkaistu paljon CD-ROM-materiaalia ja tällä hetkellä digitaalisen oppimateriaalin tuottajat laajentavat tarjontansa Internetin ja television kautta.

#### Peruskoulutus (K-12)

Lähes kaikissa teollistuneissa maissa on viimeisen viiden vuoden aikana kirjoitettu valtakunnallinen tieto- ja viestintätekniikan strategia. Kehittämisstrategioissa on erityisesti keskitytty opetushenkilöstön osaamistason nostamiseen, oppimateriaalin tuottamiseen, teknisen saatavuuden varmistamiseen ja erilaisten portaalien rakentamiseen, joilla varmistetaan tiedottaminen ja aineistojen saatavuus. Näiden hankkeiden kautta on syntynyt useissa maissa erilaisia koulutusmateriaaleja sisältäviä sivustoja ([www.edu.fi](http://www.edu.fi), [www.schoolnet.ca](http://www.schoolnet.ca), [www.en.eun.org](http://www.en.eun.org), [www.skolverket.se](http://www.skolverket.se)).

Useimmissa maissa on todettu, että suurin puute tällä hetkellä on laadukkaista sisällöistä ja toisaalta pedagogisista toimintamalleista, joilla saataisiin aitoa lisäarvoa opetukseen. Hyviä tuloksia tuottaneita tieto- ja viestintätekniikan käytön kokeiluja on monissa maissa, mutta ne eivät ole tuottaneet malleja, joilla kaikille mahdollistettaisiin tasavertaisesti uuden teknologian keinoin uusia oppimiskokemuksia. Useimpien sisältöjen ja toimintatapojen yhteydessä ongelmaksi muotoutuu skaalausongelma. Pienillä ryhmillä kokeilut onnistuvat, mutta laajennettaessa toimintaa tarvitaan uudenlaista lähestymistapaa opetuksen järjestelyihin.

Tällä hetkellä eOppimisen kehittämiseen on paineita sekä oppilaitosten sisältä että ulkoa. Tällä alueella palvelujen tuottamista säätelee hyvin paljon julkinen rahoitus ja hallitusten erilaiset ohjeet ja kehittämissuunnaukset.

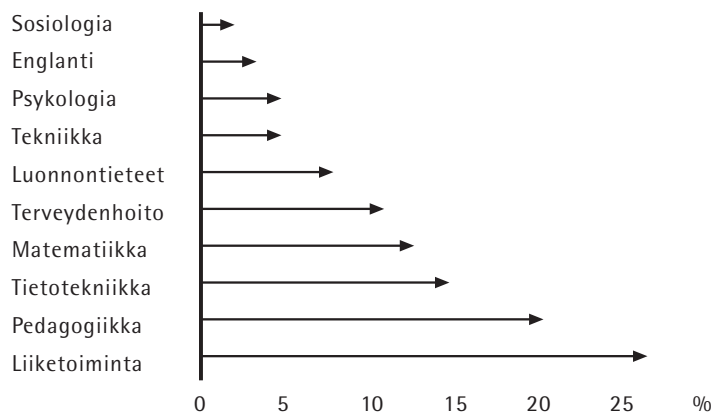
Suomessa Opetushallitus on rakentamassa virtuaalikoulua peruskoulun, lukion ja toisen asteen ammatillisen koulutuksen tarpeisiin. Erityisesti etälukiotoiminnalla on jo vakiintunut jalansija suomalaisessa koulutusverkossa ja toteutukset vaihtelevat puhtaista Internet-kursseista televisio- ja radiototeutuksiin. Etälukion kautta opiskelee vuosittain tuhansia opiskelijoita. Nämä kurssit ovat erittäin suosittuja aikuisopiskelijoiden piirissä.

## Yliopistot/korkeakoulut

Eripuolilla tehdyt väestötieteelliset ennusteet kertovat, että entistä enemmän tarvitaan hyviä asiantuntijoita, jotka vastaavat tietoyhteiskunnan haasteisiin. Yliopistollinen peruskoulutus ei anna vielä valmiuksia näihin taitoihin. Katsotaankin, että eOppimisen järjestelmien avulla saadaan nopeasti tuotettua näihin tarpeisiin koulutusta. Perinteisen virtuaaliopetuksen rinnalle on siis kehittymässä aivan uudenlaisia oppimistuotteita.

Erityisesti USA:ssa tähän alueeseen ollaan satsaamassa hyvinkin paljon voimavaroja. Vuonna 1999 siellä käytettiin 305 milj. USA:n dollaria etäopetuksen kehittämiseen, ja vuonna 2000 summaa lisättiin 70 miljoonalla dollarilla. Tänä vuonna määräraha on kaksinkertaistettu edelliseen vuoteen verrattuna. Vuonna 2000 58 prosenttia yliopistoista käytti etäopetusta yhtenä opetuksen muotona ja vuonna 2002 yli 90 prosenttia yliopistoista pitää tätä merkittävänä opetusmuotona. Joukossa on runsaasti puhtaasti virtuaaliopetusta tarjoavia campuksia. On ennustettu, että kolmannes opiskelijoista vuonna 2003 opiskelee verkkokursseja.

Tähän asti tärkein sisältötuotantoalue Pohjois-Amerikassa on ollut tietotekniikka. Kuvassa 4 on kuvattu alueet, joiden sisältötuotantoon erityisesti ollaan panostamassa.



Kuva 4. Aihealueet, joille virtuaaliopetusmateriaalia erityisesti tuotetaan, osuus tuotannosta prosentteina (Cannacord Capital, 2000)

Myös Suomessa virtuaaliyliopiston ja virtuaaliammattikorkeakoulun rakentamiseen on sidottu runsaasti aineellisia ja henkisiä voimavaroja. Tavoitteet ovat hyvin samansuuntaisia kuin USA:ssa, mutta muutamat tavoitteet ovat jopa kunnianhimoisempia, koska kaikkien yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen tulisi tarjota opiskelijoilleen vaihtoehtoisesti myös virtuaaliopintoja. Suomessa virtuaalitututukset ovat toimivien yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen tarjontaa, meillä ei perusteta erillisiä virtuaalisia korkeakouluja.



## Yritykset

Monissa yrityksissä erityisesti tieto- ja viestintätekniikan taitojen puuttuminen on lisännyt eOppimisen menetelmien käyttämistä henkilöstökoulutuksessa. Myös globaali kilpailu ja taloudelliset seikat ja www-pohjaisten ratkaisujen houkuttelevuus ovat viime vuosina juuri tällä asiakassegmentillä lisänneet koulutustarjontaa ja kysyntää. Mukavuus, taloudellinen tehokkuus ja vaikuttavuus ovat kolme tärkeintä syytä kehittää henkilöstökoulutuksen sisältöjä ja palveluja. Lisäksi langaton aika-kausi ja laajakaistayhteyksien käyttö ovat nykyaikaa, jolloin sekä yksilöt että organisaatiot voivat merkittävästi laajentuneiden yhteyksien kautta päästä informaation lähteille kotoa, työpaikoilta, kouluista – kaikkialta. Useat henkilöstön kouluttajat ja teknologian asiantuntijat työskentelevät yhdessä luodakseen eOppimisen menetelmiä ja standardeja, jotka tekevät mahdolliseksi sisällön helpon uudelleen käytön, yhdistelemisen ja siirtämisen yksilöiden, instituutioiden ja maiden välillä.

Kanadassa tehdyssä yritystutkimuksessa (Bloom 2000) todettiin, että 91 prosenttia haastatelluista yrityksistä pitivät eOppimisen menetelmiä tehokkaina ja vain kolme prosenttia suhtautuivat kielteisesti menetelmään. Samassa tutkimuksessa selvitettiin työnantajien ja työntekijöiden suhtautumista eOppimiseen. Tutkimuksessa havaittiin seuraavia etuja ja haasteita:

### Työnantajien näkökulmia:

1. syntyy kustannussäästöjä (mm. matkakustannukset, ajansäästö)
2. luo joustavuutta (räätälöityä sisältöjä, nopeasti ja helposti toteutettavia)
3. linkittyy työtehtäviin (oppimistehtävät lähtevät työpaikan ongelmista, työpaikan koneet ja ohjelmat käytössä)
4. parantaa vuorovaikutusta ja yhteistyötä (joustavat opetus- ja oppimisjärjestelyt rohkaisevat tiedon jakamiseen ja kokemusten vaihtoon)
5. yhdessäoppiminen pakottaa kunkin osallistujan arvioimaan omaa osaamistaan ja miettimään lisäopiskelutarpeita suhteessa yrityksessä vaadittavaan osaamiseen
6. motivoi opiskelijaa
7. lisää oppimistehokkuutta (opitut asiat siirtyvät työkäytänteiksi).

### Työntekijöiden näkökulmia:

1. luova kontrolli oppimiseen (yksilöllinen etenemismahdollisuus ja yksilöllinen palaute)
2. oppimisalueet fokuoituivat (sisällön voi valita henkilökohtaisista tarpeista lähtien ja itse pystyi määrittelemään ajan, minkä käyttää kunkin sisällön opiskeluun)
3. oman osaamisen arvo nousee (työnantajat palkitsevat osaamisen lisäansioilla)
4. lisää itsetuntemusta ja työtyytyväisyyttä
5. lisää työn tuottavuutta
6. saavutukset opitaan tunnistamaan
7. lisää työturvallisuutta
8. lisää eOsaamista.

**Ongelmia, joihin on vastattava jatkokehittämisessä**

1. ajan, rahan ja tuen puute (yksilöllinen eteneminen vaatii tukea opiskelulle, kaikissa organisaatioissa ei ole riittävästi resursseja henkilöstön koulutukseen eikä myöskään teknisiä valmiuksia)
2. teknologiset ja systemaattiset rajoitukset (tarvitaan yhteensopivia koneita ja ohjelmia sekä riittävästi ihmisiä, jotka pitävät opiskeluaineistot ajan tasalla)
3. monille tietokoneet ja oppimisympäristöt ovat vielä liian vaikeita käyttää
4. oppimistuloksia ei ole arvioitu riittävästi (vertailut muihin opetusmenetelmiin puuttuvat)
5. muutosvastarinta (kokemukset ristiriitaisia, hyötyä ei heti nähdä eikä investoida riittävästi kehitykseen)
6. suunnittelun puute (strateginen suunnittelu puuttuu, yhteistyö ja sitoutuminen eri vaikuttajien välillä puutteellista - koulutus ei kohdistukaan juuri oikeisiin kohteisiin)
7. kommunikaation puute (työntajat ja työntekijät eivät tarpeeksi mieti yhdessä ratkaisuja)
8. johtamisen puute (hyvät esimerkit ja johdon sitoutuminen puuttuvat)
9. oppijoiden vastustus (aikuiset vastustavat uusia menetelmiä, pelätään muutosta työssä).

eOppiminen on voimakkaassa murroksessa kaikissa teollisissa maissa. Oppimisen maailmassa kohtaavat tänään vanhat traditiot ja uudet teknologiat, edellinen ja seuraava sukupolvi sekä yhteiskunnan perusarvot ja uudet tuulet. Tietoverkot sekä kiinteät että langattomat mahdollistavat informaation välittämisen yhä kasvavilla nopeuksilla. Mutta informaatiolla ei ole merkitystä, jollei sitä kohdata, jollei sille anneta merkitystä. Uusi teknologia mahdollistaa informaation tavoittamisen entistä moninaisemmassa muodossa (näkö, kuulo, tunto), mutta kuinka hyvin teknologia mahdollistaa yhteistoiminnan ihmisten välillä yhteisen informaatiomateriaalin kanssa Mitä oppimisen osa-alueita on järkevää toteuttaa ajasta ja paikasta riippumatta? Miten se tulisi tapahtua? Millainen virtuaalimateriaali ja virtuaaliympäristö parantaa oppimista ja lisää taitoja? Millaisilla toiminnan muodoilla todellista oppimista tapahtuu? Millaisilla virtuaaliratkaisuilla oppija todella käsittelee ja muokkaa tietoa niin, että tieto saa dynaamisen, tekemistä ja toimintaa ilmentävän luonteen?

Ihmisen luontainen uteliaisuus etsii noihin kysymyksiin vastauksia ja varmaan tulee löytämään monia eri vaihtoehtoja aikojen kuluessa. Varmalta näyttää se, että keskustelu e- ja mOppimisen ympärillä ei tule vähenemään, sillä ne ovat osana niitä perusprosesseja, joita tarvitsemme uuden oppimiseen ja sen siirtämiseen seuraaville sukupolville.

# 3

## VIRTUAALISEN TAITOKOULUN LÄHTÖKOHTIA JA KÄSITTEISTÖÄ

### **3.1 Koulutusjärjestelmä ammattitaidon tuottajana**

Ammatillinen kasvu ja taitojen kehittyminen on jatkuvaa oppimisprosessia. Yksilö hankkii elämänuransa aikana tietoja, taitoja ja kykyjä, joilla hän voi vastata ammattitaitovaatimukseen. Ajalle on tunnusomaista elinikäinen oppiminen ja ihmiset, jotka ovat sitoutuneet jatkuvaan oppimiseen, ennakoivat jo ajoissa osaamistarpeet ja välttävät osaamisaukkoja opiskelemalla koko ajan uusia tietoja ja taitoja.

#### **3.1.1 Toisen asteen ammatillinen koulutus**

Laissa on määritelty ammatilliselle koulutukselle seuraavat tavoitteet:

*"Ammatillisen peruskoulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijoille ammattitaidon saavuttamiseksi tarpeellisia tietoja ja taitoja sekä valmiuksia itsenäisen ammatin harjoittamiseen. Koulutuksen tavoitteena on lisäksi tukea opiskelijoiden kehittymistä hyväksi ja tasapainoisiksi yhteiskunnan jäseniksi sekä antaa opiskelijoille jatko-opintojen, harrastusten ja persoonallisuuden monipuolisen kehittämisen kannalta tarpeellisia tietoja ja taitoja sekä tukea elinikäistä oppimista" (Laki 630/1998 ammatillisesta koulutuksesta.)*

Opetussuunnitelman perusteissa todetaan, että ammatillisten perustutkintojen on tuotettava ammattialalla toimimisen kannalta riittävä, laaja-alainen osaaminen, tiedot ja taidot sekä erikoistava ammattitaito yhdellä tutkinnon tarkoittamalla erikoistumisalalla. Toisen asteen ammatillinen koulutus sisältää seitsemän eri koulutusala (luonnonvara-ala, tekniikan ja liikenteen ala, kaupan ja hallinnon ala, matkailu, ravitsemus- ja talousala, sosiaali- ja terveysala, kulttuuriala ja vapaa-aika ja liikunta-ala). Ammatillisia perustutkintoja on eri koulutusaloilla yhteensä 75.

Opetussuunnitelman perusteissa ilmaistaan tutkinnon saamiseksi edellytettävä osaaminen niin, että tieto näkyy osaamisena, toimintana. Kannanotto eroaa aikaisemmasta käytännöstä ja korostaa toimintaa, työprosessin kokonaisuuden hallintaa ja työn kehittämisen taitoa. Ammattitaidon erottamattomina osina, tilanne- ja ammattispesifisti on osattava myös ns. kaikille aloille yhteiset painotukset ja ydinosaamisen alueet, joita kasvatustieteellisessä kirjallisuudessa ja eri maiden koulutuspoliittisissa kannanotoissa nimitetään tavallisesti avain- tai ydintaidoiksi sekä metataidoiksi. Kyse on yleisistä ajattelun taidoista, jotka ovat periaatteessa siirrettävissä muihinkin työtehtäviin, mutta joita kuitenkin opitaan luontevimmin kussakin kontekstissa ja situaatiossa (esimerkiksi ongelmanratkaisu, luovuus, vuorovaikutus).

Uutta opetussuunnitelmissa on, että kaikkiin ammatillisiin perustutkintoihin on sisällytetty 20 opintoviikon laajuinen työssäoppimisen jakso. Aikaisemmin tämä osio kuului vain muutamiin perustutkintoihin ja jaksosta käytettiin nimitystä työharjoittelu. Muuttamalla työharjoittelu työssäoppimiseksi on haluttu kuvata, että työpaikoilla tapahtuva oppiminen on kiinteä osa ammatillista koulutusta ja sen järjestäminen toteuttaminen vaatii aivan uudenlaista vuoropuhelua koulutuksen järjestäjien, oppilaitosten ja työpaikkojen välillä sekä panostusta opettajien ja työpaikkaohjaajien koulutukseen.

Miten virtuaaliset ratkaisut soveltuvat nuorten toisen asteen ammatillisen koulutuksen toteutukseen? Opetushallituksen koordinoimassa virtuaalikoulu projektissa (<http://www.edu.fi>) yhtenä osa-alueena on ammatillisen koulutuksen virtuaaliratkaisujen kehittäminen. Meneillään on useita eri ammattialoille liittyviä kehittämishankkeita ja monissa luodaan toimintamalleja erityisesti työssäoppimisen alueelle. Myös etälukion käyttöön valmistettu virtuaalinen oppimateriaali soveltuu ammattiin opiskeleville.

Opetushallituksen rahoittamassa ja Tampereen yliopiston ja Hämeen ammattikorkeakoulun VETO-projektissa teemana on ammatillisen koulutuksen verkkopedagogiikka ja työssäoppiminen. Projektin väliraportissa tutkijat ovat todenneet, että keskeinen ongelma ammatillisen koulutuksen virtuaalitoteutuksissa on tieto- ja viestintätekniiikan soveltaminen oppimisprosessin tukemiseen ja edistämiseen. Opettajat ilmoittavat keskeisiksi syiksi tieto- ja viestintätekniiikan vähäiselle opetuskäytölle ajan puutteen, pedagogisen tuen puutteen sekä verkkopedagogisten ja tieto- ja viestintäteknisten taitojen vähäisyyden. Usein tähän yhdistyvät opetusra-kenteelliset ongelmat, kuten opetustilojen soveltumattomuus virtuaaliopetuksen toteutukseen ja opiskelijaryhmien heterogeenisuus.

Ammatillisen koulutuksen osalta opetuksen järjestäminen on yleiskoulua ja korkeakouluja monimuotoisempi. Ammatillisesta koulutuksesta on sen koulutusalojen moninaisuuden vuoksi vaikea luoda yleiskuvaa ja esittää yhteenvetoja. Laajoissakin kansallisissa ja kansainvälisissä tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytöselvityksissä on ammatillinen koulutus jäänyt vähemmälle huomiolle. Yleisenä havaintona on esitetty (Sinko & Lehtinen 1998), että määrällisesti ammatillisessa koulutuksessa on laitteita ja teknologiaa usein riittävästi, mutta niiden käyttö ammatillisten tietojen ja taitojen kehittämisen ja työelämässä menestymisen kan-

nalta on puutteellista. Opettajien osaamistaso vaihtelee myös huomattavasti ja suhtautuminen tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttöön on usein varauksellista. Paljon on myös hyviä toimintatapoja ja kokeiluja, jotka kuitenkin usein jäävät paikallisiksi, eivätkä skaalaudu ammatillisen koulutuksen koko kentälle. Tarve verkopedagogiikan kehittämiseksi ammatillisessa koulutuksessa on ilmeinen.

### 3.1.2 Ammattikorkeakoulut ja yliopistot

Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen tehtävänä on antaa ylintä opetusta Suomessa.

*”Yliopistojen tehtävänä on edistää vapaata tutkimusta sekä tieteellistä ja taiteellista sivistystä, antaa tutkimukseen perustuvaa ylintä opetusta sekä kasvattaa nuorisoa palvelemaan isänmaata ja ihmiskuntaa” (Yliopistolaki (645/97.)*

*”Ammattikorkeakoulututkintoon johtavien opintojen tarkoituksena on työelämän ja sen kehittämisen asettamien vaatimusten pohjalta antaa tarpeelliset tiedolliset ja taidolliset valmiudet ammatillisissa asiantuntijatehtävissä toimimista varten” (Laki ammattikorkeakouluopinnoista 255/1995.)*

Useimpiin yliopistotutkintoihin ja kaikkiin ammattikorkeakoulututkintoihin osana kuuluvat työharjoittelujaksot. Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen täydennyskoulutuslaitoksilla on erittäin merkittävä rooli yritysten henkilöstön jatko- ja täydennyskoulutuksen tarjoajina.

Virtuaaliopetus on yksi tärkeimmistä kehittämisalueista sekä yliopistoissa että ammattikorkeakouluissa. Kummallekin alueelle kehitetään virtuaalitoteutuksia ja kehittämishankkeiden välillä on myös paljon yhteistyötä. Tavoitteena on monipuolistaa ja monimuotoistaa yliopisto- ja ammattikorkeakouluopintoja tekemällä mahdolliseksi opiskelu myös tietoverkkojen välityksellä. Ajan ja paikan rajoitusten lieventyessä yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen on kyettävä muokkaamaan toimintatapojaan ja opintotarjontaansa sellaiseksi, että joustavat opiskeluratkaisut ja useinkin tarjoajan opinnoista koostuvat opintokokonaisuudet käyvät mahdollisiksi. Siten voidaan paremmin sovittaa yhteen opiskelijan, akateemisen maailman ja työelämän tarpeita. Opetusta uusimalla vastataan kansallisiin ja kansainvälisiin osaamisen haasteisiin. Lisätietoja hankkeista löytyy osoitteista <http://www.virtuaaliyliopisto.fi>, <http://www.tpu.fi/virtuaaliyamk>.

Virtuaaliopetusta on yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa kehitetty jo useamman vuoden ajan. Seuraavassa muutamia osoitteita, joilta löytyy virtuaaliopetus-tarjontaa:

- Helsingin yliopiston avoin yliopisto (<http://www.avoinyliopisto.fi/>)
- Avoin ammattikorkeakoulu AVERKO (<http://averko.cop.fi>)

- Luotsihanke (<http://www.palmenia.helsinki.fi/opintoluotsi/index.html>). Tässä hankkeessa kehitetään kaikkien suomalaisten käyttöön tarkoitettua opiskelun tieto- ja neuvontapalvelua. Opintoluotsi tukee kansalaisten koulutusratkaisuja ja madaltaa kynnystä opiskeluun tarjoamalla helposti saavutettavaa, luotettavaa ja kattavaa koulutustietoa ja -neuvontaa.

### 3.1.3 Ammatillinen aikuiskoulutus – näyttötutkinnot

Näyttökokeilla suoritettavat tutkinnot ovat lähteneet aikuisväestön tarpeista. Aikuisten ammatillisessa lisäkoulutuksessa on tapahtunut kaksi merkittävää muutosta: ammattitutkintojen ja erikoisammattitutkintojen valikoima on nopeasti kasvanut, ja ne kiinnostavat työelämässä toimivia. Työssä opittua voidaan suorittaa näyttöinä ja näin saada tutkinto.

*“Ammatillisella aikuiskoulutuksella tarkoitetaan ammattitaidon hankkimistavasta riippumattomia, näyttötutkintoina suoritettavia ammatillisia perustutkintoja, ammattitutkintoja ja erikoisammattitutkintoja samoin kuin niihin valmistavaa koulutusta sekä muuta kuin näyttötutkintoon valmistavaa ammatillista lisäkoulutusta” (630/1998 Laki ammatillisesta aikuiskoulutuksesta.)*

Näyttökokeilla suoritettavat tutkinnot vastaavat senhetkistä työelämän osaamisen vaatimustasoa. Näyttötutkintoihin ei ole ikä-, pohjakoulutus- tai työkokemusvaatimuksia. Tutkintoihin voivat osallistua kaikki ammattitaitoiset henkilöt, joilla on tutkintovaatimusten mukainen ammattitaito. Ammatilliset oppilaitokset ja aikuiskoulutuskeskukset järjestävät näyttökokeisiin valmentavaa koulutusta. Useimmat kokeiden suorittajat osallistuvat tutkintoon valmentavaan koulutukseen, koska kirjallisesti mitattavat tietopuoliset osiot edellyttävät yleensä ohjattua valmentautumista. Varsinainen näyttökoe muodostuu useammasta osasuorituksesta ja niihin liittyvistä kirjallisista osioista. Näyttökokeet pyritään suorittamaan työelämässä todellisissa tilanteissa, mutta aina kaikille ei ole mahdollista järjestää todellista työsuoritusta ja kokeet järjestetään oppilaitoksissa. Kokeita valvovat ja järjestävät niitä varten nimetyt alakohtaiset tutkintotoimikunnat. Toimikuntiin kuuluu sekä työelämän edustajia että opettajia. Näyttötutkintojen määrä on lisääntymässä ja toiminta sitoo entistä enemmän työelämän edustajia ja opettajia tutkintojen järjestämiseen, mutta näyttökokeet mahdollistavat näin myös vuorovaikutuksen koulutuksen ja työelämän välillä.

Virtuaalitoteutusten kehittämisessä ollaan samassa tilanteessa kuin nuorten ammatillisessa koulutuksessa. Alueella on monia mielenkiintoisia kokeiluja ja esim. AEL kokeilee näyttötutkintojen suorittamista verkossa. Virtuaalitoteutukset antaisivat opiskelijoille mahdollisuuden valmentavaan koulutukseen ajasta ja paikasta riippumattomasti ja erilaisilla työnkuvauksilla multimedian avulla saataisiin autenttisia malleja erilaisista työssä tarvittavista taidoista.

### 3.1.4 Oppisopimuskoulutus

Oppisopimuskoulutus lienee vanhin ammatillisen koulutuksen muoto: oppipoika-, kisälli- ja mestarijärjestelmä. Nykyinen oppisopimuskoulutus on sekä nuorille että aikuisille soveltuva tapa hankkia ammattitaito ja suorittaa perus-, ammatti- tai erikoisammattitutkinto työn ohessa. Periaatteessa kaikki ammatilliset perustutkinnot voidaan suorittaa oppisopimuskoulutuksina. Kaupan ja hallinnon ja sosiaali- ja terveysalan tutkinnot ovat yleisimpiä oppisopimustutkintoja.

*”Oppisopimuskoulutus perustuu opiskelijan ja työnantajan välillä tehtyyn kirjalliseen oppisopimukseen. Koulutuksen järjestäjä päättää järjestetäänkö oppisopimuskoulutus tutkintoon johtavana vai näyttötutkinnon suorittamiseen valmistavana koulutuksena. Oppisopimuksesta tulee käydä ilmi sopimuksen voimassaoloaika, koeajan pituus, tutkinto, joka oppisopimuskoulutuksena suoritetaan tai johon oppisopimuskoulutus valmistaa sekä opiskelijan palkkauksen perusteet.*

Oppisopimukseen tulee liittää opiskelijan henkilökohtainen opiskeluohjelma, josta ilmenevät:

- 1) suoritettava tutkinto, opetuksessa noudatettava opetussuunnitelman tai näyttötutkinnon peruste sekä tutkinnon laajuus
- 2) keskeiset työtehtävät
- 3) koulutukseen sisältyvä tietopuolinen opetus
- 4) tietopuolisten opintojen ajoittuminen koulutusajalle
- 5) vastuulliset kouluttajat sekä
- 6) muut opintojen järjestämisen kannalta tarpeelliset seikat

Opiskeluohjelmassa on otettava huomioon ja luettava hyväksi opiskelijan aikaisempi koulutus ja työkokemus. Opiskeluohjelman laativat yhdessä opiskelija, työnantaja ja koulutuksen järjestäjä siten, että se on liitettävissä oppisopimukseen sopimusta hyväksyttäessä.

Oppisopimuskoulutuksessa työnantajalle maksetaan työpaikalla tapahtuvan koulutuksen järjestämistä varten korvausta sen mukaan mitä koulutuksesta arvioidaan työnantajalle aiheutuvan kustannuksia. Kustannuksia arvioitaessa otetaan huomioon koulutusala, suoritettava tutkinto sekä opiskelijan kokemus ja opintojen vaihe. (Asetus ammatillisesta koulutuksesta 811/1998.)

Aikuisten oppisopimuskoulutus on lisännyt suosiotaan erityisesti työelämässä toimivien aikuisten ammattitaidon päivittämisen muotona. Tietokone on ajatuksellisesti hyvin sopiva väline yhteydenpitoon ja on erittäin hyvä menetelmä, jolla voidaan tukea pk-yrityksiä virtuaalisen työssä oppimisen ohjaamisen järjestämisessä. Virtuaalisten sovellusten mahdollisuuksia - virtuaalista oppisopimuskoulutusta - on varmaankin tarpeen kehittää eri ammattiryhmien ja erityisesti pk-yritysten kannalta. Nykyään yrittäjä voi myös itse solmia oppisopimuksen, jolla

halutaan tukea erityisen hankalasti täydennyskoulutettavan ryhmän, yksinään yrittävän tai ammattia harjoittavan ihmisen koulutukseen pääsyä.

### 3.1.5 Työvoimapoliittinen koulutus

Työvoimapoliittinen koulutus on työhallinnon rahoittamaa koulutusta, joka on opiskelijoille maksutonta. Työvoimakoulutus on ensi sijassa suunniteltu työttömille työnhakijoille sekä työttömiksi joutuville 20 vuotta täyttäneille henkilöille. Koulutuksen tavoitteena on tuottaa ammattitaito työelämän tehtäviin. Siksi se on monipuolista ja käytännönläheistä ja siihen sisältyy useimmiten työharjoittelua. Työvoimakoulutusta järjestetään ammatillisissa aikuiskoulutuskeskuksissa, muissa ammatillisissa oppilaitoksissa ja korkeakouluissa. Sitä voivat järjestää myös yksityiset koulutuksen järjestäjät.

Työvoimakoulutukseen haetaan aina työvoimatoimiston kautta, joten työvoimatoimisto tekee opiskelijavalinnat. Opiskelijat voivat saada koulutuksen ajalta työttömyysturvaa vastaavaa päivärahaa. Työvoimakoulutukseen suunnatut määrärahat ovat vähentyneet, ja koulutus on entistä enemmän kytketty työnantajien kanssa yhteistyössä järjestettävään koulutukseen niin, että koulutukseen osallistuvalla on jo tiedossa työpaikka, jonne hän koulutuksen jälkeen sijoittuu töihin ja missä hän voi myös suorittaa opiskeluajan harjoittelun.

Työvoimapoliittista koulutusta on myös osittain järjestetty virtuaalitoteutuksina. Kokemukset ja tulokset ovat hyvin vaihtelevia. Työvoimapoliittiseen koulutukseen osallistuvien elämäkokemukset ja oppimiskokemukset ovat hyvin vaihtelevia. Opetusmenetelmien tulisi olla itsetuntoa kohottavia ja oppimismotivaatiota lisääviä. Tieto- ja viestintätekniikan sovellukset mahdollistavat uudenlaisia lähestymistapoja opettamiseen. Tällä alueella on vain tehty hyvin vähän innovaatioita tähän asti.

### 3.1.6 Henkilöstön koulutus

Yhteiskunnan ammatilliseen lisäkoulutukseen ohjattu raha ja muut resurssit on lähivuosina suunnattu pääasiassa vain tutkintotavoitteiseen koulutukseen ja näyttötutkintoihin. Muu yritysten henkilöstökoulutuksen tukeminen on ollut olennaisesti vähäisempää. Tämä jääkin kunkin yrityksen tehtäväksi.

Suurten yritysten ostama täydennyskoulutus palvelee yrityksen välittömämpää intressiä ja on useimmiten täsmäkoulutusta tiettyyn tarpeeseen ja tehtävään. Silloin tiedon ja taidon saavuttamiseen sopivan ajan ja hinnan määrittelee maksaja, ei koulutuspoliittinen, hitaammin liikkuva instrumentti. Tutkintoon johtavan koulutuksen keskeisiä piirteitä ovat pitkäkestoisuus ja tavoitteellisuus, jolloin yrityksen henkilöstön samanaikaista tutkintojen suorittamista voidaan parhaimmillaan tukea virtuaalisesti sekä yksilön että työyhteisön tavoitteiden kannalta. Tärkeänä haasteena on järjestää oppiminen niin että se samalla liittyy työhön, työn todellisiin ongelmiin (Problem Based Learning, Tutkiva oppiminen), työn tavoitteisiin ja



tuloksiin sekä työssä kehittymiseen. Esimerkiksi kokemukset keinotekoisista tiimi-työn simulaatio-ohjelmista eivät ole kovin hyviä: opiskelu on luontevinta ja opittu siirtyy parhaiten, kun se tapahtuu todellisessa tilanteessaan.

Ruohotie (2000) on kuvannut työn rakennetta ja todennut, että nykyisissä työyhteisöissä työryhmät muodostuvat entistä enemmän prosessin (esim. tuotekehittelyn) ympärille, eikä niinkään spesifien tehtävien ympärille. Prosessitiimit edellyttävät monipuolista osaamista ja taitopohjan laajentamista. Näissä monitaitoisissa ryhmissä on toisiaan täydentävää ja päällekkäistä osaamista. Työ ei enää myöskään ei tapahdu vain organisaation sisällä, vaan prosessiin voidaan ottaa jäseniä ulkopuolelta, esimerkiksi asiakkaita ja alihankkijoita. Tällainen toiminta muuttaa perinteisiä toimenkuvia ja vaatii myös henkilöstön täydennyskoulutukselta uudenlaisia toimintamuotoja. Työhön integroituvan oppimisen muodot voidaan tiivistää kuuteen luokkaan:

- 1) oppiminen tarkkailemalla tekemistä ja analysoimalla virheitä
- 2) oppiminen vuorovaikutuksessa muiden kanssa
- 3) oppiminen muodollisessa koulutuksessa
- 4) oppiminen muita kouluttamalla ja opastamalla
- 5) oppiminen tasavertaiseen suunnitteluun osallistumalla
- 6) oppimalla laadunvarmistuksen yhteydessä (Ruohotie 2000, Vaherva 1998).

Näitä oppimismuotoja on jo nyt muutettu henkilöstönkoulutuksen alueella virtuaalimuotoon. Muodollisen koulutuksen toteutukset lienevät yleisimpiä, joissa verkkokursseina toteutetaan tiettyjä kokonaisuuksia oppimistehtäviä läpikäyden. Esimerkiksi Masa-Yardsin telakalla Turussa on virtuaalitoteutuksena yhdistetty edellä mainittuja kuutta oppimisen muotoa. Työprosesseja on lähdetty mallintamaan kuvaamalla työsuorituksia digitaalikameralla. Samalla on työ myös kuvattu vaihe vaiheelta kirjallisena työprosessina.

Dokumenttien avulla työsuoritusta on tehty näkyväksi ja samalla on mahdollistettu keskustelu eri työvaiheista. Keskustelua ovat käyneet prosessiin osallistuvat kokeneemmat työntekijät ja vasta työtään aloittavat "oppipojat". Kuvat ja työprosessin kirjallinen selvitys ovat auttaneet löytämään virhesuoritukset työstä, etsimään uusia toimintamuotoja ja tuoneet tullessaan jopa aivan uusia innovaatioita. Kehittämistyön tuloksena työ on tullut mielekkäämmäksi, työolosuhteet ovat parantuneet fyysisesti ja henkisesti ja työntekijöiden ammatillinen arvostus on kohonnut. Tulokset syntyvät tiimin toiminnan kautta eivätkä yksilösuorituksina. Työ myös toteutetaan kokonaisvaltaisesti eikä ositettuna. Hankkeen lähtökohtana on ollut työstä ja sen tekemisestä liikkeelle lähteminen ja tätä kautta tietoteknisten ja virtuaaliratkaisujen kehittäminen. Virtuaalitoteutus ei ole ollut itsetarkoitus, päinvastoin se toimii apuvälineenä työtä kuvattaessa ja kehitettäessä.

Virtuaalisen taitokoulun rajausta tehtäessä onkin huomioitava sekä yhteiskuntapoliittinen tasa-arvoisen ja humanin työelämän ihanne että yritysten ensisijainen pyrkimys kannattavaan toimintaan osaavan ja ammattitaitoan jatkuvasti päivittävän henkilöstön avulla. Tekniikka ei saisi olla kehittämisen ensisijainen lähtökohta.

## 3.2 Oppiminen ja taidot

Ruohotie (2000) on käynyt läpi erilaisia tutkimuksia, joissa on selvitetty työelämässä tarvittavia valmiuksia. Työelämässä tarvittavia yleisiä valmiuksia (liite 2) ovat seuraavat:

1. elämönhallintavalmiudet
2. kommunikointivalmiudet
3. ihmisten ja tehtävien johtaminen
4. innovaatioiden ja muutosten vauhdittaminen.

Koulutuksen tuottamien taitojen ja työllistymisen edellytysten välillä on havaittavissa selvä kuilu, ja edellä mainituista välttämättömmistä taidoista on eniten puutetta. Kommunikointitaito ja elämönhallintataito ovat edellytyksiä taidolle johtaa ihmisiä/tehtäviä ja taidolle vauhdittaa innovaatiotoimintaa ja muutosta. Jokainen on vastuussa omien ammattitaitojen ja osaamisen jatkuvasta kehittämisestä. Ihmisten tulee soveltaa joustavasti osaamistaan ja kyetä yhteistyöhön, jossa voi syntyä uusia osaamisen yhdistelmiä, so. kollektiivista osaamista.

Koulutuksen keskeisen tehtävän tulisi olla itsearvostuksen ja itsetuntemuksen kehittäminen. Monia taitoja ei opeteta – ne kehittyvät siinä määrin kuin oppimisympäristö antaa siihen mahdollisuuden ja palkitsee niiden harjoittelusta. Oppimisympäristöjä kehittämällä voidaan edistää myös spesifisten työtaitojen oppimista. Naisten ja miesten välillä näyttää olevan eroja taitojen kehittämisessä.

Ihmiset oppivat suurimman osan osaamisvarannostaan arkielämän tilanteissa, kuten vuorovaikutuksessa toistensa kanssa, tarkkailemalla toimintaansa ja analysoimalla virheitä, osallistumalla yhteistoiminnalliseen suunnitteluun ja laadunkehittämiseen sekä ohjaamalla ja kouluttamalla toisia. Ammatillista kehittymistä voidaan kuvata kehämällä: kriittinen reflektio, itseohjautuva ja uudistuva oppiminen, jotka seuraavat syklistä toisiaan. Tästä syklistä puolestaan seuraa yksilön muutos, organisaatiotason muutos ja pidemmällä aikavälillä koko työelämän muutos. Oppimiskäsitykseen liittyy tällöin seuraavat elementit:

- konstruktiivisuus (osaamisen rakentuminen vanhan tietämyksen varaan)
- opiskelijan aktiivisuus ja sitoutuminen oppimiseen
- yhteistoiminnallisuus (sosiaalisella vuorovaikutuksella on oleellinen osa oppimisessa)
- intentionaalisuus (tavoitteellinen toiminta)
- kontekstuaalisuus (työpaikan tilanteisiin liittyvät oppimistapahtumat)
- siirtovaikutus (opitun soveltamisvalmiudet myös muihin tilanteisiin)
- reflektiivisyys (jatkuva itsensä tarkkailu oppijana).

Taito-käsitteen määrittely mahdollistaa myös sukupuolittain eriytyneen tarkastelun. Yhä useammassa ammatissa välttämätöntä osaamista ovat vuorovaikutus, arvo-

ja tunneosaaminen, sosiaaliset taidot, jotka muutama vuosikymmen sitten tulkittiin vähempiarvoisiksi varsinaisen ammattitaidon rinnalla. Tällä hetkellä ammatilliset opettajat ja työhönottajat käyvät kiinnostavaa keskustelua siitä, ovatko työhönottoilmoituksissa kuulutetut sosiaaliset taiturit sittenkään halukkaita tekemään ammattien kovan ytimen edellyttämää käytännön työtä ja ollaanko metataitojen liialla korostamisella jo hukkaamassa todellista käytännön osaamista ja siihen kouluttamista. Viimeisin terävä kannanotto otettiin Säätytalolla työministeriön tietoyhteiskuntaseminaarissa. Teknistä ammattikorkeakoulukoulusta johtava rehtori kysyi, kuinka moni yleisöstä ottaisi kotiinsa tuntitaksalla remonttimiehen, jolla on loistavat vuorovaikutustaidot, vaikka käytännön työtaitoissa on merkittäviä puutteita. Yhtään kättä ei noussut. Esimerkki voi naurattaa, vaikka tarkoitus on muistuttaa virtuaalisen taitokoulun keskeisimmästä tehtävästä, substanssiosaamisen päivittämisestä osittain tai kokonaan virtuaalisen opetuksen avulla. Tämä ei kuitenkaan ole joko tai asia, vaan tarvitaan eri taitojen monipuolista oppimista. Parhaimmillaan virtuaalitoetuksiin on sisäänrakennettu oppimistehtäviä, palauttejärjestelmiä ja työskentelytapoja, jotka koko ajan kehittävät työelämässä tarvittavia yleisiä valmiuksia.

### **3.3 Virtuaalisuus ja ammattitaito**

Tietokone oli alun perin on/ei-muotoista dataa, "tietoa" ja sen tehokasta levittämistä varten. Taito, osaaminen on tekemistä, aikaan saamista, teoreettisen tiedon käyttöä käytännön toiminnassa. Taidon teoriapitoisuus vaihtelee, ja siihen liittyy myös taitavuuden paradoksi. Taitava, rutinoitunut työntekijä ei enää osaa välttämättä itse eritellä toimintaansa ja sen taustalla olevaa ajattelua; hiljaisen tiedon tekee näkyväksi vasta sen jäsentäminen toiselle ihmiselle puheessa tai esimerkiksi työpäiväkirjan pito. Sen jälkeen ammattitaidosta voidaan keskustella, sitä voidaan reflektoida ja se voidaan siirtää toiselle ihmiselle. Tietokone mahdollistaa työstä kirjoittamisen, työsuorituksen kuvaamisen ja välittämisen toisille. Mikä saisi tämän tapahtumaan oppimisen reaali maailmassa? Miksi mestari haluaisi opettaa käytännön ammattitaitonsa virtuaalisen keskustelupalstan kautta kisällilleen työelämässä, jos eivät esimerkiksi kaikki tutkijakoulutuspilottien akateemiset jäsenet välitä viestejä sen välityksellä ilman jatkuvaa ohjausta? Onko virtuaalisuus oikea vaihtoehto nykyisille toimintatavoille vai pitäisikö virtuaali maailman tuottaa uusia toimintamuotoja, uusia innovatiivisia oppimisen menetelmiä, jotka vauhdittaisivat innovaatioita ja oppimista?

Käytännön ammatit, ammattikasvatus ja taito-käsitteen tulkinta elävät kiinnostavaa aikaa. Ammattien sisältö muuttuu tietotekniikan tulon myötä niin, että yhä suurempi monista käytännön ammattiteistäkin suunnitellaan tai myös toteutetaan tietotekniikan avulla. Työhön liittyvä viestintä ja kommunikaatio siirtyvät

tietotekniseksi. Tietotekniikan ja muun korkean teknologian tulo työelämään on vaikuttanut ammattien ja työn ammattitaito- ja osaamisvaatimuksiin, mutta vaikutus ei ole yksiselitteinen eikä yksinkertaistettavissa vain vaatimustason nousuksi. Pikemminkin on kyse ammattien ammattitaitovaatimusten polarisaatiosta ja vähäistä ammattitaitoa vaativien tehtävien vähenemisestä.

Onko näissä tehtävissä toiminut työvoima uudelleen koulutettavissa vaativampiin työtehtäviin? Mitä lisäarvoa virtuaalisuudella tähän on? Suhtautuminen eOppimisen mahdollisuuteen vaihtelee varmasti myös sen mukaan, miten suuren osan työn sisällöstä tietotekniikan sovellukset muodostavat. Jos työ jo suurimaksi osaksi tehdään tietokoneella, onko mahdollisuus päivittää ammattitaitoaan sen avulla luontevaa vai pikemminkin vastenmielistä ja muodostaa jo työsuojelullisen ongelman. Jos taas ammattilaiselle ei voida selvästi osoittaa tietotekniikan välitöntä hyötyä kuten ihmisen perushoidossa tai siivoustyössä, miksi vaivautua tutustumaan tietokoneen mahdollisuuksiin oppimisen mahdollistajana.

Virtuaalinen taitokoulu on ilmauksena metaforinen ja sisältää kiintoisan tutkimuksellisen jännitteen. Virtuaalisuus mahdollistaa avoimet oppimisympäristöt, riippumattomuuden ajasta ja paikasta. Koulu on instituutiona suljettu, sidottu aikaan, paikkaan, opettajaan ja omaan luokkaan. Suomalaisen virtuaalisen taitokoulun kohderyhmästä, työelämässä toimivasta väestöstä suurin osa on käynyt kansakoulun ja osa on edelleen vailla ammatillista peruskoulusta. Avoimen, konstruktivistisen virtuaalisen taitokoulun on huomioitava oppijan tausta. Koulu sisältää myös myönteisiä elementtejä, joista oppijat tuskin ovat halukkaita kokonaan luopumaan.

Nuorten ikäluokat pienenevät jatkuvasti ja vanhempien ikäryhmien poistuminen eläkkeelle on ollut huolestuttavan nopeaa. Poistumaa on syytä tarkastella myös virtuaalisen taitokoulun kannalta. Voiko virtuaalinen taitokoulu tarjota mahdolliselta tuntuvan vaihtoehdon päivittää 50 - 60 -vuotiaiden ammattitaito niin, että sillä on relevanssia työelämälle lakisääteiseen eläkeikään asti? Minkälainen on ikääntyvän työntekijän virtuaalinen ammattikoulu? Sopivatko siihen samat pedagogiset ratkaisut ja viestinnälliset keinot kuin nuorille tai keski-ikäisille? Kysymys koskee yli 200 000 ihmistä, joista noin 70 000 tällä hetkellä kuuluu vielä työttömien joukkoon. Lisäksi se koskee ikäluokkaa, joka on vähiten koulutettu joukko maassamme.

Työelämää, tietotekniikkaa ja sen tuomaa ammattitaidon muutosta koskevassa yhteiskunnallisessa keskustelussa ja tutkimuksessa on nähtävänä jyrkkiä kärjistyksiä, suurta mielipiteiden ja ihanteiden eroa. Osa keskustelusta on pelkkää retoriikkaa, joskin puheella myös ohjataan ajattelua ja toimintaa. Kiinnostava havainto tietohakuja tehdessä oli, ettei virtuaalisten hankkeiden tai opetusohjelmien epäonnistumisesta, ongelmista tai muutosvastarinnasta löydy juuri tutkimustietoa alan tiedelehdistä, vaikka ilman tietotekniikkaa toimivien ja siitä toisin ajattelevien mielipiteiden tunteminen ja muutosvastarinnan analyysi on välttämätön virtuaalisten sovellusten kehittämisessä.

Tietotekniikka on tehnyt monia entisiä ammattiryhmiä tai niiden osaamisen keskeisiä alueita kokonaan tarpeettomiksi ja yksinkertaistanut joidenkin ammatti-

en osaamisvaatimuksen varsin mekaaniseksi suorittamiseksi. Tietotekniikka mahdollistaa luovan työn suunnittelun, mutta esimerkiksi CAD/CAM-ammattilaisten mukaan myös tappaa todellisen inhimillisen luovuuden. On ammatteja, joissa tietotekniikka toimii niin kuin ihanne oli: se vapauttaa rutiineista ja mahdollistaa ajan käyttämisen älyllisesti vaativampiin suorituksiin. Toisaalla tietotekniikan pelätään ja todella nähdään nopeuttavan ihmisten ja ammattien eriarvoistumista ja ammattien osaamisvaatimuksen polarisoitumista. Pelätään, että se tuo takaisin jyrkän yhteiskuntaluokkajaon. Sen toisena ääripäänä ovat kokonaan työelämän ulkopuolella olevat.

Työelämässä toimivista ryhmistä osa tekee varsin yksinkertaista ja mekaanista työtä, vaikkakin tietokoneella. Toisaalta ylimmissä asemissa olevat etäännyttävät tiedon ja vallan yhä syvemmälle tietokoneen ja monimutkaisten toimintojen uumeniin, tavallisten ihmisen ulottumattomiin. Keskijohdossa ja johtavissa asemissa olevat ovat aikaisempaa useammin verkostoyhteiskunnan osaamisvaatimukset täyttäviä naisia. On syntymässä uusi kiinnostava yhteiskuntaluokka valko- ja sinikaulustyöläisten jälkeen, heillä on valkoisen ja sinisen sijasta vaaleanpunainen kaulus, pink collar. Puhutaan taylorismin modernista takaisintulemisestä samanaikaisesti joustavan tuotannon ja solutyöskentelyn rinnalla. Mitä tämä tarkoittaa oppimisen kannalta?

# 4

## TILANNEKATSAUS ERI ORGANISAATIOIDEN NÄKEMYKSISTÄ

### **4.1 Haastatteluiden toteutus ja arviointi**

Käsillä olevan Virtuaalisen taitokoulun esiselvityshankkeen yhtenä tavoitteena oli selvittää nykyiset suomalaiset toimijat ja heidän virtuaalitarjontansa työssäoppimisen tarpeista lähtien. Tähän tilannekatsaukseen olemme tiivistetysti koonneet tekemiemme haastatteluiden keskeisimmät ja mielenkiintoisimmat löydökset. Haastatteluja tehtiin yhteensä 24 kappaletta, joista valtaosa toteutettiin henkilökohtaisina kasvokkainhaastatteluina. Loput haastateltiin puhelimitse ja sähköpostitse. Haastattelut kestivät keskimäärin tunnista kahteen tuntiin, joista osa myös nauhoitettiin. Haastatteluiden apuna ja keskustelun runkona käytettiin kyselylomaketta (liite 3). Haastateltavat olivat yleisimmin vastuutehtävissä organisaatioiden henkilöstöosastoilla, koulutusyksiköissä tai esimerkiksi tietoyhteiskunnan kehittämissyksiköissä.

Todettakoon tässä yhteydessä, että haastateltavien suhtautuminen esiselvityshankkeeseen osallistumiseen oli varsin myönteistä. Henkilökohtainen haastattelu-pyyntö ja verkko-oppimisen aiheen ajankohtaisuus vaikuttivat varmasti osaltaan siihen, ettei kieltäytymisiä juurikaan tullut. Ainoastaan yhden toimijan osalta kiinnostusta haastatteluun ei ollut, eikä virtuaaliset opetusmuodot henkilöstön koulutuksessa ja työssäoppimisessa heidän mukaansa koskettaneet heidän organisaatioitaan. Lisäksi yksi työnantajajärjestö ilmoitti, että koko organisaation henkilöstön ja jäsenistön koulutus on ulkoistettu muutamalle koulutusinstituutille, jotka itsenäisesti vastaavat tämän toimijan koulutuskäytänteistä.

Yhtenä vaikeutena haastatteluiden toteuttamisessa ja analysoinnissa mainittakoon se, että eri toimijat ovat hyvin eri vaiheissa ja eri osaamistasolla verkko-

oppimisen kentällä. Jotkut toimijat ovat olleet tekemisissä eOppimisen käytänteiden kanssa jo useampia vuosia ja miettivät parhaillaan yhä kehittyneitä mahdollisuuksia koko henkilöstön kattavaan koulutukseen. Toisaalla alaan liittyvä käsitteistö ja toteuttamismahdollisuudet ovat vasta hahmottumassa lähinnä henkilöstöltään pienempien toimijoiden kohdalla. Vakiintuneita ja toimivia eOppimisen muotoja ei ole vielä useiden haastatteluiden mukaan yleisesti tiedossa, joten informaation laajempaa levitystä kaivattiin. Monet haastateltavat olivat myös kiinnostuneita tämän esiselvityksen tuloksista, joten yleisesti oltiin kiinnostuneita myös siitä, miten muut toimijat kokevat virtuaalitoteutukset henkilöstön koulutuksessa ja työssäoppimisessa. Yleisesti ottaen eri toimijat näkivät lähes yksimielisesti eOppimisen alueen merkityksen laajentuvan tulevaisuudessa myös omalla kohdallaan.

Tilannekatsaukseen olemme aluksi yhteenvedon tapaisesti keränneet esimerkiksi haastatteluissa esille tulleista virtuaalihankkeista Suomessa. Samoin olemme koonneet haastatteluissa esille tulleita näkemyksiä työelämän osaamistarpeista tieto- ja osaamisyhteiskunnassa, virtuaaliopiskelun lähtökohdista sekä virtuaalisen taitokoulun merkityksestä. Tilannekatsaukseen loppuosaan olemme myös sisällyttäneet joidenkin yksittäisten työntekijöiden kokemuksia ja tunteita virtuaaliopiskelusta. Tämä aineisto on kerätty tätä selvitystä varten ja keskitytty erityisesti työntekijän ja virtuaaliopiskelijän näkökulmaan. Lisäksi esittelemme tässä yhteydessä alueellisen näkökulman esittelemällä keskeiset tulokset Hämeen alueen eLearning-selvityksestä.

## **4.2 Tieto- ja viestintätekniikan kokemukset sekä virtuaalitoteutukset**

Haastatteluissa mukana olleet organisaatiot (liite 1) ja heidän edustajansa kuuluivat hyvin erilaisiin toimijaryhmiin tieto- ja viestintätekniikan alalla. Esille tulleita toimijaryhmiä olivat mm. loppukäyttäjä, tutkimus- ja opetustyön toteuttaja, tiedonhakija, virtuaaliopiskelija, asiantuntija, rahoittaja, informoija, kustantaja, ratkaisutoimittaja ja markkinoija.

Useimmille haastatelluille tietotekniikka on jo kauan ollut olennainen osa omaa työtä ja tietokone päivittäinen työntekemisen väline. Useimmat ovat myös työskennelleet tietotekniikan parissa merkittävän osan työurastaan. Sähköpostin roolia korostettiin työn järjestämisen ja tiedon jakamisen helppona ja nopeana työkaluna. Samoin tiedonhaku Internetistä oli noussut tärkeäksi uuden informaation etsimisen kanavaksi perinteisten tiedonhaun lähteiden rinnalle tai osittain jo ohitse. Osalla haastatelluista oli myös omakohtaisia kokemuksia verkko-opiskelusta tai verkkokeskusteluista tai he olivat olleet suunnittelemassa ja kehittämässä erilaisia opetus- tai koulutusratkaisuja verkko-oppimisympäristöihin. Useilla haastatelluista oli kokemuksia myös kansainvälisestä työskentelystä verkkoympäristöissä. Mones-

sa suhteessa kohdejoukko on toiminut edelläkävijöinä ja asenteiden muokkaajina tieto- ja viestintäteknikan hyväksikäytössä omalla työn sarallaan.

Seuraavassa on kerätty esimerkkejä haastatteluissa esille tulleista virtuaalitoteutushankkeista organisaatioittain.

### **Aike**

Aikuiskoulutuksen kehittämissyhtiö Aike Oy palvelee ammatillisia aikuiskoulutuskeskuksia ja etsii uusia kehittämiskohteita, joiden avulla ammatillisen aikuiskoulutuksen osaamista tuetaan. Virtuaaliopetuksen kehittäminen on yksi painoalue ja sen puitteissa on useita kehittämishankkeita. Yksi merkittävimmistä projekteista on ollut virtuaalisen multimediatehtaan tuottaminen. Projektin tarkoituksena oli parantaa multimedian käyttöä, kehittämistä ja tuottamista ammatillisessa koulutuksessa.

### **Averko**

Averko tarjoaa avoimia ammattikorkeakouluopintoja lähes yksinomaan Internetin välityksellä. Kurssit on tuotettu yhteistyössä usean ammattikorkeakoulun kanssa. Opintoja suorittavat ovat pääasiassa eri yritysten työntekijöitä. Lisätietoja osoitteesta <http://averko.cop.fi/>.

### **Edita**

Edita on keskittynyt tietotekniikka-aiheisten julkaisujen verkkoversioiden tuottamiseen. Heillä on oppikirjoja ja lehtiä, jotka ovat tietokantoina hankittavissa organisaatioiden käyttöön. Erilaisilla hakusanoilla opettaja saa ajankohtaisen aineiston käyttöönsä suoraan omalle koneelleen ja voi käyttää materiaaleja opetuksen tukena.

### **Case Häme: eLearning –osaamisen nykytila Hämeessä**

Kanta-Hämeen useita toimialoja koskevassa tutkimuksessa selvitettiin yritysten nykyistä eOsaamisen tilaa (107 yritysten ja oppilaitosten edustajaa) sekä myös valmiuksia käyttää eOppimista omassa toiminnassaan.

### **eWSOY**

eWSOY on keskittynyt virtuaalisen oppimateriaalin tuotantoon. Oppimateriaali tarjotaan oppimisympäristön kautta ja yhtenä kantavana teemana on erilaisten oppimisasioiden rakentaminen. Virtuaalimateriaalin tehtävä on antaa lisäarvoa jo perinteiselle oppikirjojen kustannustoiminnalle, ei niinkään korvata sitä. eWSOY keskittyy pääasiassa peruskoulun oppimateriaalin tuottamiseen.



### **Karkun kotitalous- ja sosiaalialan oppilaitos, 2.asten koulutus**

Parhailaan on käynnissä kolmevuotinen Avoimet oppimisympäristöt ja työssäoppimisen ohjaus tietoteknisesti -hanke, joka on aloitettu yhteistyössä Hämeen ammattikorkeakoulun kanssa lokakuussa 2000. Yhteistoiminnallisessa hankkeessa ovat mukana oppilaitos, opiskelijat sekä työssäoppimisen ohjaajat. Ohjelmistohankinta sekä työssäoppimisen ohjaajien koulutus ovat nyt käynnissä. Innopaja-projekti on keskittynyt syrjäytymisen ehkäisyyn tarjoten mahdollisuuksia opiskelijoiden poissaolojen korvaamiseksi verkko-opiskelun kautta. Lisäksi käynnissä on HAMKin kanssa näyttöprojekteja, joissa tarjotaan nuorten ammatillisen koulutuksen näyttöön liittyviä tietoteknisiä osioita verkossa.

### **Masa-Yards, Turun telakka**

Telakalla on käynnistetty hanke: Telakkaympäristön turvallisuuden, terveyden ja tehokkuuden edistäminen työoppimisen ja systemaattisen työkehittämisen avulla. Projektissa käytetään virtuaalisia ympäristöjä työn mallintamiseen. Työprosessit tallennetaan digitaalikuviksi. Kuvat liitetään työvaiheita kuvaaviin teksteihin. Kuvien avulla työtä opiskelevat "oppipojat" pääsevät vanhemman mestarin avulla paremmin keskustelemaan työvaiheista. Työn mallintaminen auttaa myös jo tottuneita tekijöitä arvioimaan, suunnittelemaan ja kehittämään omia työmenetelmiään. Projekti on konkreettisenä tuloksena vähentänyt työtapaturmia telakalla ja myös innostanut työntekijöitä kehittämään omaa työtään.

### **Merita**

Merita on henkilöstön koulutukseen kehittänyt toimivan intranet-järjestelmän. Intranetissä on erilaisia koulutuskokonaisuuksia joko itsenäiseen opiskeluun tai erilaisiin ryhmäprosesseihin. Henkilöstön omaehtoiseen kouluttautumiseen on varattu työajasta noin 2 - 4 tuntiin viikossa.

### **Osuuspankki**

Osuuspankki on kouluttanut Tieturin verkkokursseilla jo noin 1 000 toimihenkilöä. Yhteensä koulutusputkeen osallistuu 1 500 ihmistä. Osallistujien keski-ikä 45 vuotta, ja pankkikokemusta heillä on keskimäärin 20 vuotta. Aiheina ovat olleet käyttöjärjestelmät, Internet, intranet, sähköposti, Wordin perusteet. Excel ja PowerPoint tulevat lisämoduuleina. Opiskelussa on ensin 1 lähipäivä orientaationa ja sen jälkeen opiskelua verkossa 2 - 5 tuntia/viikko. Aikaa yhteensä 5 viikkoa + 6. viikolla testi. Pankkikohtaisesti on sovittu käytännön järjestelyistä. Opiskelu on suoritettu osittain työaikana, mutta myös omalla ajalla työpaikalla. Sisällöt on mietitty yhdessä Tieturin kanssa.

### **Rautaruukki Steel**

Henkilöstölle on tarjolla virtuaalinen opiskelumahdollisuus erityisosaamista vaativissa aiheissa yrityksen omassa intranetissä. Suunnitteilla on toteuttaa kaikille mahdollinen kielikoulutus verkko-opiskelun avulla.

### **Sonera**

Soneran henkilöstön koulutuksessa on toteutettu erilaisia verkko-oppimisen ratkaisuja. Esim. Sonera Business Schoolissa tarjotaan tällä hetkellä johtamis- ja liiketalouskoulutusta sekä tietoteknisten järjestelmien käyttöön liittyvää koulutusta. Koko ajan käydään kehittämisneuvotteluja uusista verkko-oppimisen sisällöistä henkilöstölle.

### **Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö, SAK**

Uusille ammattiyhdistysliikkeen jäsenille tarkoitettu "Uuden ajan ay-koulun" verkko-version toinen pilotti on päättymäisillään ja saatujen kokemusten perusteella koulun on tarkoitus ottaa käyttöön ja käynnistää siten opiskelevia ryhmiä. Ammattiyhdistysopistojen (Kiljavan opisto, Aktiivi-instituutti, Murikka-opisto, Kuntalan opisto ja Siikaranta-opisto) yhteinen tietoyhteiskuntaohjelmaan kuuluva tietoverkkopohjainen opetuksen kehittämishanke, "virtuaalikoulu"-hanke on alkanut syksyllä 2000 ja kestää vuoden 2001 loppuun opetushallituksen avustamana. Hankkeen tavoitteena on luottamusmieskoulutuksen tietoverkkopohjaisen oppimisympäristön ja pedagogisten menetelmien kehittäminen. Sen tarkoituksen on myös kokeilla uusia opiskelumuotoja ja kehittää Internetiin luottamusmieskoulutukseen tarkoitettua oppimisympäristöä.

### **Talent Code**

Parhailtaan Talen Codessa on kehitteillä web-pohjainen rekrytointiprosessi ja perehdyttämiskoulutus sisäiseen käyttöön vastaamaan suuria rekrytointitarpeita. Talent Codella on lisäksi useita asiakashankkeita ja tuotekehityshankkeita eOppimisesta.

### **Tekniikan Akateemisten Liitto, TEK**

TEK edistää omalta osaltaan tekniikan mahdollisuuksia ihmisten hyvinvoinnin lisäämiseksi. Parhailtaan käynnissä mm. eurooppalainen yhteistyöprojekti Eurorecordi, sähköinen työkalu, jonka tarkoituksena on oman osaamisen ja työssäoppimisen dokumentoinnin kehittäminen ja osaamistarpeiden kartoitus. TEK on tiiviisti mukana kehittämässä verkkoyliopiston toteutumista, täydennyskoulutuksissa ja verkon hyödyntämisessä jäsenistölle etäoppimisen eri mahdollisuuksissa.

### **Teknologian kehittämiskeskus, TEKES**

TEKESillä on käynnissä erilaisia yrityshankkeita, joissa kehitetään esimerkiksi oppimisympäristön alustaa, matkaviestimen ajokorttia (Tieke) ja kielen opetuksen verkko-ohjelmia. TEKES toteuttaa myös tutkimusohjelmia kuten USIX-teknologiaohjelmaa (Uusi käyttäjäkeskeinen tietotekniikka), Avoimet oppimisympäristöt –hanketta yhdessä Tampereen teknillisen korkeakoulun kanssa sekä Kauko – suomalainen nettipulpetti –hanke Jyväskylän yliopiston kanssa. TEKES on tiiviissä yhteistyössä verkko-oppimisen alueella eri oppilaitosten, yritysten, opetusministeriön ja Sitran kanssa.

### **Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliitto, TT**

Teollisuuden visio elinikäisestä oppimisesta jäsenyritysten näkökulmasta on ottanut huomioon teknologian tuomat mahdollisuudet ja muutokset koulutuksen alueelle yleensä ja erityisesti virtuaaliopetukselle. TT:n yhteistyöorganisaatiot jäsenliittojen koulutuksessa kuten Johtamistaidon Opisto, Fintra ja Ammatinedistämislaitos vastaavat omista verkko-opetuksen hankkeistaan.

### **Tietotekniikan kehittämiskeskus, TIEKE**

TIEKE toteuttaa Tietokoneen käyttäjän AB-korttiin liittyvän vastuuhenkilöiden koulutuksen Sonera eXperience -oppimisympäristössä. Koulutusta järjestetään kysynnän mukaan, ja se kestää kolme viikkoa. Verkkoympäristössä ovat mm. koulutuksen ohjeisto, koejärjestelyt, aikataulu sekä koulutettavien omien ideoiden luomiseen liittyvät tehtävät.

### **Tieturi**

Tieturilla on verkko-opetuksesta kolmen vuoden kokemus ja melko kattava tarjonta. Tarjolla on sekä puhtaita verkkokursseja että monimuotokursseja. Yleensä pyritty järjestämään vähintään puolen päivän kokoontuminen ennen kurssi alkua, jonka jälkeen on helpompi lähteä toimimaan verkossa. Kuitenkin esim. XML- ja JavaScript-kurssit ovat toteutuneet hyvin ilman lähiopetusta.

### **Virtuaaliammattikorkeakouluprojekti**

Virtuaaliammattikorkeakoulu suunnittelu aloitettiin keväällä 2000, ja marraskuussa projektille palkattiin kokopäiväinen projektipäällikkö. Hankkeessa on valmisteltu toimintamallia, järjestetty rahoitusta ammattikorkeakoulujen yhteisille tuottajarenkaille ja etsitty muotoa yhteiselle opetuksen portaalille. Projektin tärkeimpiä tehtäviä on tuottaa yhteistä opetustarjontaa, löytää uusia ammatillisen korkeasteen opetuksen muotoja ja kehittää yhteistyöverkostoja. Henkilöstön osaamistason kohottaminen on myös tärkeä tavoite. Ammattikorkeakoulun virtuaaliopetuk-

sen kehittäminen koskettaa paitsi nuorten ammattiinsa opiskelevien koulutusta myös yritysten henkilöstön koulutusta. Useimmat suunnitteilla olevat opetuskokonaisuudet ovat sellaisenaan käytettävissä aikuisten täydennys- ja jatkokoulutusopintoihin. Useissa ammattikorkeakouluissa nyt tarjolla olevat virtuaaliopinnot on alunperinkin olleet enemmän suunnattuja aikuisopiskelijoille.

### **Virtuaaliyliopiston kehittämissyksikkö**

Virtuaaliyliopiston kehittämissyksikkö aloitti toimintansa syksyllä 2000. Ensimmäisiä tehtäviä ovat olleet konsortion perustamisen valmistelu, toimintamallin rakentaminen, toiminnan suunnittelu, yhteyksien rakentaminen yliopistoihin ja eri osahankkeisiin sekä portaalien ideointi ja rahoituksen järjestäminen. Kehittämissyksikkö toimii läheisessä yhteistyössä opetusministeriön virtuaaliyliopistotyöryhmän ja muiden keskeisten sidosryhmien kanssa.

Virtuaaliyliopiston tärkeimpiä tehtäviä on yliopistohenkilöstön koulutuksen rakentaminen (Tie vie -projekti, Ope.fi ja IT-peda). Opiskelijoille palvelut ovat tarjolla laajemmalti vuoden päästä, sillä palvelukonseptin suunnittelu on vielä kesken. Enimmäkseen yliopistot tulevat kuitenkin itse vastaamaan verkko-opintotarjonnastaan.

### **VETO-projekti**

Verkkopedagogiikan kehittäminen ammatillisessa koulutuksessa ja työssäoppimisessä eli VETO-hanke käynnistyi vuoden 2000 alussa, ja se päättyi vuoden 2001 lopussa. Opetushallituksen rahoittama yhteishanke toteutetaan Hämeen ammattikorkeakoulun Ammatillisen opettajakorkeakoulun ja Tampereen yliopiston hypermediaboratorion kesken. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa ammatilliseen koulutukseen verkko-oppimisen pedagoginen toimintamalli sekä kehittää verkko-opetukseen ja -oppimiseen soveltuva arviointityökalu. Projektin tavoitteena on myös tukea käynnistyviä ammatillisen koulutuksen ja työssäoppimisen hankkeita, joissa kehitetään verkkopedagogiikan käyttöä osana ammatillista koulutusta ja oppimista. Hankkeista saatu tieto pyritään siirtämään koko ammatillisen koulutuksen sektorille opettajankoulutuksen, seminaarien ja konferenssien avulla sekä muita tiedotusvälineitä hyväksikäyttäen.

## 4.3 Työelämän osaamistarpeet

Nykypäivän tieto- ja osaamisyhteiskunnan työelämän osaamistarpeiden kirjo on haastateltavien mukaan yhä laajempi. Seuraavassa luettelossa on yleisimmin mainitut sisällöt osaamistarpeista, joihin myös virtuaalitoteutuksia odotetaan.

- I. tiedonhaku- ja käsittely, tiedonhallinta
- II. kielitaito
- III. langattomuus
- IV. projektinhallinta
- V. markkinointiosaaminen
- VI. muutoksen hallinta
- VII. vuorovaikutusosaaminen
- VIII. ammattialan erityisosaaminen
- IX. työssäoppimisen taidot
- X. tietotekniset yleistaidot, myös erityisryhmille
- XI. aktiivisuus oman ammattitaidon kehittämisessä ja toiminnan arvioinnissa
- XII. muut mainitut osaamistarpeet
  - pedagoginen taituruus
  - tiimityötaidot
  - liikkeenjohto ja markkinointi
  - sähköinen kaupankäynti
  - verkko-oppimisen taidot
  - emotionaaliset taidot.

Työelämässä vaaditaan siis yhä enemmän, että jokainen on itse aktiivinen oman ammattitaidon päivittämisessä. Jatkuva oppiminen, työssäoppiminen ja kyky seurata aikaansa korostuu entisestään. Uusia osaamistarpeita ovat myös muutoksen hallinta, tiedon haun ja tiedon käsittelyn ja soveltamisen hallinta sekä kielitaito. Samoin tulevaisuuden osaamistarpeisiin voidaan liittää verkko-oppiminen ja näkemys siitä, että Internet on osa oppimista. Etätyön lisääntymiseen liittyvä iso muutos vaatii uutta osaamista, sillä tulevaisuudessa ollaan yhä vähemmän aikaa itse työpaikalla. Työtä tehdään nykypäivänä yhdessä eli kukaan ei enää käytännössä työskentele yksin. Puhutaan tiimityöstä, yhteistyöprojekteista jne. Tiedon tuottaminen yhdessä ja vuorovaikutusosaaminen ovat merkittäviä taitoja työyhteisöissä.

Yritysten edustajat mainitsivat tärkeiksi uusiksi osaamisen sisällöiksi mm. toimialan, liikkeenjohton ja markkinoinnin osaamisen, projektienhallinnan, kielitaidon sekä vuorovaikutuksen eri kulttuureissa. Tulevia osaamisen kilpailutekijöitä ovat myös metakognitiiviset taidot (oman ajattelun ja oppimisen arviointi), ammatillinen substanssiosaaminen ja arvo-osaaminen (oman toiminnan arviointi suhteessa kokonaisuuteen, mistä tekemisen onnistuminen on kiinni, miten luova kapasiteetti saadaan käyttöön).

Oppilaitoksissa tietotekniikan käyttö opetuksessa ja oppimisessa sekä koko henkilöstön ammattitaidon päivittäminen tuntuvat vaativan paljon työtä ja ponnistusta, yhteisiä keskusteluja ja projekteja. Opetushenkilöstön tulevaisuuden osaamistarpeita ovat kriittinen tietotekniikan arviointitaito ja pedagoginen "taituruus", ei niinkään esim. ohjelmistotaituruus.

Tietotekniset valmiudet ovat sidoksissa alaan ja työprosesseihin. Langattomuuteen liittyvä muutoksen hallinta sekä sähköinen kaupankäynti vaativat henkilöstön keskuudessa uutta osaamista. Tekninen osaaminen verkko-oppimisen alueella ei niinkään ole ongelma, koska oppimisalustat kehittyvät helppokäyttöisiksi. Internet, html, sähköposti, tekstinkäsittely jne. uppoavat systeemeihin. Edelleen tarvitaan kuitenkin teknistä ylläpitohenkilöstöä.

Erään haastateltavan mukaan puhuttaessa kovan tason asiantuntijoista tietotekniikan osalta, osaamistarpeita voidaan kuvata kolmella termillä: Osaaminen, Sitoutuminen ja Innostuminen (OSI). Osaamisessa on kyse siitä, että opetetaan oikeita asioita laadukkaasti. Sitoutumisessa lähdetään siitä, että tietotekniikan osaajat joutuvat tekemään työssään myös hankalia asioita ja tarvittaessa korjaamaan muiden virheitä. Tällöin päällimmäiseksi nousee oma halu paneutua kyseisiin asioihin. Innostuminen viittaa uusien positiivisten mahdollisuuksien etsimiseen ja uusien toimintatapojen kehittämiseen. Koulutuksessa on puutteita erityisesti sitoutumisen ja innostumisen osa-alueilla. Tietotekniikan osaamistarpeet ovat räjähtäneet. Tärkeintä olisi luoda osaamisprofiileja kuten peruskäyttäjät, ylläpitäjät, kokonaisuuksien rakentajat, business-osaajat ja tukihenkilöt. Monissa haastatteluissa myös muun ammattitaidon osalta peräänkuulutettiin samoja asioita.

Teollisuuden ja Työntajien keskusliiton julkaisemassa tutkimuksessa (2000) Henkilöstön kehittäminen ja osaamistarpeet teollisuudessa 1998 - 2002 kartoitettiin teollisuuden jäsenyritysten osaamistarpeiden kehityssuuntia. Suurimmat osaamisaukot esiintyivät pienten ja keskisuurten teollisuusyritysten osalta seuraavilla osa-alueilla:

- elinikäisen oppimisen merkitys mm. muutoksen hallinnassa ja kilpailukyvyyn ylläpitämisessä
- tietotekniset taidot
- kielitaito
- vuorovaikutus- ja yhteistyötaidot
- johtamis- ja esimiestaidot
- sisäinen yrittäjäyys.

## 4.4 Virtuaaliopiskelun lähtökohdat

Virtuaalisuus ei ole koulutuksessa mikään itseisarvo, mutta sillä on suuri merkitys, kun koulutus on saatavissa helposti verkon välityksellä. On hyvä pohtia, mitä lisäarvoa virtuaalisuus tuo? Verkko-oppiminen ei ole vain verkossa tapahtuvaa toimintaa, vaan se väline, joka liittyy yhteen eri muotoista oppimista.

Verkko-oppiminen on yksi etäoppimisen merkittävä lisä, jolla voidaan toteuttaa koulutuksellisia ratkaisuja etäopetuksen näkökulmasta. Kiinnostavaa on pohtia, mitä verkko-opiskelu tarjoaa lisää niihin tilanteisiin, jotka voitaisiin järjestää perinteisen luokkaopetuksen mukaisesti. Verkko-opiskelua ei tulisi kuitenkaan toteuttaa sen itsensä vuoksi. Verkko-opiskelu on kiinnostava asia, mikäli se järjestetään niin mielenkiintoiseksi, että sen avulla työntekijät ja organisaatio savuttavat jotakin arvokasta.

Yhteisöllisen oppimisen idea on vahvasti verkko-oppimisen taustalla. Verkko mahdollistaa ryhmän yhdessä tekemisen ja oppimisen yhteisen dialogin avulla muiden oppijoiden sekä ohjaajien kanssa. Opettajan/tutorin/mentorin/ohjaajan pedagogisena tehtävänä on muodostaa verkkoon mielekkäitä oppimisprosesseja siten, että ne sisältävät todellisen elämän ongelmia. Opettajan/tutorin/mentorin/ohjaajan tukeva ja ohjaava rooli vie oppimista eteenpäin. On suuri haaste, miten yhteisöllisyys, autenttisuus ja ohjaus saadaan toimimaan verkko-opiskelussa. Ongelmiksi voivat nousta ihmisten ja yleisemmin organisaatioiden vaikea orientoituminen muutokseen ja uusiin toimintatapoihin. Vuorovaikutteisuus sekä oppimisen motiivin ja "rytmin" synnyttäminen tulee ottaa huomioon, kun luodaan verkko-pohjaista oppimateriaalia.

Verkko-opiskelu sopii useimpien taitojen oppimiseen apuvälineenä ja tukevana toimintona ja on erinomainen välinetaitojen opiskelussa. Samalla se tukee erityisesti itseohjautuvaan opiskeluun kykeneviä oppijoita. Verkko-opiskelu-hankkeet vaativat aikaa, hieman investointeja ja sitoutumista uuden kokeilemiseen. Emotionaalisten taitojen kehittyminen ja tunneosaaminen ovat tärkeitä asioita verkossa toimiessa. Se, miten verkkokeskustelussa valitaan kommunikoinnin tyyli ja kieli, vaikuttaa siihen, miten virtuaalisuuden tuoma arvo nähdään.

Puhdas virtuaaliopiskelusta, joka ei sisällä kasvokkaintapaamisia, vaatii opiskelijalta vahvaa sitoutumista, motivaatiota ja päättäväisyyttä. Verkko-opiskelun haasteena on yksilöllisyyden mahdollistaminen, kun verkkomateriaali perinteisesti tehdään isolle joukolle. Verkkomateriaalin tulisi olla pienemmistä, visuaalisesti taidokkaista osista koottu innostava oppimiskokonaisuus. Mielekkäät omaa työhön liittyvät oppimistehtävät parantavat aineiston käytettävyyttä.

Verkko-oppimisessa on suuri haaste myös siinä, miten oppijat saadaan motivoitua itse välineen ääreen eli miten saadaan luoduksi "sytyttävä startti". Esimerkiksi pelejä, joita on perinteisesti käytetty lapsille ja nuorille, voitaisiin soveltaa myös aikuisten käyttöön. Verkossa tapahtuvien tehtävien tulisi olla ongelmaratkaisulähtöisiä, jolloin itse oppija tuottaa vastauksen. Ihmisillä on usein myös tarve tavata kanssaihmiä. Verkko-oppimisessäkin voidaan ajatella, että kun saadaan osallistu-

jille yhteinen nimittäjä, vasta sen jälkeen syntyy hehku tehdä työtä yhdessä. Parhaimmat kokemukset on saatu opiskelutiimeissä, joissa on säännöllisesti yhteisiä tapaamisia, mutta verkkoaineisto on yhteinen "muisti" yhdessä tehdyille asioille ja verkkoon saadaan myös näkyviin yhteinen etenemisprosessi. Tapaamisten välillä keskustelua voidaan jatkaa verkon välityksellä.

Tietotekniikka ja sen tuomat mahdollisuudet tulisi nähdä ennen kaikkea helpottavana asiana. Tärkeää on, että tietotekniikasta pystytään tekemään tarpeeksi yksinkertaista. Verkko-oppimisessa tulee yhdistää tekniikka, suunnittelu (design) ja pedagogiikka. Pedagogisia periaatteita pohdittaessa tulee lähteä siitä, minkälainen oppimiskäsitys oppijoilla on nyt. Ennen kaikkea verkko-opiskelun tulisi olla hauskaa, innostavaa ja haastavaa, jossa tekniikka mahdollistaa vilsimmätkin ideat.

Osaamisen ja koulutuksen merkitys kasvaa väistämättä yhä entisestään tulevaisuudessa. Suomessa tulee olla kunnianhimoinen tavoite verkko-oppimisen suhteen, sillä USA:ssa ei olla oppimisen alueella edempänä. Monien taitojen oppiminen sopii erinomaisesti verkossa toteutettavaksi ainakin osatoimintona niin, että verkko-oppimisen ratkaisuja käytetään harkiten. Oppimisen yleiset lainalaisuudet pätevät verkko-oppimisessakin: tavoitteena on oppia tiedon soveltaminen.

Virtuaaliopiskelu edellyttää työkalun hallintaa, joka voi olla monelle ensimmäinen kynnyks. Oppimisprosessista pitää saada luotua positiivinen tilanne, jotta oppimista tapahtuu. Ryhmän tuki ja keskustelut luovat usein positiivisia mahdollisuuksia itsensä ja organisaation kehittämiseen. Verkko-oppimisessa, niin kuin oppimisessa yleensäkin keskeistä on tavoitteellisuus ja reflektointi: mitä opimme ja miten tähän ollaan päästy. Virtuaalisuus tarjoaa oppimiseen monimuotoisia mahdollisuuksia, sillä ihminen on moni aistiva olio, jolloin äänen, kuvan, liikkeen jne. merkitys on suuri. Interaktiivisuus mahdollistaa usein palautteen saamisen nopeammin. Henkilökohtaisten kontaktien tarve on edelleen suuri, sillä inhimillisyyden ei saa kadota oppimisenkaan eri muodoista.

Virtuaaliopiskelu lähiopetuksen ja etätöiden kombinaationa, jota ennen kutsuttiin monimuoto-opetuksiksi soveltuu hyvin monelle alalle, sillä opiskelussa ja oppimisessa yleensäkin on paljon elementtejä, jotka eivät vaadi kasvokkainoloa. Yksilöiden palautteen antaminen ja saaminen, samoin kuin tiedon luokittelu on haastavaa verkossa. Nykyään opiskelu on muuttunut yhä enemmän suunnitelmalliseksi tuottavaksi toiminnaksi, jossa pyritään yksilöllistämään palveluja opiskelijoiden tarpeiden mukaan. Yksilöllinen vastuu oppimisesta kasvaa.

Verkko on todennäköisesti lisännyt kommunikaation määrää, muttei toki syrjäyttänyt lähitapaamisen merkitystä. Verkkokommunikaatiotaidot vaativat hyviä yleisiä sosiaalisia taitoja ja ymmärtämystä, mitä verkossa kommunikointi vaatii eri osapuolilta. Verkon eri mahdollisuudet ovat helpottaneet ammattiverkostoitumista kansallisella ja kansainväliselläkin tasolla huomattavasti. Verkkokeskustelu auttaa paljon esimerkiksi noviisin kehittymisessä ja oppiessa ammattiin liittyvää diskursia. Kysymyksessä on suuri kulttuurinen muutos, kun puhutaan verkostotyypisestä toimintatavasta. Saman alan asioista kiinnostuneet jakavat kokemuksia, kehittävät käytäntöjä ja muokkaavat perinteitä erinomaisesti verkon välityksellä.



Verkko-oppimisessa tulee olla selvillä verkon tuomasta lisäarvosta. Monimuoto-opetusratkaisut ovat edelleen hyvin hyödyllisiä. Verkko-oppimisympäristöt mahdollistavat parhaimmillaan keskinäisen vuorovaikutuksen, jossa oppijat oppivat toisiltaan. Virtuaaliyhteisöjä tulisi kehittää ja toteuttaa laajemmin, sillä yhä paljon verkko-oppimisesta tapahtuu itsenäisesti. Ongelmana verkko-opiskelun suhteen ovat sisällöt. Sisällöntuotanto tuli muokata suomalaiseen kulttuuriin sopivaksi. Markkinat suomen kielellä ovat pienet, jolloin kielitaidon osaamisen merkitys katoaa entisestään.

eOppimisen alueella tutkimusta on tehty jo vuosia, mutta yritysintressit ovat nousseet viimeisen vuoden aikana merkittävästi, sillä eOppiminen on tällä hetkellä yrityksissä erityinen kilpailuvaltti. Myös pääomasijoitusyhtiöt ovat kiinnostuneita uusista eOppimisen ratkaisuja toteuttavista organisaatioista.

Virtuaaliympäristöissä työprosessin kuvaaminen ja mallintaminen on myös mahdollista. Monilla aloilla lähivuosina on jäämässä eläkkeelle suuria osaajajoukkoja (esim. telakkateollisuus, metalliteollisuus). Näillä eläkkeelle jäävillä asiantuntijoilla on paljon piilevää tietoa työprosessista, jota nuoremmat työntekijät eivät osaa. Jos emme nopeasti kehitä muotoja, vaikka virtuaaliopetuksen keinoin, joilla tallennamme tuon osaamisen, osaaminen häviää. Mestari-kisälli-oppipoikajärjestelmää voisi virtuaaliopetuksen muodoin tehdä läpinäkyväksi.

*"Tärkeintä olisi katsoa työssäoppimisesta puhuttaessa työprosesseja: mitä siellä on, mihin tämä soveltuu. Verkko-opetus on selvästi tähän asti ollut teoreettista opetusta. Suuret hyödyt tulevat olemaan taitojen opettamisessa, mutta silloin ratkaisut eivät ole perinteisiä verkkokurssiratkaisuja vaan simulaatioita, animaatioita. Esim. pelimaailmassa tehdään verkotettuja ratkaisuja, simuloituja tilanteita. Näitäkin on tehty jo kymmeniä vuosia: Valmetin prosessiohjausjärjestelmä paperikonetehtaaseen, sehän on ympäristö, jossa kuivaharjoitellaan paperikoneen käyttöä niin, ettei tartte tehdä miljoonatappioita oikeassa ympäristössä. Muitakin on: Oulun yritystehdas, ydinvoimaloiden koulutusympäristöt, Finnairin lentosimulaattorit, laivasimulaattorit, sotatarviketeknologian koulutusympäristöt..."*

## 4.5 Mitä virtuaalinen taitokoulu yrityksille merkitsee?

Virtuaalisen taitokoulun tulisi ottaa huomioon, että Suomessa on koulutusjärjestelmä, valtava määrä tutkintoja sekä koulutusta tarjoavia organisaatioita. Virtuaalisen taitokoulun näkökulma tulisi olla käyttäjien, ei tuottajien näkökulma. Virtuaalinen taitokoulu voisi myös tarjota uusia mahdollisuuksia monipuolistaa ja kehittää henkilöstön koulutusta.

Taitokoulun tulisi lähteä opiskelijoiden omista tarpeista käsin, jossa muiden oppijoiden kanssa, ohjaajan avustuksella rakennetaan yhteistä päämäärää. Siinä tulisi integroida sekä tieteellisiä että käytännönläheisiä elementtejä niin, että syntyi yhdessä työstämisen toteutuksia yksin suoritettavien tehtävääntöjen sijaan. Verkko-opiskelu mahdollistaa kehittävät oppimisprosessit, joissa ihmiset kehittyvät vuorovaikutuksessa toisten kanssa oman toimintansa arvioijiksi ja ohjaajiksi.

Virtuaaliopiskelun tarjoamia mahdollisuuksia on tarjolla valtavasti miltei jokaiselle ammattialalle. Taitokoulun tulisi arvioida markkinoita ja tarjontaa virtuaalisen ammattitaidon päivittämisen osalta. Erityistä huomiota on kiinnitettävä keskiikäisiin, jotta he eivät syrjäytyisi ammattitaidon päivitysjärjestelmästä, mikäli toimitaan nuorten osajien ehdoilla. Ammattitaidon päivittämisessä tarvitaan oppilaitosta, ihmistä, käytännön työsuoritusta ja tekemistä toinen toistemme kanssa. Eräs hyvä tapa päivittää ammattitaitoa ja auttaa oman toiminnan jäsentämistä ovat sähköpostiviestien välittäminen sekä verkkokeskustelun käyminen.

Virtuaalisen taitokoulun tulisi sisältää kytkentä reaali maailmaan, sillä harvat taidot ovat puhtaasti ns. verkkotaitoja. Eri ammatit ovat käymässä läpi metamorfoosiota eli murrosvaihetta siitä, miten eri ammatit sopeutuvat tietoverkkojen maailmaan. Taitokoulusta tulisi kehittää tutor-intensiivinen, jossa vanhemmilla eksperteillä on jo muodostunut ammatti-identiteetti ja hiljaiset taidot oman ammattinsa toimintatavoista. Noviiseille olisi tästä näkökulmasta paljon hyötyä. Virtuaalinen taitokoulu olisi paikka, jossa voisi sekä oppia taitoja että näyttää taitoja verkossa. Tärkeää on saada mukaan innostuneita toteuttajia, jotka toimivat yhteistyössä eri alojen ammattiipiirien, oppilaitosten, yritysten ja järjestöjen kanssa.

Virtuaalisen taitokoulun ei tulisi sisältää liian yleiselle tasolle jääneitä kokonaisuuksia vaan pikemminkin ammattiryhmäkohtaista koulutustarjontaa. Tärkeintä olisi tavoitteellisuus, loppukokeet ja oppimistulosten testaaminen. Taitokoulun tulisi myös olla konkreettinen, ammattiin läheisesti liittyvä, mielenkiintoinen ja jopa jännittävä. Ei niin, että siirretään oppikirja verkkoon, vaan pikemminkin mielekkäitä oppimiskokonaisuuksia rakentaen. Henkilökohtainen osaamispankki –idea voisi olla taustalla ja käyttäjän identiteetti tulisi säilyä verkkoympäristössä. Lisäksi interaktiivisuus, palautteen antaminen ja ajan hyödyntäminen tulisi huomioida verkko-oppimisympäristöissä.

Verkkomateriaalin luomisessa tärkeää olisi laajan osaamisen yhteensaattaminen, jossa kustantajat, teknologia-asiantuntijat, multimediaymmärrys ja pedagogi-

set näkemykset toimisivat yhdessä. Pääomasijoitusyhtiössä virtuaalisesti toteutetut yrityspelit, joissa voidaan testata yritysostoja ja fuusioita ilman rahan käyttöä ovat osoittautuneet mielenkiintoisiksi ja käyttökelpoisiksi ratkaisuuksi.

Virtuaalisen taitokoulun tulisi tarjota opiskelumahdollisuus erilaisille oppijoille. Simulaatiot, animaatiot, ääni, kuva ja teksti yhdistettynä antavat uusien asioiden oppijoille monipuolisen mahdollisuudet ymmärtää uusia asioita.

Virtuaalinen taitokoulu ei saa olla vain tietokoneen kautta tapahtuvaa opetuksen jakamista. Kaikki opetusteknologian muodot on hyödynnettävä: mobiilijärjestelmät, digitaalinen televisio, radio ym. uuden ajan menetelmät.

## 4.6 Kokemuksia ja näkemyksiä virtuaaliopiskelusta

Seuraavassa on muutamia koottuja ajatuksia ja ideoita verkko-oppimisesta ja virtuaalisesta taitokoulusta.

- *CNC-sorvaaja; käyttänyt tietokonetta tiedonhakuvälineenä vähäisessä määrin, ei kokemusta verkko-opetuksesta*

Oman alansa teorian sorvaaja ajattelisi olevan helppoa opettaa verkossa; materiaalit, työmenetelmät, työkalut. Käytäntöä mahdotonta opettaa hänen mukaansa simuloinninkaan kautta. Tulevaisuudessa tarvitaan metallialalla monitaitoisia, monialaisia henkilöitä, joita voidaan kierrättää "avainkoneelta" toiselle (tietokoneohjatut koneet, joissa välineet, materiaalit ja ohjelmointikieli vaihtelevat koneittain).

Verkosta löytyy helposti tietoa uusista työvälineistä ja menetelmistä. Samoin ongelmanratkaisutaitojen opiskeluun verkko on sopiva; näkee miten asiat toisilla firmoilla on tehty. Sisältötietoa omalle alalle on kuitenkin vaikea löytää, sillä ne ovat liikesalaisuuksia. Sosiaaliset taidot, ryhmätyötaidot eivät sovi verkon kautta opetettaviksi: Vuorovaikutusta on silloin, kun on vastakkain kaksi ihmistä. Substanssitaidot vaativat käsin tekemistä, ennen kuin tulee tietynlainen varmuus ja rutiini. Niiden asioiden tekniikan oppimiseen, joita ei voida kirjallisesti ilmaista, verkko soveltuisi hyvin, esim. kehräys. Tai jos on uusi asia, mitä ei ole nähnyt kenenkään koskaan tekävän.

Virtuaalinen taitokoulu merkitsee esim. lyhyitä videonpätkiä, joilla voisi näyttää erilaisia menetelmiä, materiaaleista esitettyjä läpi-leikkauskuvia ja molekyyliarakenteita.

- *Marketpäällikkö, S-market; osallistuu parhaillaan esimiehille tarkoitettuun verkkokoulutukseen (Jollas Instituutti)*

Marketpäällikkö kokee oppineensa tietotekniikan "kantapään kautta". Omassa verkko-opiskelussaan ongelmana on vähäinen keskustelu verkossa, sillä läheskään kaikki eivät osallistu. Hän peräänkuuluttaa positiivista asennetta koneen käyttöön; jos se on, kaikki muu on voitettavissa: "Ai kun jännää, mitä uutta?" "Jokainen, joka osaa lukea, oppii, jos haluaa."

Ammatillinen kovien asioiden opiskelu ja tiedon välittäminen soveltuu verkon kautta oppimiseen. Virtuaaliopiskelua voisi käyttää yrityksessä käytännön työtehtävien opiskeluun: se on kustannustehokasta, ajankäytöllisesti perusteltua, saadaan tasalaatuisesti kaikille samanlaisena, mahdollisimman monelle reaaliajassa perustietopaketti. Palautteen voi saada heti ja verkko mahdollistaa seurannan. Opiskelijoiden motivaatio on parempi, kun voi itse päättää opiskeluajankohdan. Ongelmia ovat tekniset ongelmat sekä asennoituminen verkko-opiskeluun. Pehmeitä arvoja ei tule unohtaa, sillä niitä kone ei korvaa. Luovaa ajattelua kone rajoittaa. Tietokone on vain kone, ei innosta; "nokakkain" parempi tapa.

Virtuaalisen taitokoulu on tämän hetken oppimis- ja kouluttamiskeino, jota jo nyt hyödynnetään. Viestintä tapahtuu yhä enemmän koneella, tapaamiset jääneet harvemmiksi. Muilta oppimista kaivataan, sillä inhimillisen kontaktin tarve on olemassa alan kollegoihin.

Visiona tulevaisuudesta marketpäällikkö näkee laajenevassa määrin yrityksiä syntyvän sisällöntuotantoon. Oma näkemys on myös, että työnantaja tulee ottamaan osaa tiedonsiirto- ja linjakustannuksiin verkko-opiskelussa. Käyttäjäkunnan taso tulee verkko-opiskelussa ottaa huomioon. Koulutusohjelmissa tulee olla huumoria, ei liian puisevaa. Materiaalin tulee olla kiinnostavaa ja pitää yllä mielenkiintoa (ääni, kuva, musiikki).

- *Asiakasneuvoja, Finpro ry; hankkinut tietokone-taitokortin verkon kautta. Työssään on interaktiivisesti yhteydessä asiakkaisiin mm. chatin, sähköpostin välityksellä.*

Asiakasneuvojan mielestä ihmistä kaivataan palvelujen taakse, pelkkä verkko ei riitä omien taitojen loppuessa. Ammatin substanssitaitoja ei opita verkon kautta, vaan tarvitaan paperi käteen. Virtuaaliopiskelun avulla opiskeltavia asioita ovat kielet ja atk-taidot. Virtuaalinen taitokoulu on hänelle interaktiivista opiskelua verkossa: nykyaikaa ja tulevaisuutta.

Verkko-opiskelun tavoitteena on, että henkilö voi omassa työssään omassa tahdissaan kehittää itseään ja omien yksilöllisten kyky-

jensä mukaan toteuttaa elinikäistä oppimista. Verkkomateriaalin pitää antaa haasteita, opetuksen tulee olla selkeää ja yksinkertaista, jotta mattimeikäläinen ymmärtää. Yhteiskunnan tulisi antaa välineet. Opetusohjelmiin mukaan lisää huumoria, sillä se helpottaa "konekammaa".

- *Graafikko/lähetystarkkailija, TV Tampere*

Verkossa "oppii erottamaan mielipiteet eksaktista tiedosta... oppii visuaalisesti erottelemaan, huuhaasivut erinäköisiä." Verkko on hyvä tapa levittää visioita isolle alueelle eri ihmisille, kommunikoida näistä ja kehittää edelleen. Suunnittelu etätöinä helpompaa kuin suuressa joukossa, varsinkin isoissa asioissa pohjatöitä yksin hedelmällisempiä ennen ryhmätyöskentelyyn siirtymistä. Lähiverkot ovat ryhmätyölle hyvä mahdollisuus. Verkko ei kehitä sosiaalisia taitoja; verkossa on helppo olla joku muu kuin on. Kirjallisia viestintätaitoja verkkotoiminta kehittää: Pääsee helpommalla kirjoittamalla kerralla kunnolla. Verkko on ihanteellinen tapa oppia uutta kieltä harrastusmielessä ja täydentää osaamistaan. Tulevaisuudessa kaupunki voisi esim. tiedottaa verkon kautta asioista asukkailleen.

Välinetaitoja kuten myös kädentaitoja opittaessa täytyy olla perustaidot hallussa, ennen kuin opetus viedään verkkoon. Verkko-opiskelun ongelmana on tarjonnan luotettavuus: onko oikeaa koulutusta vai jonkun mielipiteitä; "koulutusta valepuvussa".

Graafikko ideoisi verkko-oppimiskeskuksia käyttäen hyväksi erikoistuneita sisällöntuottajia, jotka kokoaisivat materiaalin, jonka oppilaitokset tuottaisivat (myös kustantajat). Tuotettu sisältö kontrolloitaisiin. Kustannuksia voitaisiin jakaa (valtio/yritykset/opiskelijat) ja toteuttaa avoimen yliopiston malliin. Olisiko mahdollista vuokrata kone kurssin ajaksi, ellei jokaiselle halukkaalle omaa konetta?

- *Mediaosaston työntekijä, Nuorten työpaja; toimii kuvankäsittelijänä, graafikkona ja videoiden editoijana*

Verkko on avoin tietolähde. Sähköpostin, chatin, irkin välityksellä voi opettaa asioita toiselle. Sosiaalisia taitoja ei voi oppia verkon välityksellä: "Voi opetella kuinka puhuu; ei puhu, jos ei uskalla". Epäilee virtuaalisen taitokoulun olevan enemmän tieto- kuin taitokoulun. Verkko soveltuu erityisesti tiedonhaun opettamiseen.

Hän ideoi sellaisen palvelun perustamista, joka keräisi tietoa muilta, jakaisi opiskelijoille, kertoisi mistä tietoa löytää. Olisi yksi yleinen paikka, josta lähteä liikkeelle, "tietäisi mitä saa". Tieto on nyt usein "ollut oven takana, ovi lukossa".

- *Kaksi pankkitoimenhenkilöä, Osuuspankki; molemmat osallistuneet Tieturin verkkokoulutukseen*

Verkko-opintoihin osallistuminen antoi onnistumisen elämyksiä "Jippii, täältäähän löytyy asioita". Oli tiivis, hyvä kokonaisuus ja yksilöllinen, palaute kannustavaa ja nopeaa. Sai tehdä omaan tahtiin, kuitenkin huomioiden tietyt tehtävien palautuspäivät. Tieturin koulutus antoi uskalluksen tehdä asioita koneella. Itsellä nämä taidot olivat jo hallussa. Koulutus oli enemmänkin syventävää, ja käytetty aika tuntui liian pitkältä.

Virtuaaliopiskelu on mahtava väline tulevaisuustietoisuuden oppimiseen. "Sosiaaliset taidot verkossa teoriaa": Kone on pelkistetty väline, häiriötekijät puuttuvat, kuten myös pehmeät arvot. Oikeinkirjoitusta, kielioppia oppii koneelle kirjoitettaessa (vastaanottajan asemaan asettuminen). Keskeisinä asioina verkko-opiskelussa ovat sovellusohjelmat ja tiedonhaku.

Oppimaan oppimisessa tarvitaan innostusta, joka tulee hyvän opettajan kautta. Tiedonhankinnassa virtuaaliopiskelu säästää aikaa, on tehokasta ja nopeaa, sen kautta saa tietoa suunnitelmista ja strategioista (tulevaisuustietoisuus). Ideointia voi tehdä chatin kautta, jos yksi keksii, se on kaikkien nähtävissä. Verkko-opiskelu mahdollistaa enemmän opiskelua määrällisesti, on helppoa järjestää, sallii muutokset (aikataulu), säästää aikaa ja poistaa turhat arkistoinnit.

Verkkomateriaalin laatimisessa tulisi panostaa mielenkiinnon ylläpitämiseen; materiaalin tulisi olla vaihtelevaa (eri osiot). Ongelmana opiskelussa aikapula. Materiaali tulisi olla tiivistetyssä muodossa. Tiedon lähteille pitäisi päästä nopeasti, ei monia linkkejä. Asiakkaan aikana helppo, kätevä hakea tarvittava tieto verkosta. Kun tieto tiivistetyksi verkossa, ei välttämättä tarvita paperille. Saadaan nopeasti korjattu versio tiedotteista.

Verkkomateriaalin visuaaliseen puoleen tulisi kiinnittää huomiota eli satsata ulkonäköön. Lopputuloksen tulisi olla huolellinen ja viimeistelty. Värien käyttö innostaisi opiskelijoita. Koulutuspakettien tulisi myös olla käytännössä kokeiltuja, erityisesti tehtävien. Ensimmäiset Tieturin kouluttamat osuuspankilaiset törmäsivät siihen, ettei kaikkia tehtäviä voinut tehdä. Puutteet korjattiin niiden tultua tietoon.

Heidän mielestään virtuaalinen taitokoulu yksinkertaistaa, helpottaa ja nopeuttaa työtehtäviä sekä on tehokas ja säästää kustannuksia.

## 4.7 Case Häme: eLearning –osaamisen nykytila Hämeessä

Kanta-Hämeen useita toimialoja koskevassa tutkimuksessa (Saarinen ym. 2000) selvitettiin yritysten nykyistä eOsaamisen tilaa sekä myös valmiuksia käyttää eOppimista omassa toiminnassaan. Seuraavassa esitellään toimialoittain tiivistetysti niitä tuloksia, joita tutkimuksessa edellä mainitusta asiasta selvisi. Haastattelut on analysoitu kvalitatiivisin menetelmin, kuvailevan tutkimuksen hengessä.

### 4.7.1 Pankit ja vakuutus

*Haastateltuja yrityksiä: 4*

*Keskiarvoinen henkilöstön määrä: 128*

Haastatelluilla pankeilla on molemmilla käytössään organisaation sisäiset intranetit, joissa kummallakin on henkilöstön kouluttamiseen tarkoitettua materiaalia. Osa tästä materiaalista on tarkoitettu itseopiskelua varten, jotkut koulutussovellukset on suunniteltu pienryhmäopiskelun tarkoituksiin. Lisäksi pankit mainitsivat käyttävänsä sisäisiä verkkojansa henkilöstön ATK-osaamistason kohottamiseen.

Vakuutusalan yrityksistäkin toisella on tällä hetkellä tietoverkkopohjainen koulutussovellus käytössään, mutta yleisesti ottaen tietokoneavusteisen koulutuksen määrä on vähäisempää kuin pankeilla. Tietokoneavusteinen koulutus on tähän mennessä ollut lähiopetusmuotoista ja on fyysisesti tapahtunut joko yrityksen omissa tiloissa tai pääkaupunkiseudulla järjestetyissä koulutustilaisuuksissa.

eLearningin osuus henkilöstökoulutuksen kokonaisbudjetissa on vielä vähäinen. Toimialan yritykset arvioivat eLearningin osuuden henkilöstönsä kouluttamisessa kasvavan tulevaisuudessa merkittävästi. Pankit alkavat enenevässä määrin siirtää omia palvelujaan verkkopohjaisiksi, jonka myötä tietoverkkojen osuus myös henkilöstön kouluttamisessa korostuu. Yritykset arvioivat muun muassa, että henkilöstön koulutustarpeisiin tullaan tekemään verkkopohjaisia, kokonaisvaltaisia tutkin-topaketteja. Henkilöstön koulutustilannetta ja -tarvetta aletaan myös kartoittamaan tietotekniikan avulla järjestelmällisemmin: Eräs yritys arvioi tulevaisuudessa jokaisella henkilöstön jäsenellä olevan oman henkilökohtaisen, sähköisen "koulutuskortin", jonka avulla yritys on selvillä kunkin työntekijänsä koulutustilanteesta.

Yrityksissä mainitaan, että eLearningin mahdollisuudet henkilöstön kouluttamiseen kasvavat sitä mukaan, kun koko henkilöstö tulee sinuiksi tietotekniikan (lähinnä intranetin ja Internetin) kanssa. Toki tietotekniikan käyttö on pankit ja vakuutus -toimialalla jo tällä hetkellä olennainen osa henkilöstön arkirutiineja. Edellä tarkoitetaan lähinnä tietoteknisten taitojen ja rutiinien monipuolistumista sellaisille tietotekniikan sarjoille, jotka ovat edellytyksenä eLearningin tehokkaalle ja tarkoituksenmukaiselle käytölle. Huomautettakoon tässä yhteydessä, että toimialan henkilöstön keski-ikä on 45 vuotta. On luonnollista, että vanhemman

henkilöstön orientoituminen eLearning-muotoiseen koulutukseen ei tapahdu silmänräpäyksessä.

Sekä pankit että vakuutusalan yritykset uskovat että yritysten keskitetyt, valtakunnalliset henkilöstön kehittämisosastot ovat kiinnostuneita eOppimisalueen tuotekehitysyhteistyöstä tulevaisuudessa. Lisäksi alalla vallitsee usko yrityksen koulutustarpeisiin varta vasten räätälöityihin eOppimis-koulutuspaketteihin. Tässä toimialan yritykset katsovat pienempien alan yritysten verkottumisen olevan tärkeä tekijä: syntyy kustannustehokasta yhteistyötä pankit ja vakuutus -toimialan yritysten ja eLearning-palveluja tuottavien yritysten kesken.

#### 4.7.2 Kauppa

*Haastateltuja yrityksiä: 13*

*Keskiarvoinen henkilöstön määrä: 38*

Kaupan alalla eLearning-muotoisen henkilöstön käyttö oli tutkimukseen osallistuneilla yrityksillä yllättävän vähäistä. Valtaosalla yritysten henkilöstöä tiedonhaku Internetistä ja sähköpostin käyttö työhön liittyvän viestinnän välineenä oli kuitenkin jokapäiväistä. Sen sijaan muita eLearningin sovelluksia kaupan alan yritysten henkilöstön koulutukseen ei tällä hetkellä Hämeen alueella käytetä kovin paljon. Osalla yrityksistä on käytössään oma intranet, suuremman yritysketjun ollessa kyseessä valtakunnallinen/kansainvälinen tietoverkko, joista henkilöstö voi hakea työssään tarvitsemia faktoja tai organisaation sisäisiä uutisia. Intranet-ratkaisuja käyttävät yritykset olivat kuitenkin tutkimusaineistossa vähemmistönä.

Henkilöstön koulutukseen kaupan alan yritykset käyttävät eLearningia huomattavan vähän. Alalla on havaittavissa käytäntö, jossa jokainen työntekijä oppii tarvitsemansa tiedot oman työnsä kautta hakien työssään tarvittavat tiedot jo olemassa olevista tietolähteistä. Niissä yrityksissä, joille eLearning ei ole käsitteenä ja koulutusmuotona tuttu, on havaittavissa jonkinasteisia epäilyjä eLearningin toimivuudesta. Juuri skeptisimmissä yrityksissä tietämys eLearningin sisällöstä ja sen mahdollisuuksista on tällä hetkellä kaikkein vähäisintä.

#### 4.7.3 Teollisuus

*Haastateltuja yrityksiä: 19*

*Keskiarvoinen henkilöstön määrä: 300*

Teollisuuden toimialan suurista yrityksistä pieni osa käyttää eLearningia tällä hetkellä monipuolisesti henkilöstönsä koulutukseen. Käytettyjä koulutusmuotoja tutkimuksen mukaan ovat muun muassa verkkopohjainen etäopiskelu, opetusohjelmat intranetissä, multimedian käyttö yleisesti, videoneuvottelut ja cd-romit. Myös sähköposti on vakiinnuttanut asemansa teollisuusyritysten tärkeänä viestintävälineenä niin yrityksen sisäisessä viestinnässä kuin yhteydenpidossa kotimaisiin ja ulkomaisiin yhteistyökumppaneihin ja asiakkaisiin. Suurissakin teollisuusyrityksissä



on kuitenkin valtaosa niitä, jotka eivät hyödynnä eLearningin mahdollisuuksia koulutuksessaan juuri lainkaan.

Myös pienet hämäläiset teollisuusyritykset käyttävät varsin vähän eLearningia henkilöstönsä koulutukseen. Tyypillinen teollisuus-toimialan yritys on käyttänyt tähän mennessä Internetin lisäksi ainoastaan CD-ROMeja, jotka voidaan lukea eLearningin piiriin kuuluviksi. Useat pienet teollisuusyrittäjät mainitsivat pelkäävänsä eLearning-muotoisen koulutuksen muodostuvan liian kalliiksi pieniin yrityksiin sovellettavaksi. Teollisuuden toimialalla oli kartoituksessa yleisesti havaittavissa epäilyksiä siitä, voidaanko heidän alallansa toteuttaa eLearningia toimivasti ja tarkoituksenmukaisesti. Toisaalta yrityksillä, jotka esittivät suurimmat epäilyksensä, ei ollut eLearningista kokemuksia tai faktaa epäilystensä tueksi.

Haastateltujen esittämien arvioiden mukaan eLearning tulee tuomaan lukuisia mahdollisuuksia kouluttaa sellaista henkilöstöä, jonka on vaikeaa irrottautua työstään. Myös maailmalla työskenteleville henkilöstön jäsenille eLearning tulee olemaan kallisarvoinen apukeino koulutuksessa. eLearningin kasvu tulee jo lähivuosina muuttamaan niin henkilöstökouluttajien kuin muidenkin työntekijöiden työskuvaa varsinkin suuremmissa teollisuusyrityksissä; kouluttajista tulee oppimiseen ohjaajia ja muusta henkilöstöstä tulee aktiivisia uusien työmahdollisuuksien hakijoita. Yritykset eivät toisin sanoen halua pelkästään kehittää koulutusta verkossa, vaan yhtä tärkeänä tavoitteena nähdään näkymien tarjoaminen henkilöstölle, joka osaa käyttää annetut mahdollisuudet hyväkseen. Oppivaan kykenevä, aktiivinen henkilökunta on verkottuvassa oppimisessa siis avainasemassa.

Teollisuuden toimialan edustajat peräänkuuluttavat eLearning-yrityksiltä joustavuutta ja nopeaa sopeutumiskykyä alueella tapahtuviin muutoksiin. Tässä suhteessa pienempien yritysten verkottuminen nähdään toimivana ratkaisuna. Toisaalta teollisuusyritykset kaipaavat myös suurempien eLearningin palvelujen tarjoajien vakautta. Pienempien yritysten vankka yhteistyökeskittymä voisi olla tähän ratkaisuna.

#### 4.7.4 Palvelut

*Haastateltuja yrityksiä: 30*

*Keskiarvoinen henkilöstön määrä: 40*

Palvelualan yritykset käyttävät tällä hetkellä eLearningin koulutusmahdollisuuksia varsin yksipuolisesti hyväkseen. Käytännöllisesti katsoen kaikki haastatellut yritykset käyttävät päivittäin Internetiä tiedonlähteenään. Sähköposti on palveluja tarjoaville yrityksille elintärkeä sisäisen tietoliikenteen ja yrityksen ulkopuolisten kontaktien ylläpitämisessä. Pieni osa yrityksistä mainitsi käyttävänsä myös CD-ROMeja ja yrityksen sisäistä intranetiä henkilöstönsä koulutukseen.

Vaikka Hämeen tilanne palvelualalla eLearningin kannalta on lapsen kengissä, ja vaikka muutamat haastatellut yritykset suhtautuivatkin eLearningiin kielteisesti, on toimialalla kuitenkin yleisesti ottaen nähtävissä vahvaa potentiaalia ja kiinnostusta eLearningin lanseeraamiseksi yhdeksi sektorin henkilöstökoulutuksen peruspilareista.

#### 4.7.5 Rakentaminen ja urakointi

*Haastateltuja yrityksiä: 7*

*Keskiarvoinen henkilöstön määrä: 31*

Toimialan yritykset käyttävät eLearning-muotoista henkilöstökoulutusta hyvin vähän tai eivät lainkaan. Haastatelluista yrityksistä vain kaksi katsoi voivansa sanoa hyödyntävänsä tällä hetkellä eLearningin mahdollisuuksia henkilöstökoulutuksessaan. Useimmat yritykset mainitsivat kuitenkin käyttävänsä sähköpostia viestinnässään sekä hakevansa tarvitsemiaan tietoja Internetistä. Yrityksillä on myös joi-takin kokemuksia CD-ROMien käytöstä, lähinnä tietokantamaisessa muodossa.

#### 4.7.6 Julkiset organisaatiot, kehittämissyhtiöt, puhelin, lehdet

*Haastateltuja organisaatioita: 11*

*Keskiarvoinen henkilöstön määrä: 142*

Julkisilla organisaatioilla, kehittämissyhtiöillä ja lehdillä eLearning-muotoinen henkilöstön koulutus on haastateltujen organisaatioiden edustajien mukaan tällä hetkellä vähäistä. Sähköpostin käyttö ja tiedonhaku Internetistä on tälläkin toimialalla ne kaksi käytettyä oppimisen tai koulutuksen muotoa, jotka voidaan laajasti ottaen lukea eLearningin piiriin kuuluviksi.

Haastatelluissa puhelinyhtiöissä ja it-alan julkisorganisaatiossa löytyy toimialan sektoreista huomattavasti enemmän eLearning-koulutuskokemusta kuin julkisilla organisaatioilla ja kehitysyhtiöillä. Alalla käytetään monia tietokoneavusteisia koulutuksen muotoja henkilöstön omatoimiseen, itseohjautuvaan kouluttautumiseen. Muiden alojen lailla on tälläkin sektorilla Internet tärkeässä osassa tiedonhaussa sekä sähköposti vakiintuneessa asemassa viestinnässä. Myös Internetin välityksellä järjestettyjä etäopiskelukursseja ja monimuotokursseja on käytössä. Osalla tämän sektorin organisaatioista on intranetissä tietokantoja, jotka ovat henkilöstön käytössä heidän jokapäiväisessä työssään.

Yleinen mielipide käsillä olevalla toimialalla on, että henkilöstökoulutus on luonteeltaan enemmänkin tiettyihin kapea-alaisiin tietoihin ja taitoihin suuntautuva. Koska räätälöityjä, spesifejä eLearning-ratkaisuja henkilöstökoulutukseen ei ole tarjolla, on eLearningin osuus sektorilla kaiken kaikkiaan pieni. Vastaavasti organisaatioiden asiakkailleen tuottama eLearning-materiaali on monesti luonteeltaan yleisempää, joten sovelluksia tähän tarkoitukseen on voitu ottaa paremmin käyttöön.

Verkon merkitys tulee haastattelujen mukaan lisääntymään niin opiskelussa, kaupassa kuin asiakaspalvelussakin. Haastateltujen kaupunkien edustajat arvioivat tietoverkkojen kehittymisen vaikuttavan muun muassa siten, että kuntien ja koulujen yhteistyö kasvaa; varsinkin pienet koulut alkavat tuottaa toisilleen materiaalia verkon kautta. Koulut alkavat myös tuottaa yhteistyössä verkkoon opiskelumateriaalien "yhteistarjottimia", jotka toimivat itsenäisen opiskelun tukena. Vanhem-

pien ja koulun välisen yhteydenpidon arvellaan näin ikään kasvavan ja monipuolistuvan verkkoviestinnän ja eLearningin myötä. Horisontaalisen yhteistyön kasvun lisäksi kehitystä arvellaan yhtä lailla tapahtuvan koulutuksessa vertikaalisesti: keskiasteen koulutus tulee lisäämään yhteistyötään yliopistojen kanssa esimerkiksi yhteisen kurssitarjonnan muodossa.

Haastatellut kehittämissyhtiöiden edustajat arvelevat, että tarjolla olevien eLearning-palvelujen määrä ja niiden käyttöaste tulevat kasvamaan erittäin voimakkaasti. Tässä prosessissa tulee kuitenkin tapahtumaan karsiutumista: parhaat palvelut lyövät itsensä läpi ja heikot palveluntarjoajat kuihtuvat kokoon. Kehittämissyhtiöt arvelevat myös tulevien eLearning-palvelujen olevan suurelta osin mobiileja. Mobiililaitteiden kehitys on keskeistä eLearning-palvelujen laajenemiselle mobiilipuolelle.

Toimialan yritykset katsovat tulevaisuuden yhteistyön olevan eLearning-hankkeessa kaikkein hedelmällisintä, mikäli eLearning-palvelujen tuottajat ovat pieniä verkostoituneita yrityksiä. Vaikka pienet yritykset olisivatkin verkostoituneita, syntyy alalle näin silti tervettä kilpailua, joka puolestaan takaa kehityksen jatkumisen. Toimialan yritykset uskovat myöskin eLearning-palvelujen loppukäyttäjien tarpeet tulevan paremmin huomioiduksi, jos asialla ovat "asiakasta lähempänä olevat" pienet eLearning-yritykset. Isoissa eLearning-yrityksissä nähdään toki hyviä puoliaikin: niiltä esimerkiksi löytyy pääomaa, jota ne voivat nopeasti sijoittaa eteen tuleviin suurempiin hankkeisiin.

#### 4.7.7 Atk-alan tuotanto

*Haastateltuja yrityksiä: 21*

*Keskiarvoinen henkilöstön määrä: 12*

Atk-alan yritysten eLearning-koulutuksen monipuolisuus on selvästi verrannollinen yritysten kokoon. Pienissä, muutaman henkilön yrityksissä eLearning rajoittuu lähinnä Internetin, sähköpostin ja CD-ROMien käyttöön. Suuremmissa toimialan yrityksissä eLearning-kokemukset ovat pieniä yrityksiä monipuolisemmat. Suuremmissakin atk-alan yrityksissä käytetään edelleen hyvin paljon perinteisiä koulutusmuotoja, mutta koulutuksen rakennetta on yhä enemmän alettu painottaa eLearningiin suuntaan. eLearningin keinoin on toteutettu muun muassa kokonaisia henkilöstön koulutusohjelmia, ohjeita ja ongelmanratkaisumalleja. Intranetin palvelimilla on olemassa opiskelukokonaisuuksia, joiden avulla henkilöstö voi kouluttaa itseään parhaimmaksi katsomanaan aikana.

Atk-alan tuotannon yritykset näkevät tämänhetkisen eLearning-tarpeen kriteerit omalla alallansa hieman eri tavalla kuin muiden toimialojen yritykset vastaavat tarpeensa. Kun muilla toimialoilla korostetaan eLearning-materiaalin syvällisyyttä ja kapea-alaisuutta ainoastaan oman henkilöstönsä kouluttautumisen kohdalla, mainitsevat atk-alan yritykset syvällisyyden ja kapea-alaisuuden myös asiakkaille suunnattujen eLearning-sovellusten yhteydessä. Tietotekniikka-ala on jatkuvasti laajentuva ja erikoisosaamista painottava.

Vaikka eLearning on tällä hetkellä atk-alankin yrityksissä melko marginaalista, nähdään alalla yleisesti mahdollisuus sen kasvuun kiinteäksi osaksi yritysten arkipäivän toimintaa. Edellytyksenä on kuitenkin, että teknologisen kehityksen on jatkuttava, jotta se avaisi eLearningille uusia mahdollisuuksia. Toisaalta työntekijöiden ja opiskelijoiden on sisäistettävä eLearningin erityispiirteet oppimisprosessissa. Myös eLearningiin liittyvien laitteiden ja ohjelmistojen on oltava käyttäjille perin pohjin tuttuja, jotta opiskeluprosessi olisi tarkoituksenmukainen. Kouluttajapuolella on ymmärrettävä kehittää eLearningin ominaisuuksia huomioida opiskelijan yksilöllisyys.

#### 4.7.8 Oppilaitokset

*Haastateltuja oppilaitoksia: 13*

*Keskiarvoinen henkilöstön määrä: 110*

Oppilaitosten kokemusten laajuus eLearningista on jossain määrin sidoksissa kunkin oppilaitoksen koulutuksen alaan. On luonnollista, että mediatekniikan ja tietojenkäsittelyn koulutusohjelmia tai suuntautumisvaihtoehtoja sisältävillä oppilaitoksilla on laajempia ja monipuolisempia kokemuksia eLearningin eri muodoista. Huomautettakoon kuitenkin, että eLearningin mahdollisuuksia monipuolisesti käyttävät oppilaitokset ovat tutkimusaineistossa selvänä vähemmistönä. Näissäkin oppilaitoksissa eLearningin mielekkääseen ja tehokkaaseen käyttöön ottamiseen on olemassa kynnyks: opettajan täytyy osata sekä tietotekniikan käyttö että osattava tietämyksen ja kokemuksen kautta määrittää, millainen eLearning-oppiminen ja -opetus on tehokasta. Lisäksi haastatteluissa todettiin, että eLearningin hyödyntäminen on oppilaitoksissa vielä alussa; edistyksellisimmät opettajat kokeilevat eLearningin mahdollisuuksia, mutta laajaa tietoutta siitä, mihin sitä voisi käyttää, ei ole.

Sellaisissa oppilaitoksissa, joissa tieto- tai viestintätekniikka ei ole itsessään koulutuksen kohteena, kokemukset eLearningista ovat hyvinkin vaihtelevia. Yleisesti ottaen on eLearningin osuus näiden oppilaitosten koulutuksessa pieni. Vähiten eLearningia hyödyntävät oppilaitokset käyttävät eLearningiksi luettavista sovelluksista ainoastaan sähköpostia tai Internetiä tiedonlähteenä. Joillakin oppilaitoksilla on kuitenkin kokemuksia opiskelijoille suunnatuista verkkokursseista tai ainakin suunnitelmia verkon hyväksikäyttämistä tulevaisuudessa.

Kokoavasti voidaan oppilaitoksista todeta, että eLearning painottuu koulutuksellisesti opiskelijoihin, ei niinkään opettajiin. Sellaisissa oppilaitoksissa, joissa eLearningin mahdollisuuksia on opiskelijoilla jo päästy hieman toteuttamaan käytännössä, on monesti se tilanne, että eLearning materiaalia ei ole lainkaan käytetty opettajien koulutukseen. Lisäksi varsinkin vähemmän teknisillä aloilla opettajat tarvitsisivat nyt ja tulevaisuudessa koulutusta, jotta he osaisivat käyttää eLearningia oman opetusprosessinsa osana. Pelkästään opettajakunnan tietoteknisen osaamistason kohottaminen ei toisaalta riitä: eteen tulee pulma siitä miten nivoa verkkopedagogiikka omiin pedagogisiin käytänteihinsä. Tarvitaan henkilöstöä, joka

osaa seuloa sellaisen tiedon, joka on eLearningin keinoin tarkoituksenmukaista esittää. eLearningin haasteet ovat tällä hetkellä myös yleisessä opiskelijoiden keskinäisessä vuorovaikutuksessa ja kommunikoinnissa. Opettajilta vaaditaan vankkaa ammattitaitoa, jotta he pystyisivät työssään käyttämään eLearningin mahdollisuudet hyväkseen.

Varsinkin tietotekniikka-alalla nähdään, että opettajan rooli on muuttumassa konsultin ja menetelmä-/materiaalintuottajan suuntaan. Todellinen oppiminen tulee tapahtumaan entistä enemmän työssä oppimisen kautta, oppilaitos on oppimateriaalin tuotantoyksikkö, jonka tehtävänä on edesauttaa tätä oppimisprosessia.

Haastatteluissa korostettiin, että teknisten mahdollisuuksien kasvun lisäksi erityäin tärkeää on löytää eLearningille ominaiset oikeat esitystavat ja sisällöt. Jos ja kun eLearningin (tällä hetkellä vielä hajanaisesta) kentästä saadaan seulottua toimivimmat ja tehokkaimmat toimintamallit, arvioi rohkeimmin eLearningiin suuntautuva oppilaitos antavansa jopa puolet viiden vuoden päästä tapahtuvasta koulutuksesta eLearningin avulla. Osa oppilaitoksista uskoi kehitystä eLearningin saralla kyllä tapahtuvan, mutta hieman edellistä rauhallisemmassa tempossa. Löytyi joukosta muutama sellainenkin, joka ei osannut arvioida eLearningin tulevaa merkitystä, tai epäili sen soveltuvuutta omalle alalleen.

Yhtenä suurimpana esteenä eLearningin käytön kasvulle peruskoulutuspuolella nähdään opettajiston kielteinen tai välinpitämätön asenne sitä kohtaan. Opettajiston on esimerkiksi hyväksyttävä, että oppilaat eivät olekaan aina läsnä. Oppimisprosessi on pystyttävä hahmottamaan uudella tavalla. Opettajien on omaksuttava uudet, eLearningille ominaiset pedagogiset piirteet, jotta opiskelu olisi tarkoituksenmukaista ja tehokasta.

# 5 EHDOTUKSET VIRTUAALISEN TAITOKOULUN KEHITTÄMISEKSI

## 5.1 Virtuaalisen taitokoulun SWOT-analyysi

(laadittu haastatteluaineiston perusteella)

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<ul style="list-style-type: none"><li>• kehittämiseen ja käyttämiseen innostusta ja motivaatioita</li><li>• virtuaaliopetuksen kehittämiseen olemassa valmiita malleja</li><li>• "virtuaalituotteita" paljon jo saatavilla</li><li>• monilla aloilla myönteisiä kokemuksia virtuaalituotteuksista</li><li>• kehitetty uudenlaisia yhteistyömuotoja</li><li>• kehittämisideoita runsaasti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• puuttuu tekijöitä ja toteuttajia</li><li>• yhteistyö tällä hetkellä liian vähäistä</li><li>• virtuaalinen taitokoulu koetaan liian abstraktina</li><li>• vaatii runsaasti resursseja</li><li>• aitoa verkostoitumista voimavarojen yhdistämiseksi tehty vielä vähän</li><li>• ei ole löytynyt tärkeitä kehittämisalueita, vähäiset voimavarat levitetään liian laajalle alueelle</li><li>• elinikäisen oppimisen ajatus hukassa yrityksiltä</li><li>• tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito vaihteleva</li><li>• pedagogiset ratkaisut kehittymättömiä</li><li>• tekniikka ei vielä mahdollista monipuolisesti äänen ja kuvan käyttöä</li><li>• ollaan kiinni tekniikassa (ajasta ja paikasta riippuvaisia)</li></ul>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<ul style="list-style-type: none"><li>• myönteinen asenne eOppimiseen</li><li>• teknistä infrastruktuuria olemassa (Internet- yhteydet lähes kaikilla)</li><li>• uusia teknisiä ratkaisuja kehitetään jatkuvasti (langattomien tuomat mahdollisuudet)</li><li>• tieto- ja viestintätekniikan osaamiseen panostetaan yrityksissä</li><li>• markkinointi ja tiedottaminen herättävät positiivista attraktiota ja luovat kysyntää</li><li>• kasvumahdollisuudet suuret</li><li>• kansallisesti luotu yhtenevät strategiat tietoyhteiskunnan kehittämiseksi</li><li>• kansallisesti rakennetaan erilaisia yhteisiä palveluja</li><li>• tarjoaa kaikille tasapuoliset mahdollisuudet itsensä kehittämiseen (avoimet järjestelmät)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• motivaation lasku, jos konkreettisia tuloksia ei synny</li><li>• edetään tekniikan ehdoilla ja sisällöt eivät kehity</li><li>• tekniikka ei kehity riittävän nopeasti aidon paikasta ja ajasta riippumattoman oppimisen toteuttamiseen</li><li>• tasa-arvokysymykset - syrjäyttääkö virtuaaliopetus tiettyjä ikäryhmiä, ammattialoja, alueita, sosiaali-ryhmiä? (suljettuja järjestelmiä)</li><li>• erilaisten oppijoiden huomioon ottaminen</li><li>• kaikkien taitojen oppiminen virtuaalisesti</li><li>• tekniikka sitoo innovaatiot, innovointi uusiin asioihin</li></ul>

## **5.2 Mitkä ovat keskeisiä haasteita eOppimisen leviämislle?**

Virtuaalisen taitokoulun on vastattava eOppimisen yleisiin haasteisiin. Ratkaisuisa on priorisoitava, mihin haasteisiin ensisijaisesti lähdetään vastaamaan vai onko kaikkiin haasteisiin ainakin jossain muodossa vastattava.

### **Standardoinnin haaste**

Digitaalinen oppimisteollisuus pyrkii muodostamaan vahvoja standardeja eri digitaalisten toimijoiden välillä. Kehitys digitaalisen teollisuuden alueella on osoittanut, että standardien kehittämisen kautta on mahdollista kullekin toimijalle keskittyä lähemmin oman erityisosaamisen kehittämiseen ja luoda synergiaa usean eri toimijan erityisosaamisesta.

### **Keskittymisen haaste**

Digitaalisen oppimisteollisuuden tavoitteena on toimia globaalisesti. Tällöin on odotettavissa, että kilpailun, synergiaetujen, yhteenliittymien yms. vuoksi vain todelliset globaalit toimijat tulevat selviytymään. Keskittymisestä seuraa nopea taloudellinen hyöty: yhteiset rajapinnat eri sisällöntuottajien, pedagogisten ja organisaatioiden toiminnallisten mallien luojien ja oppimisympäristöihin erityispiirteitä sisältävien ohjelmamodulien toimittajien (esim. virtuaalitodellisuuskäyttöliittymä) välillä kehittävät edelleen digitaalisen oppimisteollisuuden laajentumista. Pitkällä tähtäimellä keskitetyt ratkaisumallit koulutusympäristöjen standardoinnissa voi johtaa innovaatioiden köyhtymiseen ja kehityksen hidastumiseen.

### **Perinteisen koulutuksen haaste**

Perinteistä (lähi)koulutusta toteuttavat organisaatiot pyrkivät digitaalisen oppimisteollisuuden tuotteiden (esim. verkkopohjaiset oppimisympäristöt) avulla tehostamaan omaa toimintaansa. Erityiseksi haasteeksi muodostunee kehityksen nopeus ja intensiteetti, miten esimerkiksi perinteiset koulutusorganisaatiot kykenevät tarvittaessa nopeasti muuttamaan toimintastrategioita ja kohdentamaan riittävästi resursseja uusille alueilla. Toisaalta, kehitys luo pohjaa uusien koulutusorganisaatioiden ja koulutusmallien muodostumiselle. Tällainen kehitys on ollut nähtävissä jo kansallisesti, esimerkiksi Seinäjoella, jossa esim. täydennys-, lisä- ja jatkokoulustarve on johtanut uusien yksiköiden muodostamiseen alueen ulkopuolella toimivien korkeakoulujen toimesta (Helsingin, Tampereen ja Vaasan yliopisto ja Sibelius Akatemia).

## Oppimisen haaste

eOppiminen mahdollistaa uudenlaisia toteutuksia ja materiaalin tuottamistapoja. Onko riittävästi aikaa ja yhteistä tahtoa miettiä ja toteuttaa näitä mahdollisuuksia? Erityisesti näiden asioiden pohtiminen on tärkeää asiantuntijuuden kehittämisen alueella – miten syvällistä osaamista, sanatonta tietoa saadaan näkyviin uuden teknologian mahdollistamin keinoin. Erilaisten oppijoiden huomioiminen ja erilaisen oppimistyylien toteuttaminen on mahdollista, mutta se vaatii uudenlaista lähestymistapaa ja myös enemmän investointeja. Lyhyellä tähtämellä näiden uudenlaisten tuotteiden tuottaminen on kallista ja vaatii monipuolista osaamista, mutta pidemmällä tähtämellä esim. erilaiset simulaatiot ja pelit tuovat oppimiseen aivan uusia mahdollisuuksia ja myös ovat kannattavia. Pelimaailmat kiehtovat varsinkin nuorempia käyttäjiä. Viimeaikaiset uutiset kertovat, että elokuvatkin muuttuvat tietokonepelien tyyppisiksi ja kiehtovat erityisesti naisia. Olisiko uusien taitojen oppiminen tehokkaampaa peliympäristöissä?

## “Aikaisten ostajien” odotusten täyttämisen haaste

eOppimistuotteiden kysyntä on tällä hetkellä jo korkea. Nyt saadut kokemukset vaikuttavat tulevaisuuden kysyntään. Eletään herkkää aikaa: jos ensimmäisten innokkaiden asiakkaiden odotuksia ei pystytä täyttämään, kestää taas aikansa ennen kuin seuraavat innokkaat kokeilijat ja tuotteiden käyttäjät saadaan asiakkaiksi. On siis alusta lähtien mietittävä tuotteiden laatua ja satsattava kehittämiseen ja jakelujärjestelmiin.

## 5.3 Hyväksytäänkö eOppiminen laaja-alaisesti?

Internet- ja web-huuman ensimmäinen erä on ohitse, ja jatkossa kaikkeen uuden teknologian avulla kehitettävään liiketoimintaan suhtaudutaan paljon kriittisemmin kuin muutama vuosi sitten. Tämä nostaa myös eOppimis-yritysten aloittamisen kynnystä ja hiljentää markkinoiden kehittymistä. Lopulta asian ratkaisee yksinkertaisesti se, että kykeneekö eOppimisen konseptit tarjoamaan lisäarvoa vallitseville koulutus- ja informaatiopalveluille siten, että asiakkaat ovat niistä halukkaita maksamaan riittävästi. eOppimisen liiketoimintamalleja on useita. Kuitenkin yksi asia näyttää selkeältä – sisältö ja toimintamallit ratkaisevat. Viime kädessä eOppimisen toimijat tarjoavat mahdollisuuden informaatorikkaaseen oppimisympäristöön, ja ne yritykset, jotka panostavat käyttäjäystävällisiin oppimisalustoihin, vuoroaikamahdollisuuksiin ja laadukkaisiin sisältöihin, tulevat olemaan vahvoilla.



Tarvitaan kokonaisvaltaisia ratkaisuja - opetuksen palvelujärjestelmä, jonka avulla pystytään joustavasti tuottamaan organisaatioin tarpeisiin ratkaisuja.

eOppiminen on nopeasti noussut yhdeksi keskeisistä puheenaiheista. Tarjolla on yhä enemmän alan toimijoita, joten asiakkaalla on vaikeuksia erottaa palveluntarjoajia toisistaan. Toimijoiden haasteena on, että asiakkaalle saadaan luotua tunne yrityksen palveluiden korkeasta laadusta ja omaperäisyydestä niin, että asiakas muistaa ja palaa uudestaan palveluiden pariin. Tämän lisäksi tarvitaan joustavia palveluja, jotka on nopeasti otettavissa käyttöön yrityksen eri tarpeisiin. Joustavuus, kokonaisvaltainen tuote ja laadukkaat sisällöt ovat varmasti kilpailuvaltteja.

Toistaiseksi eOppi on ollut hyvin PC-keskeistä. eOppi alkoi off-line-tuotteilla kuten levykkeillä ja CD-ROMeilla ja nykyään yhä enemmän eOppia tarjotaan webin kautta. Päätelaitte näissä kummassakin tapauksessa on ollut ja on PC. Tilanne on mielenkiintoisella tavalla muuttumassa ja ainakin kaksi keskeistä uutta teknologista jakelutietä ja niiden mukanaan useita eri päätelaitetyyppejä tulee tarjolle:

- mOppi eli mobiilioppiminen tulee olemaan mielenkiintoinen lisä eOppi konseptiin. Mitä mobiilit laitteet mahdollistavat oppimisen maailmassa. Missä niitä kannattaa soveltaa ja miten? Jo nyt kännyköitä on monessa maassa huomattavasti enemmän kuin PC:tä. Mutta onko sisällöt siinä muodossa, että ne palvelevat myös oppimista. Useimpien kännyköiden kautta saadaan säätiedot ja osakkeiden arvotiedot, mutta millaisilla tuotantomalleilla tuodaan työntekijälle tieto esimerkiksi viimeisimmistä rakennuspiirrustuksista suoraan tehtäväpaikalle. Vai voiko rakennuspaikalle tilata suoraan kännykän kautta sopivan mittaisen muotoon leikatun osan, jota juuri siihen paikkaan tarvittiin. Olisiko suomalainen osaaminen juuri tuomassa näitä palveluja online?
- Digitaal-TV tulee tarjoamaan vuorovaikutuksellisia mahdollisuuksia opiskeluun. Mitkä ovat sen yhteydet webiin ja miten PC-, mobiili- ja DigiTV-maailma konvergoituvat jatkossa eOppimisen maailmassa?

## **5.4 Loppupäätelmät ja toimenpidesuosituks**

### **5.4.1 Virtuaalisen taitokoulun visioita**

Sitran Suomi 2015 -ohjelmassa (2000) on todettu, että tieto ja osaaminen ovat kansallisen menestyksen perusta. Koulutuksella on keskeinen asema osaamisen saavuttamisessa. Tieto ja osaaminenkaan eivät riitä, vaan vasta edellisten taitava hyödyntäminen tuottaa tuloksia. Inhimillistä pääomaa on kasvatettava kaikin käytettävissä olevin keinoin. Koulutuksen on tuotettava yhä enemmän ominaisuuksia,

jotka mahdollistavat työskentelyn eri aloilla, eri ammateissa ja erilaisissa tiimeissä. Elinikäisestä oppimisesta on tullut jokaisen kansalaisvelvollisuus - on luotava puitteet, joissa tämä oppimisyhteiskunnan toimintaan osallistuminen on mieluisa velvollisuus. Virtuaalinen taitokoulu on varteenotettava vaihtoehto elinikäisen oppimisen toteuttamiselle.

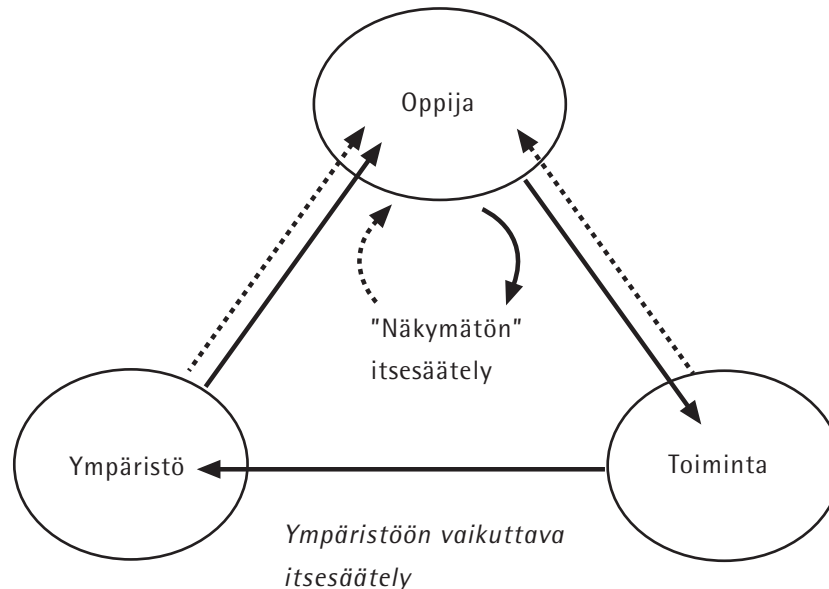
Koulutus on keino organisaatioiden työntekijöiden osaamisen uudistamiseen ja näin koulutuksen rooli ja merkitys ei tule ainakaan vähenemään tulevina vuosina. Koulutuksen muodot sen sijaan vaativat paljonkin muutoksia, koska formaalit koulutusmuodot eivät pysty vastaamaan nopeisiin muutostarpeisiin. Tähänastiset koulutusteknologiset ja sisällölliset ratkaisut eivät monenkaan mielestä tunnu vielä olevan virtuaaliopetusta parhaimmillaan. Odotetaan uutta ja parempaa. Mitä tuo uusi ja parempi sitten on?

Virtuaalisen taitokoulun ratkaisuja etsittäessä on mietittävä, kenen lähtökohdista järjestelmää rakennetaan. Kehittämisessä lähtökohtana voi olla yksilö tai työyhteisö. Ratkaisuilla voidaan hakea valtakunnallista osaamista tai alueellista osaamista. Toiminta voidaan keskittää alueille, joissa jo tapahtuu paljon ja kehittää näitä alueita entistä paremmiksi tai kohteena voivat olla ryhmät, jotka eivät ole vielä mukana missään.

Virtuaalitoteutuksetkaan eivät poista sitä tosiasiaa, että oppiminen vaatii yksilön panostamista oppimiseen. Uusi teknologia ei sinällään muuta oppimisprosessia, teknologia antaa vain välineitä, joilla oppimisprosessia voidaan muuttaa interaktiivisemmaksi, tehdä oppimisprosessia näkyväksi, antaa palautetta heti ja pitää yhteyttä opettajaan/tutoriin eri vuorokauden aikoina. Oppimateriaali voidaan myös rakentaa niin, että se pitää sisällään arvioinnin ja palautteen antamisen niin, että opettajaa ei varsinaisesti tarvita.

Lähivuosina yksi virtuaalisen taitokoulun merkittäviä tehtäviä on erilaisten oppimisstrategioiden kehittäminen ja oppimismotivaation lisääminen. Koulutuksen tulisi taata yleiset ja jatkuvat oppimismahdollisuudet niiden taitojen hankkimiseksi ja kohentamiseksi, joita tarvitaan oppimisyhteiskunnan toimintaan osallistumiseksi. Virtuaalinen taitokoulu voisi tarjota foorumin, jossa yritysten työntekijät voivat arvioida omia oppimisyhteiskunnan vaatimia metataitoja ja löytää sopivia koulutusratkaisuja tietojen ja taitojen hankkimiseen.

Virtuaaliratkaisujen avulla informaatio on kaikkien saatavilla, mutta runsaakaan informaatio ja teknisetkään ratkaisut eivät takaa oppimista. Oppiminen vaatii oppimisstrategioita ja itsesäätelykykyä. Ruohotie (2000) on kuvannut oppimista sosiaalisen oppimisen teoriaan pohjautuen (kuva 5). Itsesäätely on oleellinen osa oppimisprosessia. Sitä voidaan kuvata syklisenä prosessina: aiemmasta suorituksesta saatu palaute ohjaa uusia oppimistilanteita. Itsesäätely on sidoksissa oppijan persoonaan, toimintaan ja ympäristöön. Oppimista ei voi erottaa kontekstistaan. Virtuaaliopetusta kehitettäessä nämä lainalaisuudet on otettava huomioon.



Kuva 5. Itsesäätelyn kolme muotoa

Monet asiat vaikuttavat itsesäätelyn tehokkuuteen. Viivästetty palaute estää yksilöä ryhtymästä korjaaviin toimiin ajoissa: oppija tarkastelee suoritustaan jälkikäteen, jolloin palaute ei enää vaikuta hänen suoritukseensa. Monet verkkoaineistot on rakennettu niin, että niissä ei ole sisäistä palautejärjestelmää ja siksi ne eivät tue oppimisprosessia ja motivoi oppimiseen.

Työyhteisöjen näkökulmasta yksittäisen työntekijän ammattitaidon kehittäminen ei kuitenkaan riitä. Yksilökohtaisten oppimissisältöjen lisäksi tarvitaan oppimissisältöjä myös erikokoisten tiimien, koko työyhteisön ja monien yritysten ja asiakkaiden sekä sidosryhmien yhteistyön kehittämiseen. Viime aikoina on paljon kirjoitettu ja puhuttu verkosto-organisaatioista. Yritysten välisellä verkostoitumisella ja vuorovaikutuksella nähdään olevan keskeinen osa tietoyhteiskunnan arvonlisäyksessä (Juuti 2001). Verkosto-organisaatiot nähdään abstrakteina käsitteellisinä viitekehyksinä, joiden avulla organisaatioiden jäsenet voivat ymmärtää ja tulkita uudella tavalla entistä monimutkaisempia ongelmia. Verkosto-organisaatiot tarjoavat keskustelufoorumin uusien ongelmanratkaisutapojen kehittymiselle ja kykenevät entistä paremmin ratkaisemaan monimutkaisia ja vaikeasti määriteltäviä ongelmia. Uusi teknologia pystyy tuottamaan tällaisille verkosto-organisaatioille puitteet yhä monipuolisemmalle yhteistoiminnalle.

Yksilön ja työyhteisön näkökulman lisäksi virtuaalisen taitokoulun sisällöissä on tarkasteltava myös taitoja, joilla uutta tekniikka voidaan systemaattisesti ja innovatiivisesti työssäoppimisessa hyödyntää. Uusi tieto- ja viestintäteknikka muuttavat perustaitoihin liittyviä käsitteitä. Tähän asti on puhuttu luku-, kirjoitus- ja

laskutaidoista merkittävänä taitoina. Nyt puhutaan medialukutaidosta. Mutta medialukutaito ei riitä, tarvitaan myös mediakirjoitustaitoa, kykyä tuottaa omia verbaalisia, auditiivisia ja visuaalisia tuotteita multimediamyönteisiin. Vasta nämä taidot antavat täyden vapauden toimia uuden teknologian mahdollistamassa maailmassa. Tämä muuttaa merkittävästi koulutusjärjestelmää. Virtuaalinen taitokoulu ei ole rakennelma, jossa käytetään valmiita sisältöjä. Opiskelija on tuottajan roolissa. Tutkimalla, analysoimalla, mallintamalla ja synteesejä tekemällä oppija tuottaa koko ajan omaa aineistoa virtuaaliympäristöihin. Tämä antaa jokaiselle toimijalle mahdollisuuden tehdä omaa osaamistaan näkyväksi. Medialukutaito puuttuu vielä suurimmalta osalta kansalaisilta, puhumattakaan mediakirjoitustaidoista. Näiden taitojen kehittämiseksi tarvitaan pikaisesti myös virtuaalisen taitokoulun tarjontaa.

Virtuaalisen taitokoulun yksityiskohtaisista sisällöistä on vaikea tehdä päätöksiä, koska mahdollisuuksien kirjo on suuri. Keskitytäänkö metataitoihin, suuntaudutaanko joihinkin ammatillisiin erityisalueisiin vai otetaanko mielenkiintoisia koekielukohteita sieltä täältä? Pitäisikö sisällön kehittäminen kohdistaa johonkin suomalaisen erityisosaamiseen vai alalle, jolla on suurin pelko osaavan työvoiman saamisesta, esim. metalli- tai tietoteollisuus? Onko lähtökohdaksi esim. tasa-arvoon liittyvät lähtökohdat, jolloin eri ikäryhmille, sukupuolille, ammattialoille ja alueille pitäisi saada omia kehittämishankkeita?

Sisältöjen lisäksi myös toimintakonseptit tekniset ratkaisut vaativat omia koekieluja ja kehittämistyötä. Erityisesti pienille yrityksille tarvitaan toimintakonsepteja, jotka ovat helposti räätälöitävissä yrityksen erityistarpeisiin. Monimutkaiset oppimisympäristöt estävät itse oppimisen ja teknisten ratkaisujen ei pitäisi oppijalle näkyä ollenkaan. Laaja virtuaalisten ratkaisujen käyttöönotto edellyttää teknisten ratkaisujen, koulutusmenetelmien, sisältötuotannon ja yleisten toimintatapojen vakiinnuttamista. Näitä ratkaisuja ei vielä löydy kokonaispalveluina markkinoilta. Standardoimista ollaan tekemässä valtakunnallisesti ja EU:n tasolla, mutta on vielä monia asioita, joita joudutaan ratkomaan organisaatiotasolla. Organisaatioissa, joissa virtuaalisia menetelmiä halutaan käyttää yhteisessä oppimis- ja tiedontuottamisprosessissa, tarvitaan myös resursseja ympäristöjen rakentamiseen ja henkilöstön osaamisen kehittämiseen.

Virtuaalioppimista kuvataan ajasta ja paikasta riippumattomaksi opiskeluksi. Ajasta riippumattomuus ei kuitenkaan merkitse sitä, etteikö asioiden ja taitojen oppimiseen tarvita aikaa ja paneutumista. Tutkimukset osoittavat, että parhaita oppimistuloksia saadaan yhteisöissä, joissa on konkreettisesti varattu tietty tuntimäärä viikosta omaehtoiseen tai tiimien opiskeluun. Uusien työskentelymenetelmien käyttöönottamien vaatii jo oman aikansa ennen kuin toiminta vakiintuu. Virtuaaliset ratkaisut mahdollistavat sen, että yhteisön oppimisprosessista jää "yhteinen muisti" kaikille. Välttämättömät yhteiset oppimateriaalit ovat kaikkien saatavilla samanlaisena, oppimisympäristöissä käydyt keskustelut ja kehittämisideat ovat jälkikäteenkin saatavilla.

## 5.4.2 Toimenpidesuositukset

Virtuaalisen taitokoulun pilotit tulisi rakentaa kohderyhmäspesifisti. On huomioitava varsin täsmällisesti keskeisten ammattiryhmien laajuus, merkitys ja tietotekniikan kehityksen tuoma ammattitaitovaatimuksen muutos, jotta virtuaalisen taitokoulun mahdollistama lisäarvo osataan kohdentaa oikein ja piloteilla on todellista relevanssia. Virtuaalisen taitokoulun on huomioitava myös tietoyhteiskunnan ongelmalliset ammattiryhmät, joiden osaamisen työmarkkina-arvon heikkeneminen ei ole pk-yritysten liiketoiminnan intressi, vaan on lähinnä yhteiskunnan huolenala. Täsmennettyä kohderyhmäajattelua on eriytettävä työelämän sukupolviin ja tarkasteltava, miten eri ikäiset eri ammattialojen edustajat ovat omaksuneet tietotekniikan työhön ja osaamistaan täydentävään opiskeluun.

Virtuaalisen taitokoulun haaste on nimenomaan käytännön ammattitaidon päivittämisessä välineellä, joka alun perin on kehitetty tiedon välittämiseen ja jonka hankaluudesta ja hyödyttömyydestä todelliselle työlle ja käytännön tekemiselle varsinkin vanhempien työelämässä toimivien ihmisten mielissä on edelleen vahvoja ennakkoluuloja.

Virtuaalitaitokoulua rakennettaessa pitäisi lähteä liikkeelle sekä pienimuotoisilla pilottihankkeilla että muutamalla laajalla hankkeella, joilla kehitetään kokoaan kattavasti jotain sisältö- tai taitoaluetta.

Esiselvityksen aineistosta, kommentaista ja keskusteluista on noussut esiin ideoita ja ehdotuksia virtuaalisen taitokoulun sisältöalueiden kehittämiseksi.

### Valtakunnalliset kehittämispilotit

1. Kootaan hyvät aineistot portaaleihin, joista ne on helposti löydettävissä.

Omaa portaalia virtuaalitaitokoululle ei ole välttämätöntä rakentaa. Yritysten henkilöstölle sopivat aineistot voidaan tarjota jo olemassa olevien tai tekeillä olevien portaalien kautta (esim. virtuaaliyliopisto, virtuaaliammattikorkeakoulu, kauppa- ja teollisuusministeriön yrittäjyysaineiston portaali tai vastaavat). Tärkeintä on, että hyvät aineistot on helposti löydettävissä tarvitsevien käyttöön.

2. Oppimisympäristöjä kehitetään yhä monipuolisemmiksi. Lähtökohtana voisivat olla jo olemassa olevat oppimisalustat. Näistä tulisi kehittää muutamia malleja, joiden varaan yritykset voivat helposti räätälöidä omia kehittämisprosesseja. Tällä hetkellä monet yritykset käyttävät aikaa liian paljon teknisten toimintamallien löytämiseen.
3. Kehitetään mentor- ja tutortoimintaa virtuaalioppimisympäristöihin. Kehittäminen liitetään virtuaalisen taitokoulun pilotteihin ja siihen kytketään kiinteästi työssäoppimisen ohjaajien ja opettajien koulutus

4. Erityislahjakkuuksiin liittyvät virtuaaliset toteutukset - valmistellaan pilotti/pilotteja erityisten kädentaitojen ja taidelajien ympärille

#### **Työyhteisöjen kehittämiseen liittyvät pilotit**

5. Käynnistetään hankkeita, joissa luodaan monipuolisia aineistoja henkilöstön yleisten valmiuksien arvioimiseen ja tunnistamiseen. Sisältöinä voisivat olla esim.
  - oppimisen taidot
  - organisoinnin ja ajankäytön taidot
  - ongelmaratkaisutaidot
  - vuorovaikutustaidot
  - päätöksentekotaito
  - luovuus, innovatiivisuus, muutosherkkyys.

Näistä sisällöistä tuotetaan oppimisaihioita, jotka ovat siirrettävissä mihin tahansa virtuaalitoteutukseen. Nämä yleiset valmiudet eivät synny irrallisena, vaan liittyvät päivittäisiin työtehtäviin ja työssäoppimiseen. Yleisten valmiuksien tunnistaminen on kuitenkin tärkeää ja niiden kehittämiseen on myös tuotettava systemaattisia malleja.

6. Työprosessien kuvaaminen ja mallintaminen

Pilotteja työn mallintamisesta, esimerkkinä Masa-Yardsin telakan tyyppinen toimintamalli (ks. 31). Mallinnettuja työnkuvauksia voidaan käyttää perehdytettäessä uusia työntekijöitä, opetettaessa työn sisältöjä, kehitettäessä omaa työtä ja tutkittaessa ekspertin osaamista. Uusi teknologia mahdollistaa monipuolisen työn mallintamisen. Monilla aloilla tämä auttaa säilyttämään osaamista, joka poistuu eläkkeelle jäävien työntekijöiden myötä.

Työn mallintamiseen liitetään ammattialaan liittyvien oppimisaihioiden tuottamista. Oppimisaihiot sopivat käytettäväksi laajemminkin erilaisissa ympäristöissä. Esim. oppisopimuskoulutus voidaan rakentaa yhdistelemällä aitoa työssäoppimista ja erilaisia virtuaalitoteutuksia hyödyntämällä.

7. Syrjäytymässä olevien ryhmien erityistarpeet tulee selvittää; miten nämä erityisryhmät viritetään uuden teknologian tuomin mahdollisuuksien avulla oppimaan uusia taitoja (esim ikääntyvät, oppimisvaikeuksista ja keskittymisestä kärsivät)

### **Teknologiaan liittyvät pilotit**

8. Mobiiliteknologian innovatiivinen käyttökonsepti yhteistyössä vahvojen tietotekniikkayritysten ja oppimisalustayritysten kanssa. Tällä alueella on vielä tilaa ja vahvan teknologisen osaamisen integrointi innovatiivisiin sisältöihin ja helppoon käytettävyyteen voisi avata uusia mahdollisuuksia.. Tietyillä osa-alueilla kuten langattomien teknologioiden kehittämisessä olemme maailman kärkeä. Saisiko näistä yhdessä alan yritysten kanssa luotua kurseja ja opintokokonaisuuksia, jotka sekä olisivat kaupallisia menestystarinoita että auttaisivat suomalaisia yrityksiä löytämään uutta osaavaa työvoimaa?

### **Ehdotukset mahdollisista toteuttajista**

Kehitettäessä ja toteutettaessa virtuaalista taitokoulua lähtökohtana tulisi olla monialainen osaaminen. Pilottihankkeisiin tulisi rakentaa verkosto-organisaatioita, joissa on mukana työyhteisön laaja edustus, oppimisen, tutkimuksen ja multimedian osaajia sekä lisäksi teknisten sovellusten tuottajia. Toteutuksia voisi liittää esimerkiksi alueellisiin osaamiskeskittyymiin ja virtuaaliopetuksen konsortioihin. Näin jo olemassa olevat innovaatiot tulisivat hyödynnettyä.

## Lähteet

Asetus ammatillisesta koulutuksesta 811/1998.

Bloom, M. (2000) Deploying Learning Technology in the Workplace: Current Practice and the Future Directions. Konferenssiesitys 5.11.2000.

Canaccord Capital (2000) eLearning - Special Industry Report.

EU:n komissio (2000) eLearning – katse huomispäivän koulutukseen. Komission tiedonanto. KOM (2000) 318. Bryssel. Verkossa <http://europa.eu.int/comm/education/elearning/comfi.pdf>

EU:n komissio (2000) Elinikäinen oppiminen. Komission yksiköiden valmisteluasiakirja. SEK (2000)1832. Bryssel. Verkossa <http://europa.eu.int/comm/education/life/memofi.pdf>

Laki ammattikorkeakouluopinnoista 1995. 3.3.1995/225.

Laki ammatillisesta aikuiskoulutuksesta 630/1998

Laki ammatillisesta koulutuksesta 630/1998

Opetusministeriö (1999) Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000-2004. Helsinki: Opetusministeriö. Verkossa [http://www.minedu.fi/toim/koul\\_tutk\\_tietostrat/welcome.html](http://www.minedu.fi/toim/koul_tutk_tietostrat/welcome.html)

Opetusministeriö (1999) Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000-2004. Hankesuunnitelmat. Verkossa <http://www.minedu.fi/opm/koulutus/tietoyhteiskunta/hankesuunnitelmat.pdf>

Opetusministeriö (2000) Opetusministeriön tietoyhteiskuntaohjelma 2000. Helsinki: Opetusministeriö. ks. myös <http://www.minedu.fi/opm/hankkeet/maarahakooste.html>

Opetusministeriö (2001) Sisältötuotanto - työryhmän väliraportti 1, isbn 952-442-382-0, 16.2.2001  
Verkossa <http://www.minedu.fi/julkaisut/julkaisusarjat/tyoryhmuistiot.html>

Pererson, R.W. & Marostica, M. A. & Callahan, L. M. (1999) eLearning. Equity Research. Helping Investor Climb The e-Learning Curve. US bancorp. Piper Jaffary.

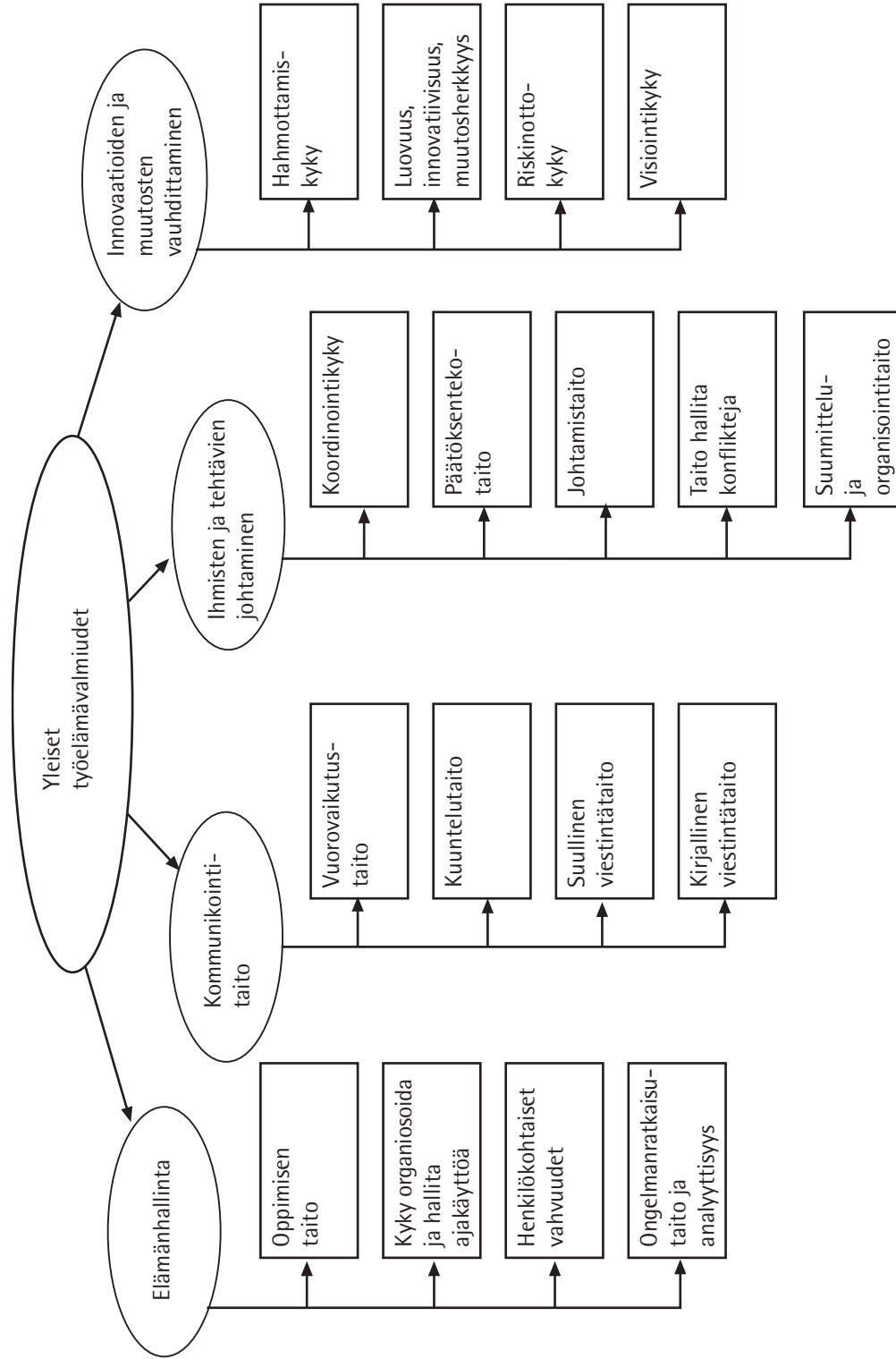


- Ruohotie, P. (2000) Oppiminen ja ammatillinen kasvu. WSOY.
- Saarinen, J. ym. eLearning toimiala 2001-2006. Selvitys Hämeen alueen eLearning osaamisesta ja toimialueen kehittämismahdollisuuksista. HAMK ja Hämeen liitto 2001 (painossa)
- Sinko, M. & Lehtinen, E. (toim.) (1998) Bitit ja pedagogiikka: Tieto- ja viestintätekniikka opetuksessa ja oppimisessa. Sitra 194. Jyväskylä: Atena
- Sitra (1998) Elämänlaatu, osaaminen ja kilpailukyky. Tietoyhteiskunnan strategisen kehittämisen lähtökohdat ja päämäärät. Helsinki: Sitra 206.  
Verkossa <http://www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/suomi/st21/sitra2062b.html>
- Sitra (2000) Suomi 2015. Suomen tulevaisuuden menestystekijät ja haasteet. Suomi 2015 kurssin 1. loppuraportti. Helsinki. Verkossa <http://www.sitra.fi/suomi2015>
- Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliitto (2000) Henkilöstön kehittäminen ja osaamistarpeet teollisuudessa 1998-2000. Teollisuus investoi ihmisiin.
- Vaherva, T. (1998) Informaali ja satunnainen oppiminen työpaikalla. teoksessa P. Sallila & T. Vaherva (toim.), Arkipäivän oppiminen. Saarijärvi: Gummerus.
- Valtioneuvosto (1999) Paavo Lipposen II hallituksen ohjelma 15.4. Helsinki: Valtioneuvosto. ks. myös <http://www.vn.fi/>
- Yliopistolaki 645/1997
- Valtiovarainministeriö (2000) Suomi tietoyhteiskuntana. Tietoyhteiskunta-asiain neuvottelukunnan raportti hallitukselle 14.6.2000. Helsinki: Valtiovarainministeriö. Verkossa [http://www.vn.fi/vm/kehittaminen/tietoyhteiskunnan\\_kehittaminen/raportti/raportti14062000.pdf](http://www.vn.fi/vm/kehittaminen/tietoyhteiskunnan_kehittaminen/raportti/raportti14062000.pdf)
- Viteli, J. & Levonen, J. (2000) Kohti digitaalista oppimisteollisuutta - ketä varten, kenen ehdoilla? Aikuiskasvatuslehti. Verkossa <http://www.orivedenopisto.fi/kvs/kansanvalistusseura/ak/teema/ak200art.html>

## Haastatellut toimijat:

Aike  
AVERKO  
Capman Capital  
Edita  
Finpro ry.  
Karkun kotitalous- ja sosiaalialan oppilaitos  
Masa-Yards  
Merita  
Nuorten työpaja  
Osuuspankkikeskus  
Rautaruukki Steel  
Sampo  
Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö, SAK  
Sitra  
S-market Koskikara  
Sonera  
Talent Code  
Teknologian tutkimuskeskus, TEKES  
Teollisuuden ja työnantajien keskusliitto, TT  
Tietotekniikan tutkimuskeskus, TIEKE  
Tieturi  
TV-Tampere  
Valkeakosken osuuspankki  
VETO-projekti  
Virtuaali-amk  
Virtuaaliyliopiston kehittämissyksikkö  
Wsoy

Lisäksi eLearning selvitys Hämeen alueelta tuo sisältöön noin 107 yrityksen näkemyksen



Yleiset työelämävalmiudet ja niiden jäsentyminen erillisiksi taidoiksi ja kyvyiksi (Ruohotie 1999 ja 2000).

	YHTEYSTIEDOT:
Yritys/yhteisö	
Vastaja	
Arvo, ammatti	
Puhelin, s-posti	
Pvm, haastattelija	
Mihin tieto- ja viestintätekniikan toimijaryhmään kuulut (tarvittaessa valitse useampi vaihtoehto)	kustantaja/markkinoija/jakelija/loppukäyttäjä/tiedonhakija/virtuaaliopiskelija tms.
KYSYMYKSET	VASTAUKSET
Omat kokemukset: 1. tietotekniikan käytöstä työvälineenä 2. tiedonhaku-välineenä 3. verkko-opiskelusta?	
Suunnitelmat henkilöstön koulutuksen toteutuksesta virtuaalisesti: 1. työntekijät 2. johto 3. asiakkaat	
Henkilöstön osaamistarpeiden muutos tulevaisuudessa: 1. mitä osaamista tarvitaan 2. tietotekniset valmiudet	
Miten virtuaaliopiskelu soveltuisi seuraavien asioiden oppimiseen: 1. oppimaan oppiminen 2. kriittinen tiedonhankinta 3. tulevaisuustietoisuus 4. suunnittelutaidot (ongelmanratkaisu, analysointi, ideointi, projektityö jne.) 5. sosiaaliset taidot (ryhmätyön taidot) 6. vuorovaikutustaidot (viestintätaidot, kielitaito) 7. välinetaidot (atk, työvälineohjelmat, käyttöliittymät, laskenta) 8. ammatin substanssitaidot 9. muut, mitkä?	
Millaisia asioita virtuaaliopiskelun avulla omassa yrityksessänne voitaisiin opiskella (ydinsisällöt)?	
Mitä sinulle / yrityksellesi ”virtuaalinen taitokoulu” merkitsee? (vastajan määritelmä)	
Miten virtuaalinen taitokoulu voisi palvella yrityksesi työssäoppimista?	
Menossa olevat verkko-opetukseen liittyvät hankkeet, aikataulu, tila?	
Verkko-opiskelun/-opetuksen tavoitteet ja tarpeet?	

Havaitut ongelmat?	
Kuka tuottaa verkkomateriaalit? 1. yritys itse 2. oppilaitos 3. kustantaja 4. erikoistunut sisällöntuottaja 5. muu, mikä?	
Millaiset ovat suomalaisten mahdollisuudet sisällöntuotannon markkinoilla?	
Miten yrityksenne panostus tällä alueella kasvaa 2-3 vuoden kuluessa?	
Pedagogiset periaatteet, joita pitäisi noudattaa materiaalien laatimisessa?	
Ideat ja ehdotukset?	
Muuta huomioon otettavaa	