

986/98

1279.

## VERKKO-OPISKELU – MISSÄ VAIN, MILLOIN VAIN?

Averkon EkoPro –kurssin opiskelijoiden ja ohjaajan kokemuksia verkko-opiskelusta.

Sari Laine  
Janika Lehtola



Kasvatustieteen pro gradu -  
tutkielma

Syksy 1998

Jyväskylän yliopisto

Chydenius-Instituutti

Luokanopettajien aikuiskoulutus

Jyväskylän yliopisto  
Kasvatustieteiden tiedekunta

## **LAUSUNTO KASVATUSTIETEIDEN MAISTERIN TUTKINTOON KUULUVASTA SYVENTÄVIEN OPINTOJEN TUTKIELMASTA**

**Tekijät:** Sari Laine & Janika Lehtola

**Tutkielman aihe:** Verkko-opiskelu - missä vain, milloin vain?  
Averkon EkoPro-kurssin opiskelijoiden ja ohjaajan ko-  
kemuksia verkko-opiskelusta

Tietotekniikan ja avoimien oppimisympäristöjen nopea kehittyminen avaavat uusia tietoihin perehtymisen mutta myös ohjaajan sekä oppijoiden keskinäisen yhteydenpidon ja ohjauksen mahdollisuuksia. Sari Laineen ja Janika Lehtolan tutkielmassa tarkastellaan Kokkolan teknillisessä oppilaitoksessa järjestetyn ympäristö ja kestävä kehitys -kurssin (EkoPro) toteutusta www-ympäristössä. EkoPro-kurssin toteutus on ollut osa Avoimen verkostoammattikorkeakoulun (AVERKO) pilottivaihetta, jossa pyritellään kehittämään avoimien oppimisympäristöjen kautta toteutettavaa ammattikorkeakouluopetusta. Aihevalintansa puolesta tekijät ovat tarttuneet siten ajankohtaiseen aihepiiriin.

Tutkimuksen teoreettisessa osuudessa työn tekijät perehtyvät konstruktivistiseen oppimisenäkemykseen sekä tietoverkkojen ja avoimien oppimisympäristöjen pedagogiseen problematiikkaan verkkopedagogiikka-käsitteen alla. Konstruktivismin lähtökohtia tekijät selvittävät lähinnä suomenkieliseen kirjallisuuteen perustuen. Kaikkiaan osuus on asiallista mutta katsauksenomaista mm. konstruktivismin piirteiden, opiskelijan ja ohjaajan roolin, itseohjautuvuuden ja avointen oppimisympäristöjen selvittelyä. Konstruktivismiin liittyvien näkemysten moninaisuuden ja jännitteisyyden esilletuonti eri lähteitä keskenään keskusteluttamalla jää vähäiseksi. Kun luku on jäsennetty konstruktivismin käsitteen alla, ja luvussa toisaalta tuodaan esiin mm. itseohjautuvuuden ja avoimen oppimisympäristön käsitteet, olisi paikallaan ollut terävämmin analysoida näiden käsitteiden yhteyttä konstruktivismiin. Toisaalta teksti etenee pääosin sujuvasti ja tekijät myös pohtivat kirjallisuudesta esitettyjä näkemyksiä. Tosin tämän oman pohdinnan merkitys jää usein lähinnä tekstiä eteenpäin kuljettavaksi osuudeksi joka kyllä parantaa tekstin

luettavuutta, mutta toisaalta pohdiskelussa olisi voinut keskittyä nyt toteutunutta enemmän eri näkökohtien argumentointiin ja analysointiin. Ansiona voidaan toisaalta pitää sitä, että teksti ei jää pelkästään konstruktivismin pääpiirteiden esittelyksi, vaan tekijät pohtivat esitettyjä näkökohtia myös verkko-opetuksen kannalta.

Verkkopedagogiikkaa käsittelevässä osuudessa tekijät pysyttelevät edelleen lähinnä tuoreessa suomenkielisessä kirjallisuudessa (Tella, Lehtinen, Pelkonen, Varis jne.) ja työssä on hyödynnetty myös tietoverkosta löydettävissä olevia elektronisia lähteitä. Vieraskielisten lähteiden osuus on vähäinen ja toisinaan teksti etenee hyvin harvojen lähteiden varassa (esim. sivut 41-45). Suhteessa otsikkoonsa lähestymistapa on luvussa teknologia- ja tietotekniikkapainotteinen, joskin luvussa 3.6 tekijät nostavat esiin myös oppimisen ohjaamisen ulottuvuuden. Kuitenkin työssä olisi voinut paneutua syvällisemmin erityisesti vuorovaikutuksen ja yhteisöllisyyden tukemisen merkitykseen ja mahdollisuuksiin avoimessa oppimisympäristössä. Vaikka tekijät edellisen luvun tapaan esittävätkin tekstin yhteydessä omia pohdintojaan ja näkemyksiään, jää työ edelleen monin paikoin katsauksenomaiseksi.

Kuten tekijät ilmaisevat, työn pääongelmina on tarkastella 1) miten opiskelijat kokevat verkko-opiskelun kyseisellä EkoPro -kurssilla ja 2) miten kurssin ohjaaja on kokenut verkko-opetuksen opetusmuotona. Tutkimustehtävät jäävät työssä kohtuullisen yleiseen muotoon, ja niiden selkeämpi hahmottuminen ja jäsentyneisyys olisi saattanut antaa myös tulososan tarkasteluun jäməkämpää otetta. Tutkimuksen suorittaminen, aineiston keruu, -käsittely ja luotettavuustarkastelu on selvitetty työssä asiallisesti. Aineiston koko jäi kyseiseltä kurssilta pieneksi (n=24). Kun tekijät sivulla 75 toteavat, että tämän perusteella tutkimuksesta muodostui enemmänkin case study-tutkimus eikä tuloksia voi yleistää koskemaan yleisesti verkko-opetusta, niin näin olisi kuitenkin todettava silloinkin, vaikka kyseisen EkoPro-kurssin kaikkikin opiskelijat (80) olisivat vastanneet kyselyyn. Kyse on siitä, miten kattavasti mainittujen 24 opiskelijan mielipiteet edustavat edes EkoPro-kurssin opiskelijoiden näkemyksiä verkko-opetuksen luonteesta. Tästäkin syystä tutkielmassa olisi voinut analyyttisemmin pohtia kadon syitä.

Työssä ja aineistonkeruussa on hyödynnetty sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia menetelmiä. Tämä näkyy sekä aineistonkeruussa (kyselylomakkeessa oli sekä suljettuja että avoimia kysymyksiä) että aineistonkäsittelyssä ja raportin tulososuudessa. Tutkimuksen suorittamista koskevassa osuudessa tekijät olisivat voineet tuoda selkeämmin esiin tämän kvalitatiivisten ja kvantitatiivisten menetelmien hyödyntämisen idean samassa tutkimuksessa. Nyt validiteettia koskevassa osuudessa tekijät kertovat samassa luvussa sekä kvalitatiivisen että kvantitatiivisen tutkimuksen validiteetista asiaa sen

kummemmin erittelemättä. Siten tutkijat saattavat laadullisesta näkökulmasta puhua siitä, miten alkuperäiset tutkijat ovat ikään kuin tutkimusmittari (human instrument), jolloin toistettavuus ei oikeastaan ole mahdollista. Vähän myöhemmin tutkijat käsittelevät asiaa tilastollisesta näkökulmasta ja samalla kyselylomakemittareiden näkökulmasta, jolloin myös tutkimuksen toistettavuus tulee mahdolliseksi. Tarkempi rajankäynti olisi siis tältä osin ollut tarpeen.

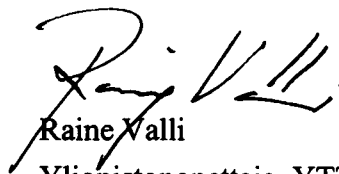
Tulososassa työn heikkous tilastomenetelmien käyttöä ajatellen on aineiston pieni koko (n=24), minkä tekijät itsekin tuovat työssä esiin. Syntynyttä ongelmaa olisi osaltaan voinut lievittää toteuttamalla uusintakysely. Aineiston pienuudesta huolimatta työssä on käytetty monipuolisesti tilastollisia menetelmiä (jakaumat, ristiintaulukointi ja khin-neliön testi, pääkomponenttianalyysi). Aineiston koosta aiheutuvaa ongelmaa lieventää jonkin verran myös laadullisen aineiston esiintuonti rinnan määrällisen kanssa. Jos kohta myös tutkimusongelmien ja siten myös tulosten jäsentyneisyyden suhteen olisi kaivannut hieman terävämpää linjausta, tutkijakerronta ja viittaukset aiempiin tutkimuksiin ja teoreettisiin näkökohtiin saavat raportoinnin säilymään ehyenä.

Kaikkiaan Sari Laineen ja Janika Lehtolan tutkimuksessa on perehdytty ajankohtaiseen informaatioteknologian alueeseen, joskaan ei mitään uutta tai yllättävää tulosta löytäen. Tekijät ovat saaneet kuitenkin laadittua raportista ehyen kokonaisuuden ja ovat osoittaneet kykynsä tutkimustyön hallittuun loppuunsaattamiseen. Ehdotamme tutkielman hyväksymistä arvosanalla *cum laude approbatur*.

Kokkolassa 9.12.1998



Kari Kiviniemi  
Erikoissuunnittelija, KT



Raine Valli  
Yliopistonopettaja, YTT, KL



# **SISÄLLYS**

## **Tiivistelmä**

## **Esipuhe**

### **1 JOHDANTO**

### **2 KONSTRUKTIVISMI VERKKO-OPETUKSEN PERUSTANA 4**

#### **2.1 Taustaa konstruktivistiselle oppimisenäkemykselle 8**

#### **2.2 Opiskelijan rooli 10**

#### **2.3 Itseohjautuvuus 12**

#### **2.4 Ohjaajan rooli 14**

#### **2.5 Oppimiskäsityksen ja tiedon välisestä suhteesta 18**

#### **2.6 Avoimet oppimisympäristöt 20**

### **3 VERKKOPEDAGOGIIKKA UUDEN OPPIMISYMPÄRISTÖN**

#### **TAUSTALLA 30**

#### **3.1 Tietotekniikka opetuksen viestintävälteenä 34**

#### **3.2 Teleopetus 41**

#### **3.3 Informaatio ja tieto käsitteiden eroavaisuuksia 42**

#### **3.4 Teknologia opetuksessa 45**

<b>3.5 Median valinnasta</b>	<b>50</b>
<b>3.5.1 Tietokonevälitteinen viestintä</b>	<b>55</b>
<b>3.5.2 Sähköposti eli päätepostipalvelu</b>	<b>58</b>
<b>3.5.3 Keskustelufoorumi eli pääteneuvottelu</b>	<b>61</b>
<b>3.5.4 Internet opetuksessa</b>	<b>62</b>
<b>3.6 Oppimisen ohjaaminen eli tutorointi</b>	<b>64</b>
<b>4 TUTKIMUSONGELMAT</b>	<b>67</b>
<b>5 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN</b>	<b>70</b>
<b>5.1 Averko EkoPro –kurssi tutkimuskohteena</b>	<b>70</b>
<b>5.2 Tutkimuksen kohdejoukko</b>	<b>72</b>
<b>5.3 Tutkimusaineiston keruu</b>	<b>72</b>
<b>5.4 Mittarin laadinta ja tutkimuksen muuttajat</b>	<b>73</b>
<b>5.5 Tutkimusaineiston käsittely ja käytetyt menetelmät</b>	<b>74</b>
<b>5.6 Luotettavuustarkastelu</b>	<b>75</b>
<b>5.6.1 Reliabilititeetti</b>	<b>76</b>
<b>5.6.2 Validiteetti</b>	<b>77</b>

<b>6</b>	<b>TUTKIMUSTULOKSET</b>	<b>80</b>
	<b>6.1 Tutkittavien taustatiedot</b>	<b>80</b>
	<b>6.2 Opiskelijoiden ja ohjaajan kokemukset verkko-opiskelusta</b>	<b>84</b>
	<b>6.3 Verkko-opiskelussa esiintyviä ongelmia</b>	<b>86</b>
	<b>6.4 Kokemuksia verkko-opiskelun ohjauksesta</b>	<b>87</b>
	<b>6.5 Verkko-opiskelun mediamuotojen käyttö</b>	<b>89</b>
	<b>6.6 Verkko-opiskelun sisällöt ja oppimateriaali</b>	<b>92</b>
	<b>6.7 Summamuuttujat</b>	<b>94</b>
	<b>6.7.1 Verkko-opiskelun kokeminen</b>	<b>96</b>
	<b>6.7.2 Itseohjautuvuus</b>	<b>98</b>
	<b>6.7.3 Verkko-opiskelun sisältöjä</b>	<b>99</b>
	<b>6.8 Johtopäätökset</b>	<b>101</b>
<b>7</b>	<b>POHDINTA</b>	<b>106</b>
	<b>LÄHTEET</b>	<b>111</b>
	<b>LIITTEET</b>	<b>117</b>
	<b>Opiskelijoiden kyselylomake</b>	<b>118</b>
	<b>Ohjaajan kyselylomake</b>	<b>122</b>
	<b>Summamuuttujien reliabiliteetti-arvot</b>	<b>126</b>
	<b>Pääkomponenttianalyysi</b>	<b>127</b>
	<b>Faktorianalyysiin perustuvat summamuuttujat</b>	<b>129</b>

Laine, S. & Lehtola, J. 1998. Verkko-opiskelu – missä vain, milloin vain? Averkon EkoPro –kurssin opiskelijoiden ja ohjaajan kokemuksia verkko-opiskelusta. Kasvatustieteen pro gradu –tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Chydenius-Instituutti. Luokanopettajien aikuiskoulutus.

## **Tiivistelmä**

Tutkimme Keski-Pohjanmaan Ammattikorkeakoulun Averkon EkoPro –kurssille osallistuneiden opiskelijoiden tuntemuksia ja kokemuksia verkko-opiskelusta sekä kurssin ohjaajan näkökulmia tämän uuden opetusympäristön mielekkyydestä ja tarkoituksenmukaisuudesta. Averko on avoin verkostoammattikorkeakoulu, jossa voi suorittaa ammattikorkeakouluopintoja Internet –verkon kautta. Tutkimuksen kohdejoukkona ovat Averkon EkoPro –kurssin opiskelijat ja ohjaaja. Opiskelijat opiskelevat päätoimisesti Kokkolan teknillisessä oppilaitoksessa tai Kokkolan terveydenhuolto-oppilaitoksessa. Averkon EkoPro on www-resurssi, jossa kokeillaan sähköpostin, keskustelufoorumien ja Internetin käyttöä.

Konstruktivistinen oppimisenäkemyks ja verkkopedagogiikka ovat tämän tutkimuksen teoreettisena viitekehyksenä. Tutkimme konstruktivistisen oppimisenäkömyksen ja verkkopedagogiikan toteutumista Averkon EkoPro –kurssin verkko-opiskelussa.

Tutkimuksen pääongelmina ovat miten opiskelijat kokevat verkko-opiskelun Averkon EkoPro –kurssilla sekä miten Averkon EkoPro –kurssin ohjaaja kokee verkko-opiskelun opetusmuotona. Alaongelmina tutkimme mitä mahdollisia ongelmia liittyy verkko-opiskeluun, miten opiskelijat kokevat Averkon EkoPro –kurssin ohjaajan ohjauksen, mikä mediamuoto on opiskelussa opiskelijoiden mielestä helppo / hankala käyttää, miten opetuksen sisällöt tai opetussuunnitelma vaikuttavat Averkon EkoPro –kurssin verkko-opiskeluun sekä millä perusteella ja millaista oppimateriaalia ohjaaja laittaa verkkoon.

Tutkimus toteutettiin tekemällä esihaastattelu Averkon EkoPro –kurssin ohjaajalle. Tämän pohjalta laadimme kirjallisen kyselyn Averkon EkoPro –kurssin opiskelijoille sekä ohjaajalle.

Tutkimuskyselyyn vastasi kaksikymmentäneljä (24) opiskelijaa sekä kurssin ohjaaja. Tutkimustulokset analysoitiin soveltamalla grounded teoriaa sekä osittain tilastollisin menetelmin. Opiskelijat kokivat verkko-opiskelun hyödyllisenä ja myönteisenä, mutta teknisiä vaikeuksia ilmeni. Ohjaaja koki verkko-opiskelun myönteisenä ja haasteellisenä, mutta työläänä opetusmuotona. Opiskelijoista kymmenen (10) ei ollut tyytyväisiä saamaansa ohjaukseen. Verkko-opiskelun mediamuodoista sähköposti oli opiskelijoiden mukaan helppo kommunikoinnin muoto. Keskustelufoorumiin osallistuminen oli hankalaa. Internetin käyttö oli helppoa, mutta teknisiä ongelmia esiintyi, kuten myös keskustelufoorumissa. Ohjaajan mukaan verkko-opiskelu tarvitsee opetussuunnitelman. Verkkoon laitettavan materiaalin tulee olla laaja-alaista ja ongelma-keskeistä.

Averkon EkoPro –kurssilla toteutuu osittain avoimen oppimisympäristön idea. Ajasta ja paikasta riippumattomuus ei toteutunut, mutta opiskelijat saivat itse

suunnitella ja määrätä oman opiskeluvauhtinsa. Verkko-opiskelu vaatii opiskelijalta erityisesti itseohjautuvuutta. Vähäisestä itseohjautuvuudesta johtuen ei kaikille opiskelijoille oppimisesta muodostunut konstruktivistisen oppimisnäkökuvan mukainen.

Tutkimuksen käsitteet: konstruktivismi, verkkopedagogiikka, avoimet oppimisympäristöt, teknologia opetuksessa, tietotekniikka.

## **Esipuhe**

Ollessamme opiskelijoina Jyväskylän yliopiston Chydenius-Instituutissa, kiinnostuimme tietotekniikan käytöstä opetuksessa. Meidät perehdytettiin uuden oppimiskäsityksen, konstruktivismiin, saloihin jo koulutuksemme alkuvaiheessa. Tästä yhdistelmästä, tietotekniikka – konstruktivismi, halusimme saada lisää tietoa. Chydenius-Instituutin opettaja ja Averkon oppimisympäristötiimin vetäjä Pentti Impiö kertoi meille Averko -hankkeesta Kokkolan seudulla. Kiinnostuimme aiheesta, olihan verkko-opiskelu uutta ja ihmeellistä. Halusimme tutkia, voiko Internet -verkon avulla opiskella pedagogisesti mielekkäällä tavalla.

Aloitimme tämän tutkimuksen teon luokanopettaja-opiskelumme loppusuoralla. Teimme tutkimusta ”sivubisneksenä” hoitaessamme luokanopettajan viransijaisuuksia, Sari Mäntsälässä ja Janika Sipoossa. Lukuisia viikonloppuja ja iltoja on tämän työn valmistumiseen käytetty. Loppusuoralla ollessamme kohtasimme vielä pienen vastarinnan: 80:stä kyselylomakkeesta saimme takaisin vain 24! Ajattelimme kuitenkin positiivisesti, että mehän vasta harjoittelemme tieteellisen tutkimuksen tekoa, joten tästä on tulevaisuudessa hyvä jatkaa suuremmillakin otoksilla.

Eriyiskiitokset haluamme lausua ensinnä tutkimuksemme ohjaajalle, Chydenius-Instituutin opettajalle Kari Kiviniemelle, joka pohojalaasella peräänantamattomalla palautteellaan patisteli meitä eteenpäin. Kokkolan teknillisen ammattikorkeakoulun opettaja ja Averkon EkoPro –kurssin ohjaaja Risto Puskala ansaitsee suurkiitokset avusta ja osallistumisesta tämän tutkimuksen suorittamiseen ja valmistumiseen. Chydenius-Instituutin opettaja Pentti Impiö saa kiitokset ajankohtaisen tutkimusaiheen antamisesta meille. Kiitämme Chydenius-Instituutin opettajaa Raine Vallia, joka antoi meille etäohjausta SPSS -tietokoneohjelman käyttämisessä sekä tulosten selvittämisessä kirjalliseen ja ymmärrettävään muotoon. Lisäksi kiitämme Kauhajoen Kulttuurisäätiötä stipendistä tämän tutkimuksen hyväksi.

Sipoossa 6.12.1998

Sari Laine  
Janika Lehtola

**"Tuhatjalkainen oli ihan onnellinen, kunnes sammakko sanoi leikillään: sanohan mikä jalka tulee minkin jälkeen? Tämä sekoitti tuhatjalkaisen mielen. Se makasi hämmentyneenä ojassa ja mietti miten päästä liikkeelle."**

(Papert 1985, 107.)

## 1 JOHDANTO

Tietoteknisten taitojen oppiminen on kaikkien oikeus. Tietokoneiden ja –verkkojen merkitys tiedon välittäjänä on päivä päivältä saamassa oleellisemman roolin työskentely- ja opiskeluympäristössämme. On syytä miettiä, miksi tietokonetta käytetään opetuksessa ja kenen ehdoilla. Tietokoneen pitäisi olla väline, jonka avulla opetusta monipuolistetaan. Tietokoneen avulla voi oppia muun muassa erilaisia tiedonkäsittelyn taitoja. On syytä pohtia, mihin oppimiskäsitykseen tietotekninen oppiminen perustuu. Jotta meille ei kävisi kuten tuhatjalkaiselle, voimme valmistua tulevaan hankkimalla tietoa, osataksemme perustella tarvittaessa omaa toimintaamme uusissa opiskeluympäristöissä.

Olemme kiinnostuneita verkko-opetuksen keskeisistä periaatteista ja käsityksistä sekä niiden mahdollisesta soveltamisesta omassa opettajan työssämme. Valmistautuminen uuteen opetusympäristöön uuden ohjaajan roolissa ei tapahdu hetkessä. Siihen tarvitaan reflektiota, omaa kehittymishalukkuutta, tietoa, didaktisia valmiuksia sekä yhteistyötä kollegoiden, oppilaitosten ja eri yhteisöjen kanssa.

Opettajankoulutuksessa painotetaan tällä hetkellä uutta tiedonmuodostumiskäsitystä, konstruktivistista oppimisenäkemyksiä. Meikin istuimme monilla luennoilla ja saimme teoreettista tietoa konstruktivismiin periaatteista. Varsin vähän valoa saimme siihen, miten sitä sovelletaan käytäntöön. Tämän vuoksi halusimme liittää konstruktivistisen oppimisenäkemyksen johonkin arkiongelmiaan eli tässä tapauksessa verkko-opiskeluun, tutkiaksemme, voiko konstruktivistinen oppimisenäkemys toteutua käytännössä ja jos niin miten?

Internet –verkon välityksellä oppiminen ja opettaminen luo uudenlaisia haasteita. Miten uuden teknologian avulla luodaan uusia oppimisympäristöjä, jotka edistävät korkeatasoisen tiedon ja ajattelun muodostumista? Ongelma on siinä, miten opettaja laatii tällaisen pedagogisesti mielekkään oppimisympäristön. Ohjaajan tulee

tarkasti pohtia, minkälaisia opetusmateriaaleja hän Internet –verkkoon laittaa. Miten ajanhermoilla pysyttelevä ohjaaja voi soveltaa opetusta verkossa? Mitä ohjaaja kohtaa suunnitellessaan ja toteuttaessaan opetusta? Miten ohjaaja yleensä toimii ”verkko-opena”? Mihin tämä kaikki johtaa; teknostressiinkö?

Myös opiskelija joutuu uudenlaisten haasteiden eteen. Hänen tulee toimia entistä aloitteellisemmin ja aktiivisemmin opiskellessaan Internet –verkon välityksellä. Miten opiskelija kokee vuorovaikutuksen verkko-opiskelussa? Oletamme, että face-to-face –opetustilanteiden puuttuminen vaikuttaa olennaisesti oppimisprosessiin. Verkko-opiskelussa opettaja ei aina ole läsnä tai fyysisesti opiskelijan tavoitettavissa. Opiskelijalta vaaditaan tällöin omatoimisuutta ja motivaatiota omaa opiskeluaan kohtaan. Face-to-face tilanteiden puuttuminen voi aluksi hämmentää opiskelijaa, hän saattaa jopa kokea olevansa yksin oppimassa, ilman opettajan tukea. Kontakteja voi hakea verkossa muuten kuin fyysisesti. Erilaiseen vuorovaikutustilanteeseen on vain totuttava. Vastuu oppimisesta siirtyy yhä enemmän opiskelijalle itselleen, kun opetusympäristöt muuttuvat ja verkossa face-to-face –tilanteet puuttuvat.

Verkostoituminen on yksi tie kohti tehokkaampaa tulosta koulutuksessa ja opetuksessa. Tämä haastaa koulut erilaisen tilanteen eteen, tarvitaan yhä enemmän erilaisia asiantuntijoita. Yhtä lailla kouluissa tarvitaan musiikin, kuvaamataidon, matematiikan, tietotekniikan ja verkkopedagogiikan ym. asiantuntijoita. Tarvitaan muutoshalukkuutta uusiin haasteisiin. Kypsä organisaatio on valmis ottamaan uudet haasteet vastaan.

Konstruktivistisen oppimisnäkömyksen mukaisen tiedonkäsityksen avulla hahmotamme lisääntyvän tiedon ominaisuutta ja oppimista oppimistilanteessa. Oppiminen nähdään aktiivisena tapahtumana, jossa oppija on subjekti ja opettaja taustalla oleva ohjaaja. Opetuksen yksilöllistäminen ilmenee koulutuksessa joustamisena, yksilöllisten opiskelumahdollisuuksien kunnioittamisena ja erilaisina valinnaisuuksina. Opetuksen sisällön ja oppimisen strategioiden lisäksi tarkastellaan oppimisen sosiaalisia elementtejä. Puhutaan myös koulutuksen tuloksellisuudesta, tarvitaan uusia toimintatapoja ja enemmän tehoa.



Tutkimuksessa selvitetään avoimen verkostoammattikorkeakoulun Averkon EkoPro –kurssin opiskelijoiden ja ohjaajan mielipiteitä, tuntemuksia ja kokemuksia verkossa oppimisesta. Averkon EkoPro –kurssi kuuluu ympäristö- ja kestävä kehitys opiskelujaksoon. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on saada selvyyttä siihen, miten opiskelijat ja heidän ohjaajansa kokevat Internet -verkossa opiskelun. Kokevatko opiskelijat saavansa tarpeeksi ohjausta oppimiseensa? Miten ohjaaja kokee verkossa opettamisen ja oppimisen?

## 2 KONSTRUKTIVISMI VERKKO-OPETUKSEN PERUSTANA

Uusimuotoisen aikuiskoulutuksen saaneina luokanopettaja-opiskelijoina meille on ikään kuin hopeavadilla tarjottu ajatuksia konstruktivistisesta oppimisenäkemyksestä. Konstruktivismin mukaiset ideat tuntuvat hienoilta, mutta niin vaikeilta käytännön koulutyössä toteuttaa. Ensinnä törmäämme yleiseen vastarintaan; jos oppilas on aikaisemmin oppinut ylhäältä päin tietoa kaatamalla, miksi nyt pitäisi asettaa oppilas aktiiviseen rooliin ja antaa hänen itse etsiä tiedot ja oppia sitä kautta? Eihän ohjaajalle jää mitään työtä! Kompastuskivenä onkin opetuksen organisointi siten, että opiskelija ensinnä saa valmiudet itse hankkia tietoa oikeanlaisessa opetusympäristössä sekä toiseksi pystyy itse toimimaan oman oppimisensa vastuullisena päättäjänä.

Konstruktivismi ei ole Mäkisen (1998) mukaan opetusteoria, vaan se on oppimisenäkemyksiä siitä, miten yksilö rakentaa tietoa. Merrill (1998) määrittelee opetuksen ja konstruktivismin liittymäkohtia. Hänen mukaansa tieto rakentuu oppijan kokemuksesta. Oppiminen on aktiivinen prosessi, jossa korostuu yksilön henkilökohtainen tulkinta maailmasta ja sen tulisi tapahtua aidossa ympäristössä. Parhaimmillaan oppiminen on yhteistyötä. (Mäkinen 1998, www1.)

Oppilaalle tulee tarjota mahdollisuus saada opetuksessa omakohtaisia kokemuksia. Ei tule unohtaa sitä, mitä oppilas jo osaa ja tietää. Sitä potentiaalia tulee käyttää hyväksi siten, että oppilas käyttää aikaisemmin oppimaansa uuden oppimisen tukena. Olennaista on siis pohtia itse opettajan roolia. Se poikkeaa erityisen paljon ns. perinteisen opettajan roolista. On perusteltua puhua opetuksen ohjaajasta eikä opettajasta, koska konstruktivismin aatteisiin verhoutunut opettaja ei, sanan varsinaisessa merkityksessä, opeta vaan ohjaa opetusta. Yritämme tämän tutkimuksen kautta havainnoida, voiko verkko-opetuksella tukea konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaista opetusta. Mielenkiintoista olisi saada selville, voiko tietokone opetuksessa auttaa konstruktivistista opetusprosessia.

Jämsäsen, Lampikosken, Lehmosen ja Luopajärven (1993b) mukaan opettajan rooli muuttuu perinteisestä tiedonjakajasta tiedon ohjaajaksi ja opiskelijan tukijaksi.

Opetuksen suunnitteluun ja organisointiin täytyy panostaa, jotta opetustilanne antaisi opiskelijalle mahdollisuuden toimia itseohjautuvasti. Ohjaajan on ennakkoon tutustuttava opiskelijoiden lähtökohtiin ja opiskelun tavoitteisiin. (Jämsänen, Lampikoski, Lehmonen & Luopajarvi 1993b, 8.)

Jämsänen ym. (1993b) totesivat edellä, että opetuksen suunnittelussa ja organisoinnissa tulee huomioida myös opiskelijoiden lähtökohdat sekä opiskelun tavoitteet. Verkko-opiskelu poikkeaa ns. normaalista luokkaopetuksesta, koska vuorovaikutus ei ole fyysistä. Pohdimme, miten verkko-ohjaaja ottaa selville opiskelijoiden lähtökohdat ennen varsinaisen opetuksen alkamista, sähköpostin välityksellä vai tapaamalla opiskelijat? Miten ohjaaja voi laatia opetuksen tavoitteet, koska hän kohtaa opiskelijat tuntemattomina eikä välttämättä tiedä heidän lähtötasoaan?

Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen peruslähtökohtia ovat Kirjosen, Remeksen ja Eteläpellon (1997) mukaan opiskelijan ajattelun aktiivisuus, tiedon käsittelytaidot sekä niitä ohjaavat metakognitiiviset taidot. Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaisesti tieto on dynaamista. Ihminen konstruoi ajattelunsa tietorakenteita aktiivisesti. Oppimistilanteen fyysiset ja sosiaaliset tekijät vaikuttavat muodostuvaan konstruktion. Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen keskeisiä käsitteitä ovat: tiedon konstruktio, metakognitiiviset taidot, sosiaalinen vuorovaikutus sekä oppimisen ohjaaminen. Ojalehdon (1997) mukaan metakognitiivisilla taidoilla tarkoitetaan oman oppimisprosessin ohjaamiseen liittyviä taitoja. (Ojalehto 1997, www1.) Kirjonen ym. (1997) määrittelevät metakognitiivisen tiedon olevan tarkkaavaisuuden suuntaamista ja hallintaa. Opiskelijan on oltava tietoinen käyttämistään oppimisstrategioista sekä oman tietämyksen rajoistaan. Metakognitiivinen tietämys on osaamista, joka tarkoittaa itsen hallitsemista ja organisointia, niin että saa tehtävän suoritettua. (Kirjonen, Remes & Eteläpelto 1997, 99.)

Kun yhdistämme Ojalehdon (1997) ja Kirjosen ym. (1997) näkemykset metakognitiivisista taidoista, niin niillä tarkoitetaan oman oppimisprosessiin liittyviä taitoja, jolloin opiskelija on tietoinen käyttämistään oppimisstrategioista ja oman tietämyksen rajoistaan. Metakognitiivisten taitojen toimimiseksi opiskelija tarvitsee metakognitiivisia tietoja. Metakognitiivinen tietämys on sekä metakognitiivisten taitojen

että tietojen hallintaa. Kun opiskelija tietää, mitä oppimisstrategiaa hän käyttää, hänellä on taito toteuttaa strategiaa käytännössä.

Konstruktivistiseen oppimistilanteeseen kuuluvat opiskelijalle mielekkäät oppimistehtävät. Konstruktivismi ei itsessään kerro oppimisesta, vaan siitä miten opiskelijan oppimisympäristö jäsentyy ja mitä hän siinä tekee. Opiskelija, mutta myös ohjaaja, määrää itse pitkälti oman oppimisympäristönsä rakenteesta ja hallitsee opiskelu- ja oppimisprosessia entistä paremmin. Nykypäivän telematiikan työvälineet tehostavat ihmisen normaalia älyllistä suorituskkyä. (Tella 1994b, 153.)

Rinta-Filppula (1994) toteaa, että modernin oppimiskäsityksen mukaan ihmisen ajattelu rakentuu konstruktivistisesti. Kaikki ihmisellä oleva tieto ympäröivästä maailmasta on tulos hänen omasta aktiivisesta henkisestä rakennusprosessistaan eli konstruoinnista. Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaan opetuksen tehtävänä on luoda tarkoituksenmukaisia oppimisympäristöjä sekä ohjata ja valmentaa oppilaiden ajattelun tiedollista ja taidollista kehittymistä. (Rinta-Filppula 1994, 11-12.)

Ojalehdon (1997) mukaan konstruktivistinen oppimisenäkemyks kuvaava oppimista useiden samansuuntaisten oppimiskäsitysten avulla. Sitä voidaan kuvata niin sanottuna "sateenvarjoterminä", jolloin tarkastellaan seuraavia näkemyksiä: radikaalista konstruktivismia sekä sosiokognitiivisia ja sosiokultuurallisia näkemyksiä. Radikaalisen konstruktivismin keskeisin ajatus on tiedon ainutkertaisuus. Tietoa ei ole olemassa yleisellä tasolla, vaan kaikki tieto on yksilöllisesti konstruotuvaa ja siten ainutkertaista. (Ojalehto 1997, www1.) Averkon EkoPro -kurssilla verkko-opiskelussa opiskelijalla on mahdollisuus konstruoida tietoa yksilöllisesti ja oman mielenkiintonsa mukaisesti. Hänellä on mahdollisuus valita, missä järjestyksessä hän suorittaa kurssin eri opiskeluosiot.

Konstruktivistinen sosiokognitiivinen näkemyks korostaa yksilön osuutta tiedon konstruointiprosessissa. Sosiaalinen vuorovaikutus on välttämätöntä yksilön oppimiselle ja tiedon konstruoinnille. (Ojalehto 1997, www1.) Vuorovaikutus verkossa ei ole fyysistä face-to-face kommunikointia, mutta interaktiivisuus on silti mahdol-

lista (vrt. Ojaehto 1997). Averkon EkoPro –kurssin sosiaalinen vuorovaikutus tapahtuu sähköpostin ja keskustelufoorumin kautta.

Konstruktivistinen sosiokulttuurallinen näkemys korostaa yhteisöllisyyden ja kulttuurin jatkamisen merkitystä oppimisprosessin päämääränä. Oppimisen tärkein mekanismi on yhteisön vuorovaikutukseen osallistuminen. (Ojaehto 1997, www1.) Averkon EkoPro –kurssilla opiskelija ei saa suoritusmerkintää, ellei hän osallistu keskustelufoorumiin tai kommentoi opiskeltua asiaa sähköpostitse. Täten yhteisöllinen vuorovaikutus on Averkon EkoPro –kurssilla olennaista.

Konstruktivistisen oppimisen näkemyksen pohjalta on suunniteltu useita teknologisia sovelluksia hyödyntäviä oppimisympäristöjä. Niissä korostetaan oppimistehtävien liittämistä käytäntöön "aitojen" ongelmien avulla sekä opetuksen ja oppimisen autenttisuutta. Oppijan omalla kognitiivisella prosessoinnilla on merkitystä oppimisessa. Kuten myös sosiaalisella vuorovaikutuksella. Oppijan oma ajattelu aktivoituu ja tällöin yhteisön kognitiiviset resurssit hyödynnetään parhaiten. (Salovaara 1997, www1.)

Konstruktivistinen oppimisen näkemys vaatii tuekseen oman opetussuunnitelman, joka eroaa ns. perinteisestä opetussuunnitelmasta. Rauste – von Wrightin ja von Wrightin (1994) mukaan konstruktivistisen oppimisen näkemyksen mukainen opetussuunnitelma sisältää keskeiset ideat, ongelmakokonaisuudet ja toimintavalmiudet, joita koulutus pyrkii tarjoamaan. Rauste-von Wright ja von Wright (1994) ovat sitä mieltä, että perinteinen tavoitteiden muuntuminen vältetään, kun opetuksen päätavoitteista siirrytään oppiaineiden luetteloihin ja niiden sisällä tapahtuviin jaksotuksiin. Konstruktivistisessa opetussuunnitelmassa tulee siis olla omat päätavoitteet, jotka jakautuvat pienempiin välitavoitteisiin. (Rauste-von Wright, von Wright 1994, 162.)

Lisäisivätkö opetussuunnitelmat avoimissa oppimisympäristöissä oppimisen sisällöllistä laadukkuutta vai tarvitaanko enemmän pedagogista näkemystä? Tarvitaan selkeämpää pedagogista opetuksen sisällöllistä ymmärtämistä sekä selvä opetussuunnitelma, jonka tulee kuitenkin olla joustava ja ohjaajan sovellettavissa. Näin opetuksen laadukkuus säilyy ja paranee.

Rauste-von Wright ja von Wright (1994) ovat sitä mieltä, että konstruktivistisen oppimisenäkemyksen pohjalta ei voi tehdä toimintaa ohjaavia päätelmiä, ellei ymmärrä ja käytännössä soveltaa tämän käsityksen periaatteita. Ei ole kysymys siitä, että olisi "hurahdettava" konstruktivismiin vaan sen käyttö edellyttää omien arkikäsitteiden uudelleen muodostamista. Ohjaajan on ymmärrettävä ja pystyttävä tukemaan opiskelijoiden erilaisia lähtökohtia ja oppimisprosesseja. Ohjaajan olisi hallittava opetus-oppimisprosessin teoria niin, että hän pystyy toimimaan omien ja opiskelijoidensa tavoitteiden mukaisesti sekä rekonstruoimaan opetussuunnitelmia ja refleктоimaan itseään. (Rauste-von Wright, von Wright 1994, 160-161.)

## **2.1 Taustaa konstruktivistiselle oppimisenäkemykselle**

On tärkeää selvittää, miten konstruktivistinen oppimisenäkemys on syntynyt. Tuskin haluamme sitä käytännössä toteuttaa, elleimme tiedä miten ja mistä komponenteista se on muodostunut. Oppimisen taustalla on aina käsitys oppijasta eli ihmisestä. Evoluutioteoria viritti uusia ihmiskäsityksiä, joiden pohjalta 1800-luvulla syntyi useita teorioita; pragmatistinen filosofia, funktionalistinen psykologia, progressiivinen pedagogiikka ja ns. symbolinen interaktionismi. (Rauste-von Wright, von Wright 1994, 115-116. ; Lahtinen, Myllyniemi & Pennanen 1996, www1.)

Pragmatistinen filosofia pitää toimintaa tiedon edellytyksenä ja päämääränä. Se arvioi käsitteiden merkitystä yksinomaan niiden käytännöllisten seuraamusten mukaan. (Eskola, Kaurinkoski & Turtia 1988, 577.) Rauste-von Wrightin (1997) mukaan pragmatismille ja konstruktivistiselle oppimiskäsitykselle on yhteistä aktiivinen tiedonkonstruointiprosessi. Toiminta kuuluu olennaisesti oppimiseen. Tärkeää on, että oppija saa omakohtaisia kokemuksia, ratkaisee ongelmia, kokeilee itse ja oppii ymmärtämisen kautta. Tilannesidonnaisuus ja vuorovaikutus myötävaikuttavat oppimiseen. Olennaista on, että opiskelijat oppivat itseohjautuviksi ja saavat reflektiiviset valmiudet kehittää itseään oppijoina. (Rauste-von Wright 1997, 17.)

Funktionalistinen psykologia korostaa erilaisia toimintoja ja toimintamuotoja suhteessa siihen, mitä tavoitteita ne palvelevat yksilön elämässä. Jokainen yksilö valikoi itselleen tärkeää tietoa ulkomaailmasta ja käyttää sitä hyväkseen. Progressiivi-

sen pedagogiikan edustajan Deweyn (1859-1952) mukaan yksilö oppii parhaiten ongelmista, jotka hänelle itselleen heräävät. Aktiivisella tiedonhauulla on tärkeä merkitys oppimisessa. Symbolisen interaktionismin avainsanoja ovat yksilön ja yhteisön sosiaaliset tekijät sekä vuorovaikutus, johon liittyvät eleet ja kieli. (Lahtinen ym. 1996. www1.)

Yhteistä kaikille näille teorioille oli oppimisen toiminnallisuuden painottaminen. Evoluutioteoria sai siis aikaan uusia suuntauksia, jotka taas loivat pohjaa seuraavien teorioiden syntymiseen 1800-1900-lukujen taitteessa: behavioristinen oppimiskäsitys, kognitivistinen oppimiskäsitys ja humanistinen oppimiskäsitys. (Rauste-von Wright, von Wright 1994, 115-116.)

Behaviorismi saa meissä aikaan tuskaisia muistoja omilta ala-asteajoiltamme. Tuoreessa muistissa on tyrannisoiva opettaja, joka uhoaa karttakepin kanssa, saattaa nipistää poikaviikareita korvannipukasta ja laittaa nurkkaan häpeämään. Ulkoa oppiminen oli kaikkein karvainta myrkkyä.

Behaviorismissa yksilö nähdään objektina, jonka käyttäytymistä ohjataan ulkoa päin. Toivottu käyttäytyminen saavutetaan joko vahvistamalla tai sammuttamalla ärsykeitä. Behavioristinen opetus on opettajakeskeistä, mikä saattaa oppijan passiiviseen asemaan. (Rauste-von Wright 1997, 111.)

Kognitivistinen suuntaus painottaa ihmisen tajuntaa, siinä tapahtuvia informaation käsittelyjä ja omaksumista. Oppija on aktiivinen tiedonkäsittelijä ja oppimisessa korostetaan ajattelun ja ymmärtämisen merkitystä. Kognitivistinen opetus painottaa opettajan roolia opetustapahtuman johtamisessa, mutta tavoitteiden asettaminen ja sisältöjen valinta tehdään yhdessä oppijan kanssa. (Rauste-von Wright 1997, 112.)

Tiedon rooli korostuu mielestämme liikaa kognitivistisessä suuntauksessa. Tämä näkemys ei huomio tarpeeksi erilaisia oppijoita. Koulun tarkoitus on kasvattaa elämää varten. Mitä sellaisella tiedolla tekee, jota ei osaa mihinkään käytännössä kytkeä?

Humanistinen suuntaus korostaa yksilön ainutlaatuisuutta, oppijan auttamista, itseohjautuvuutta, keksivää / kokemuksellista oppimista. Merkittäviä oppijalle ovat myös hänen omakohtaiset kokemukset ja itsereflektio. Oppimisella yritetään vahvistaa oppilaan minän kasvua. (Rauste-von Wright 1997, 16-17.)

Humanistinen suuntaus on hieno, koska se arvostaa ihmistä sinänsä. Jokainen ihminen on jonkin arvoinen. Jokaisella meistä on omat vahvuutemme ja heikkouktemme. Ohjaajana saamme olla kunnioitettavassa erityisasemassa saadessamme ohjata ja tukea ainutlaatuisten opiskelijoiden kehitysprosesseja kohti kokonaisvaltaista oppimista.

Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen virittäjänä oli ensin evoluutioteoria, jonka pohjalta syntyivät pragmatistinen filosofia, funktionalistinen psykologia, progressiivinen pedagogiikka ja symbolinen interaktionismi. Konstruktivistinen oppimisenäkemyks sai vaikutteita myös behaviorismista, kognitivismista ja humanismista. Lah-tisen ym. (1996) mukaan konstruktivismi syntyi 1930-1940-luvuilla Yhdysvalloissa. (Lahtinen ym. 1996, www1.)

## **2.2 Opiskelijan rooli**

Tieto muodostuu opiskelijalle konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaan yksilöllisten tiedonkäsittelyprosessien kautta. Tiedon konstruointi alkaa varhain silloin, kun yksilö alkaa havainnoida uutta informaatiota valikoiden. Sitä sanotaan valikoivaksi tai konstruktiiiviseksi havainnoinniksi, jota ohjaavat oppijan aikaisemmat kokemukset. Havaintojen jälkeen tiedon aktiivinen käsittely jatkuu: yksilö liittää uuden tiedon aikaisempiin tietorakenteisiinsa, organisoii tietoa ja yhdistelee siihen mielikuvia, ongelmia jne. Konstruktioprosessin aikana syntyneen tietorakenteen jäsenyisyys ja monipuolisuus vaikuttavat tiedon arkikäyttöön. Sosiaalinen ja fyysinen konteksti vaikuttavat oppimisprosessiin oppimistilanteessa. Transferista eli siirtovaikutuksesta puhutaan silloin, kun opittu tieto siirtyy kontekstista tai tilanteesta toiseen. (Rinta-Filppula 1994, 11-12.)

Opiskelijan ajattelun aktiivisuus on Ojalehdon (1997) mukaan erittäin tärkeää laadukkaassa oppimisen kannalta. Aktiivisuus oppimisprosessissa syntyy motivaation,



haastavan oppimistehtävän ja yksilön omien, itse asettamiensa oppimistavoitteiden kautta. Merkityksellistä laadukkaalle tiedonkonstruktioprosessin kannalta ovat opiskelijan omat oppimisprosessin ohjaamiseen liittyvät taidot, metakognitiiviset taidot (vrt. Kirjonen ym. 1997). Kun opiskelija hallitsee niitä, hän voi itse reflektoida ja säädellä omaa toimintaansa ja parantaa siten oppimisen laatua. (Ojalehto 1997, www1.)

Ojalehto (1997) korostaa opiskelijan aktiivista roolia oppimisessa, johon tulee suhtautua hieman varovaisesti. Viime kädessä ohjaajalla on vastuu opetuksen ja koko oppimistapahtuman laatimisesta. Ohjaajan tulee luoda sellaisia oppimislanteita, joissa opiskelijan tiedon konstruointi mahdollistuu. Verkko-opetus voi pohjautua konstruktivistiseen oppimisenäkemykseen, opiskelijan on mahdollista konstruoida tietoa Rinta-Filppulan (1994) esittämän ideologian mukaisesti. huomioitavaa on opiskelijan ikä; onko verkko-oppiminen sidoksissa opiskelijan iän kanssa? Opiskelijalla tulee olla oppimisen perustaidot hallinnassa, voidakseen kasata tietoa konstruktiiivisesti ja yleensäkin konstruktivismin mukaisesti. Toki opiskelijan on oltava aktiivinen, mutta tämä aktiivisuus on saavutettavissa vain, jos opiskelu on tarpeeksi mielenkiintoista ja opiskelijalla on uuden tiedon hankkimiseen riittävät perustaidot.

Rinta-Filppulan (1994) mukaan tietokoneavusteisissa toiminta- ja oppimisympäristöissä opiskelijalla on mahdollisuus rakentaa tietojaan ja taitojaan mielekkäissä ja koulun ulkopuolistenkin haasteiden kannalta tarkoituksenmukaisissa yhteyksissä (Rinta-Filppula 1994, 11-12).

Tietokoneeseen pitäisi opetuksessa ja muussa käytössä toimia renkinä eikä isäntänä. Opetuksen ohjaajalla onkin suuri vastuu seurata, että tietokone pysyy opiskelijoilla renkinä. Opiskelijoita tulee ohjata käyttämään tietokonetta järkevästi annettujen oppimistehtävien tekemiseen. Tietokoneen tulee verkko-opiskelussa olla apuväline eikä se saa hallita opiskelijan opiskelua oleellisesti. Ilman tietokonetta Averkon EkoPro –kurssia ei voinut suorittaa. Käykö tulevaisuudessa kuitenkin niin, että tietokoneesta tulee isäntä ja opiskelijasta renki?

### 2.3 Itseohjautuvuus

Tänä päivänä korostetaan opiskelijan itseohjautuvuutta eli sitä, että opiskelija tekee itsenäisesti opiskeluaan koskevia valintoja ja päätöksiä. Averkon EkoPro –kurssilla verkko-opiskelu vaatii opiskelijalta enemmän itseohjautuvuutta kuin ns. normaali luokka-opiskelu, koska verkko-opiskelussa opiskelija toimii itsenäisesti navigoiden eri dokumenteissa etsien olennaista opiskeluunsa liittyvää tietoa. Tässä tarvitaan metakognitiivisia taitoja. Opiskelijan tulee osata erottaa relevantti ja irrelevantti tieto toisistaan.

Itseohjautuvaan opiskelijaan liitetään seuraavia piirteitä: vastuullisuus, omaaloitteisuus, kriittisyys, kykenevyys valinnantekoon, sopeutuvuus ja yhteistyökykyisyys. Rogersin (1983) mukaan ihmiskuvan keskeinen ominaisuus on itseohjautuvuus. Yksilön käyttäytymisestä ohjaava ja hänet toisista yksilöistä erottava piirre on se, miten hän tiedostaa ympäristönsä ja itsensä sekä miten hän pystyy ottamaan vastuun omasta toiminnastaan. (Rogers 1983, 283-290.)

Itseohjautuvuuteen vaikuttaa opiskelijan käsitys itsestä eli minäkäsitys. Koron (1994) mukaan minäkäsityksen osa-alueet itsearvostus, itseluottamus ja itsetuntemus kuuluvat siihen osaan ihmisen persoonallisuutta, joka on selkeästi yhteydessä itseohjautuvuuteen. (Koro 1994, 39).

Itseohjautuva-termi oppimisen yhteydessä antaa meille helposti sellaisen mielikuvan, että oppiminen on opiskelijasta riippumatonta. Oppiminen nähdään tällöin automaattisesti tapahtuvaksi, joka toteutuu, kun opiskelija antautuu oppimisprosessin vietäväksi. Koron (1994) mukaan itseohjattu oppiminen on sellaista opiskelijan aktiivista toimintaa, jossa itseohjautuvuus korostuu. (Koro 1994, 49.) Oppimista tapahtuu kaikissa arkipäivän tilanteissa, eikä opiskelijan tarvitse tietoisesti olla itseohjautuva. Oppiminen on luontaista ihmiselle. Tietoisesti itseohjautuva ja tavoitteellinen opiskelija on vahvasti motivoitunut opiskelussaan.

Opiskelijan kyky itseohjautuvuuteen korostuu opiskelussa, jota toteutetaan etäohjauksella. Itseohjautuvuutta voidaan nimittää myös omaohjautuvuudeksi. Pasanen ym. (1989) ja Hätönen (1990) ovat esittäneet perusteluja itseohjautuvalle opiske-

lulle. Pohjana on myönteinen akateeminen minäkäsitys eli myönteinen suhtautuminen itseensä opiskelijana. On tärkeää, että opiskelijalla on kyky arvioida ja asettaa omia oppimistavoitteita sekä kehittää sopivia strategioita tavoitteiden saavuttamiseksi eli suunnitella omaa oppimistaan. Itseohjautuva opiskelija omaa sisäisen motivaation eli hänellä on halu opiskella ilman ulkoista kontrollia ja kykenee arvioimaan omaa oppimistaan. Itseohjautuvan opiskelijan piirteitä ovat avoimuus, joustavuus ja itsenäisyys. Hänellä on valmius kokeilla erilaisia poikkeavia opiskelutapoja sekä jopa kyseenalaistaa perinteiset oppimisolosuhteet. (Jämsänen ym. 1993b, 6.)

Averkon EkoPro –kurssilla mahdollistuu totunnaisista poikkeavien opiskelutapojen käyttöönotto. Sähköposti ja keskustelufoorumi vaativat opiskelijalta erilaista aktiivista osallistumista sekä oman mielipiteen julkista esittämistä. Perinteisessä luokka-opetuksessa opiskelija voi istua passiivisesti kertomatta omaa näkökantaansa. Yksi verkko-opetuksen vuorovaikutuksen mahdollistaja on opiskelijan aktiivinen osallistuminen keskustelufoorumeihin. Verkko-opiskelijan tulee uskaltaa osallistua aktiivisesti omien mielipiteiden julkiseen ilmaisuun. Jos omien mielipiteiden esittäminen julkisesti ei toteudu, näemme sen olevan perinteistä luokka-opetusta, jossa voi heittäytyä passiiviseksi sivustaseuraajaksi.

Itseohjautuvia opiskelijoita voidaan Jämsäsen ym. (1993b) mukaan aktivoida osallistumaan opetukseen yksilötasolla haastattelujen, keskustelujen sekä erilaisten yksilöllisten eriyttävien tehtävien avulla. Päiväkirjat ja raportit vahvistavat opiskelijan reflektointia omaan opiskeluunsa. Ryhmätasolla voidaan opiskelua aktivoida erityyppisillä palavereilla, paneelikeskusteluilla, ryhmäkokeilla, ryhmätyöjaksoilla, porinaryhmillä sekä roolipeleillä. (Jämsänen ym. 1993b, 9.)

Kari (1991) toteaa itseohjautuvuuden oppimisessa olevan prosessi, jossa opiskelijat itsenäisesti ja oma-aloitteisesti ryhtyvät määrittämään oppimistarpeitaan, muotoilemaan opiskelunsa päämääriä, etsimään avukseen ihmisiä ja materiaaleja, valitsemaan ja soveltamaan oppimistrategioitaan sekä arvioimaan oppimistuloksiaan. Itseohjautuvuus on oppijan ominaisuus tai valmius ohjata omaa oppimistaan tilanteen suomissa puitteissa ja se vaatii oppijan omaa aktiivisuutta. Valmius itseohjautuvuuden oppimisprosessiin mahdollistuu, kun prosessi- ja valmiusnäkökul-

mat ovat keskenään yhteydessä. Kyseessä on jatkuvasti kehittyvä tila. (Kari 1991, 115.)

Koron (1994) mukaan itseohjautuvuutta voidaan arvioida reflektiivisyyden avulla. Reflektiivisyys tarkoittaa opiskelijan tietoisuutta omasta toiminnastaan, sitä ohjaavista pyrkimyksistä sekä toimintansa seurauksista. Tällöin arviointi on luonnollinen osa oppimisprosessia. (Koro 1994, 57.)

Konstruktivistisessa oppimisenäkemyksessä ja verkko-opetuksessa korostuvat oppijan aktiivisuus ja itseohjautuvuus. Ohjaajan vastuulla on huomioida, millaiset taidot opiskelijalla on toimia itseohjautuvasti. Itseohjautuvuutta ja aktiivista oppimistotetta voidaan harjoitella esimerkiksi erilaisin ongelmanratkaisutehtävin. Ohjaaja voisi antaa opiskelijapariille tehtäväksi etsiä Internetistä johonkin ongelmaan ratkaisevia tietoja. Ennen varsinaista tiedonhakua opiskelijapari yhdessä määrittelee tavoitteet, mitä he ovat tekemässä ja mihin asiaan hakemassa vastausta. Lopputulokseen päästäessä pari toinen toistaan tukien arvioi, miten koko tehtävä onnistui, mitä olisi voinut paremmin tehdä ja miksi. Tällaisella opiskelutavalla päästään lähemmäksi itseohjautuvaa ja aktiivista oppimista, kun opiskelijalle opetetaan systemaattinen tyyli oppia: tavoitteet – suunnitelma – päämäärä – lopputulos – arviointi.

## **2.4 Ohjaajan rooli**

Averkon EkoPro –kurssin tyyppinen verkko-opiskelu ei ole laadukkaampaa kuin niin sanottu perinteinen luokka-opetus, ellei opiskelija panosta aktiivisesti opiskeluunsa. Metakognitiivisten taitojen kehittäminen ei ole mahdollista ilman yksilöllistä opetusta ja ohjausta. Verkko-opiskelun ohjaajalta vaaditaan paljon, että hän pystyy suomaan sellaisia opetustilanteita, jotka tukevat metakognitiivisten taitojen kehittymistä. Ohjaustilanteessa vaaditaan aktiivisuutta sekä opiskelijalta että ohjaajalta. Pelkkä tietokone tai tietoverkko ei sinällään mahdollista laadukasta oppimista, ohjauksesta puhumattakaan. Tarvitaan kriittistä näkökulmaa näiden asioiden kehittämiseen sekä jatkuvaa arviointia toiminnan tuloksista.

Opettaja -lehdessä (Pirhonen 1998) tehdyn haastattelun mukaan Pirhonen esittää, että tietotekniikan käyttäminen opetuksessa ei syrjäytä opettajaa tehtävästään, mutta muuttaa syvällisesti opettajan roolin. Opettajasta tulee uudella tavalla tiedon ammattilainen eli opetuksen ohjaaja. Olemme menossa kohti uutta kulttuuria, jossa tietotekniikka näyttelee suurta roolia. Se tuo mukanaan uuden tiedonkäsityksen. Internet-verkko paljastaa maailmaa. Verkon käyttö opetuksessa asettaa lähdemateriaalin luotettavuudelle erityisiä vaatimuksia. Ohjaajalta vaaditaan ennen kaikkea joustavuutta ja kykyä käsitteelliseen ajatteluun. Hänen tulee osata arvioida mikä tieto on oleellista ja mikä ei. Opiskelijoiden asenteellista, eettistä pohjaa tulee osata vahvistaa siten, että he oppivat tekemään tietoa koskevat valinnat tietoisesti harkiten. Ohjaajalla tulisi olla rohkeutta kohdata ja käsitellä pahoja asioita yhdessä oppilaiden kanssa. Ohjaajan persoonallisuudella on vaikutusta tiedon hallintaan. Sisältönsä hallitseva ohjaaja on joustavampi ja rohkeampi kokeilemaan uutta. Innostunut ohjaaja saa myös erilaiset opiskelijat kiinnostumaan tietotekniikasta opetuksessa. (Hiltunen 1998, 18-19.)

Ojalehdon (1997) mukaan ohjaajan tehtävänä on tukea ja edesauttaa opiskelijan yksilöllisiä oppimisprosesseja. Ohjaajan tulee luoda sellaiset puitteet opetukselle, jotta oppiminen tapahtuisi yksilöllisten konstruointiprosessien tuloksena. Ohjaaja ohjaa oppimisprosesseja tukemalla opiskelijaa tämän omissa tavoitteissa, edesauttamalla metakognitiivisten taitojen kehittymistä ja luomalla oppimisympäristö oppijan aktiivisuutta tukevaksi. Opiskelijan ohjaamisen muotoja konstruktivistisen oppimisen näkökulman mukaan ovat oppimistehtävän mallintaminen, oikea-aikainen tukeminen sekä ajattelun reflektointi. (Ojalehto 1997, www1.)

Konstruktivistisen oppimisen näkökulman mukaisesti toimiva opettaja / ohjaaja rohkaisee ja hyväksyy oppijan autonomian ja aloitekyvyn. Ohjaaja antaa opetuksen alkuvaiheessa perustietoa ja lähteitä, joita käsitellään vuorovaikutteisesti eli interaktiivisesti. Konstruktivistisia tehtäviä (esim. ongelmanratkaisutehtävät) aloitettaessa ohjaaja käyttää kognitiivista terminologiaa. Hän luokittelee, analysoi, ennustaa ja luo käsiteltävää asiaa. (Chiu 1995, www1.)

Chiu (1995) määrittelee konstruointiprosessin kulkua seuraavasti. Ennen konstruointiprosessia ohjaaja kyselee oppilaiden ennakkokäsityksiä. Hän antaa opiskeli-

joiden ohjata tunnin kulkua ja tunti muuttuu tarpeiden mukaan, joten ohjaaja ei voi suunnitella opetusta etukäteen kovin tarkkaan. Ohjaaja rohkaisee ja saattaa opiskelijoita dialogiin toistensa kanssa sekä myös ohjaajan kanssa. Ohjaaja käyttää kyselevää opetusta. Hän saattaa oppilaat tilaan, jossa kokemukset ovat ristiriidassa heidän alkuperäisten oletustensa kanssa. Ohjaaja pyrkii luomaan sellaisia oppimistilanteita, joissa välttämättä kukaan ei tiedä vastausta, joten tietoa on haettava muista lähteistä. Ohjaajan tulee antaa tarpeeksi aikaa, jotta metakognitiiviset ajattelun taidot kehittyisivät. Hän antaa myös aikaa opiskelijalle rakentaa yhteyksiä aikaisempien kokemusten ja uusien tietojen välillä, ja aikaa kielikuvien luomiselle. (Chiu 1995, www1.)

Ohjaaja kasvattaa oppilaiden luontaista tiedonhalua toistuvan oppimismallin kautta. Toistuva oppimismalli sisältää keksimisen, käsitteen muodostamisen ja sen soveltamisen. (Chiu 1995, www1.) Ohjaaja tarvitsee tietoa opiskelijoiden käsityksistä opiskeltavista asioista. Opiskelijoiden aikaisempien tietojen aktivoiminen esimerkiksi keskustelemalla tai erilaisilla tehtävillä edistää opiskelijoiden tiedon konstruointiprosessia. Aikaisempien tietojen aktivoiminen kehittää opiskelijoiden metakognitiivisia taitoja sekä omien ajattelu- ja oppimisprosessien tarkastelua eli reflektiivisyyttä. (Kirjonen ym. 1997, 189.)

Verkko-opiskelussa ohjaajan tulee motivoida opiskelijat virittämällä keskustelua siitä, mitä he olettavat verkkomuotoisen opiskelun sisältävän. Aluksi voidaan käydä läpi yhteisiä käsitteitä, jotka liittyvät opiskeltavaan aiheeseen. Tämä on tärkeää siitäkin syystä, että opiskelijoilla ei välttämättä ole aikaisempia kokemuksia verkko-opiskelusta.

Edellä mainitut konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaiset ohjaajan piirteet eivät varmaankaan ole sellaisenaan opittavia, vaan jokainen ohjaaja tarvitsee aikaa omaksuakseen konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaiset piirteet. Tarvitaan itsereflektiota sekä jatkuvaa palautteen saamista opiskelijoilta. Toisten ohjaajien tuki ja yhteistyö kollegoiden kanssa on olennaista. Verkko-opiskelun yhteydessä ohjaajan tulee joitakin asioita opettaa myös muiden oppimissuuntausten kuin konstruktivistisen mukaisesti, esimerkiksi tietyt perusasiat kuten tietokoneen käytön viestintävälineenä voisi opettaa mallioppimisen eli behavioristisen oppimis-

käsityksen mukaisesti. Tämän oppimiskäsityksen mukaan ohjaaja antaa toimintamallin, jota opiskelijat jäljittelevät.

Ohjaajan tulee olla perehtynyt erityyppisten viestintävälineiden käyttöön. Jo opetuksen suunnitteluvaiheessa tulee huomioida välttämättömät ja mielekkäät viestintävälinevalinnat. Tulee muistaa, että viestintäväline ei saa olla toteutuksen ohjaaja vaan se tulee valita oppimisprosessin edistymisen kannalta. Ensimmäinen lähestyminen / kontakti opiskelijoihin tulisi olla tarpeeksi henkilökohtainen. Ohjaajan tulee valita siihen sopivin viestintäväline, joka tukee juuri meneillään olevaa opetusta sekä siinä tapahtuvaa interaktiota. Ohjaajan tulee tarkkailla omaa viestintäänsä, jonka pitäisi motivoida ja aktivoida opiskelijoita oppimiseen. (Jämsänen ym. 1993b, 8.) Averkon EkoPro –kurssilla ohjaaja on perehtynyt tietokoneen avulla käyttämään opetuksessaan sähköpostia, keskusteluforumia sekä Internet –resurssia.

Verkko-opiskelussa tärkeätä on juuri opiskelun alkuvaiheen käynnistäminen. Ohjaajan tulee miettiä, miten hän ottaa ensikontaktit opiskelijoihin. Pystyykö ohjaaja esittäytymään fyysisesti vai kommunikoiko hän videoneuvottelun tai sähköpostin välityksellä? Ohjaajan tulee rohkaista opiskelijoita kommentoimaan riittävästi omia näkökulmiaan julkisesti. Opiskelun alkuvaiheessa opiskelijan tulee saada tunne siitä, että ohjaussuhde on luottamuksellinen.

Jämsänen ym. (1993b) ovat verkko-opiskelun opiskelumateriaaleista sitä mieltä, että ne on tarkasti arvioitava, muokattava ja valmistettava uudelleen. Ennako-tehtävät ohjaavat opiskelijoita opiskelukokonaisuuden perehtymiseen. Niiden avulla ohjaaja voi arvioida opiskelijoiden valmiuksia ja ohjauksen tarvetta. Oppimateriaalit ja opetusmenetelmät tulee laatia siten, että niissä on mahdollisimman paljon oman oppimisprosessin edistymisen arviointia tukevia tehtäviä. Tehtävien tulee olla soveltavia ja ongelmakeskeisiä. Ohjaajan tulee huolehtia opiskelun ohjaamisesta, koska sen tarve korostuu. Opiskelija tarvitsee selkeästi perustellut palautteet oman oppimisprosessin arvioimiseksi ja itsetuntonsa tukemiseksi. Ohjaajan rooli organisaattorina korostuu. (Jämsänen ym. 1993b, 8.)

Verkko-opiskelun opiskelumateriaaleja arvioitaessa palautteen annolla on oleellinen merkitys. Opiskelija voi osallistua aktiivisesti arviointiin, jolloin hän arvioi sekä omaa opiskeluaan että opiskelumateriaalia. Ohjaajan tulee tukea opiskelijaa hänen oppimisprosessinsa arvioinnissa, koska sillä on merkitystä opiskelijan itsetunnon kehittymiselle.

Voidakseen toimia oppimiskäsityksen muutoksen toteuttajana, ohjaajalta vaaditaan ensinnä opettamansa aiheen sisällön hallintaa ja toiseksi taitoa soveltaa konstruktivistista oppimisenäkemyksiä käytäntöön. Ohjaajan tulee Rauste-von Wrightin (1997) mukaan odottamattomissakin tilanteissa toimia ongelmanratkaisijan mallina. Lisäksi ohjaajan tulee ymmärtää opiskelijoiden erilaiset oppimistyyliä ja -näkökohdat. Kolmanneksi ohjaajan tulee olla selvillä konstruktivistisen oppimisenäkömyksen pedagogisista seurauksista käytännössä. Niitä ovat valikoiva tarkkaavaisuus, informaation tulkinnan periaatteet, oppimisen kontekstisidonnaisuus sekä erilaisten ajatteluprosessien rooli oppimisessa. Hallitsemalla itsereflektiivisiä valmiuksia, ohjaaja toimii mallina opiskelijoilleen kehittäessään myös heissä näitä taitoja. Ohjaaja hallitsee oppimisen ohjaamisen taidot. Hän toimii oppimisprosessin tukijana, ja säätelee oppimistilanteen emotionaalista ilmapiiriä. (Rauste-von Wright 1997, 34-35.)

## **2.5 Oppimiskäsityksen ja tiedon välisestä suhteesta**

Oppimiskäsityksellä ja tiedon muodostumisella on selvä yhteys toisiinsa nähden. Oppimiskäsitys on sitä, miten luulemme opiskelijan rakentavan tietoa. On siis olennaista pohtia mitä tieto itsessään on, mikä on relevanttia ja mikä irrelevanttia tietoa oppimisen kannalta. Saman tiedon eri opiskelija voi konstruoida täysin eri tavalla kuin joku toinen opiskelija. Tiedonkäsitys ilmenee yksilön tiedollisessa toiminnassa. Tiedonkäsityksiä voidaan erotella toisistaan ja niitä voidaan luokitella. Tiedonkäsityksen avulla voidaan arvioida opetussuunnitelmia, oppimateriaaleja, opetus- ja oppimistilanteita sekä oppimistuloksia. (Voutilainen 1992, 15-18.)

Voutilaisen (1992) mukaan tietoa voidaan käsitellä aistihavainnoin tai järkeilemällä. Tieto voidaan hyväksyä sellaisenaan tai vaatia perusteluja ja totuudellisuutta



sille. Tiedolla on välitön hyöty ja itseisarvo. Tieto voi olla valtaa, staattista tai dynaamista. Tieto voidaan käsittää irrallisiksi faktoiksi tai kokonaisuuksien osiksi. (Voutilainen 1992, 15-18.)

Tiedon perustelu onkin hyvä taito opetella pienestä pitäen. Tällöin voi aina seistä omien sanojensa takana ja uskaltaa olla erimieltäkin. Taidolla ja tiedolla on suhde toisiinsa. Harvoinpa sitä osaa jotakin tietämättä miten se tehdään.

Haapasalo (1994) tulkisee Ernestin (1992) ja Lawsonin (1979) konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaista tiedonkäsitystä siten, että tieto ei voi koskaan olla ontologisesti objektiivista, enemmän yksilön kuin sosiaalisten tai tiedeyhteisöjen muodostamaa. Yksilön havaitseminen on aina valikoivaa ja tulkitsevaa sen viitekehyksen mukaan, mikä havaittajalla on. Tieto ei ole koskaan sellaisenaan välitettävissä yksilöltä toiselle, vaan se on jokaiselle erikseen persoonallista ja luoksepääsemätöntä. Tiedon olemukseen vaikuttavat tiedonmuodostajan kokemusmaailma, käsitteistö ja näkökulma. Pohjimmiltaan tieto on yksilön kokemusmaailman uudelleen organisoitumista. (Aittola 1996, 14.)

Ohjaajan näkökulmasta katsottuna tiedonmuodostuminen yksilöllisesti tekee ohjaajan työn entistä vaativammaksi. Konstruktivistinen oppimisenäkemyks korostaa myös jokaisen yksilön kokemusmaailmoja sekä tiedonmuodostumisen ainutkertaisuutta kullekin yksilölle. Miten verkossa toimiva ohjaaja pystyy tunnistamaan erilaisia persoonia ja heidän monenlaisia tiedonmaksumis- sekä oppimistyylejään? Ns. normaalissa luokka-opetuksessa ohjaaja pystyy suhteellisen hyvin suunnittelemaan opetuksen siten, että se palvelee erityyleillä oppivia opiskelijoita, koska ohjaaja on fyysisessä kontaktissa heidän kanssaan viitenä päivänä viikossa. Verkko-ohjaaja joutuu kohtamaan opiskelijansa anonyymeinä, kasvottomina. Miten tämä vaikuttaa opiskelijan tiedonmuodostumiseen? Vastuu tiedon etsimisessä ja sisäistämisessä on itse opiskelijalla. Verkko-opiskelussa ohjaaja pystyy huomioimaan erilaiset oppimistyyli, jos hän laittaa verkkoon monipuolista oppimateriaalia, joka palvelee eri tyypleillä oppivia opiskelijoita. Averkun EkoPro –kurssilla on erilaisia mahdollisuuksia omaksua tietoa; keskustelufoorumi, sähköposti, avoin tiedonhankinta Internetistä sekä avoimet tehtävät Averkun EkoPro –kurssin Internetsivulla.

Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaisesti oppiminen mahdollistuu sosiaalisissa vuorovaikutustilanteissa. Tiedon määrä lisääntyy, mitä enemmän osallistujien muokkaamiseen on. Erilaiset keskustelufoorumit ovat erinomaisia tiedon sosiaalistamiskeinoja. Niissä oppii muun muassa perustelemaan näkökulmia sekä vertaamaan omia toisten omiin. Averkon EkoPro –kurssilla konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukainen sosiaalinen vuorovaikutustilanne toteutuu keskustelufoorumin välityksellä.

Bauersfeldin (1994) mukaan tieto on yksilön sosiaalisissa ja kulttuurisissa siteissä syntynyt kommunikaation muoto eikä mikään absoluuttinen ulkoapäin omaksuttu totuus. Tiedon sisäinen esitys syntyy niiden prosessien seurauksena, joita yksilö käy läpi konstruoidessaan sosiaalisesti elinvoimaista tietoa ja välittää sitä muille. (Aittola 1996, 16.) Mannisen ja Pesosen (1997) mukaan tieto on luonteeltaan sosiaalista eikä kaikkea oppimisen ilmiötä voida selittää yksittäisten ihmisten subjektiivisilla kokemuksilla tai ”objektiivisilla tosiasioilla” (Manninen, Pesonen 1997, 267-282.)

Kirjosen ym. (1997) mukaan tietämisen teknologiaa voi verrata rautatiehen. Sillä on aina paikalliset käyttäjänsä, kohdespesifisyytensä ja paikalliset totuutensa, joten se on joka ikisessä kohdassa paikallista (tiedollista). Samalla se on myös globaalista (informationaalista), koska se pystyy kuljettamaan yksilön paikasta toiseen tai yhdestä kontekstista toiseen. Mutta tiedollinen teknologia ei, kuten ei rautatiekään, voi osoittautua universaaliksi väyläksi, koska se ei voi viedä ketään minne tahansa. Täten tietämisen teknologia on Kirjosen ym. (1997) mukaan paikallista ja yleismaailmallista yhdistävä erityismuodostelma eli hybridi. (Kirjonen ym. 1997, 66.)

## **2.6 Avoimet oppimisympäristöt**

Oppimisympäristöillä tarkoitetaan opiskelun kokonaisvaltaista toimintaympäristöä, johon kuuluvat oppijat, kouluttajat, oppimisenäkemykset, toimintamuodot, oppimislähteet, tekniikka ja media. Uusissa oppimisympäristöissä keskeisessä asemassa

ovat uudet pedagogiset ja koulutuspoliittiset näkemykset yhdessä uuden teknologian tarjoamien mahdollisuuksien kanssa (Collan, Kari, Karjalainen & Pohjonen 1995, 14.)

Avoim oppimisympäristö on ympäristö, jossa pyritään saamaan aikaan optimaalinen joustavuus ajan, paikan, menetelmien, toteutustapojen ja oppisisältöjen suhteen. Opiskelu muuttuu opiskelijakeskeiseksi perinteisen opettaja tai oppilaitoskeskeisyyden sijasta. Opettajan rooli muuttuu oppimisympäristön suunnittelijaksi, oppimisen ohjaajaksi, asiantuntijaksi ja tiimin jäseneksi. (Manninen, Pesonen 1997, 269-271.)

Averkon EkoPro –kurssi voidaan lukea uudeksi oppimisympäristöksi, koska se ei vielä ole vakiintunut uudeksi käytäntöön, vaan se sisältää kokeilevina olevia aineksia (vrt. Manninen, Pesonen 1997). Averkon EkoPro –kurssi mahdollistaa avoimen ja joustavan oppimisen, koska opiskelussa käytetään Internetiä, sähköpostia ja keskustelufoorumia, joita voidaan kutsua uusiksi teknologian muodoiksi.

Avoimen oppimisympäristön pohjana on uudistuva tieto- ja oppimiskäsitys. Kun kouluorganisaatio alkaa suunnitella avoimeen oppimisympäristöön perustuvaa opetusta, tulee koko organisaation olla mukana suunnitteluvaiheessa. Oppiminen tulee tällöin nähdä kokonaisvaltaisena ja kokemuksellisena, joka tarkoittaa esimerkiksi sitä, että oppija saa omakohtaisia ja käytännönläheisiä kokemuksia oppimastaan. Oppiminen voi tapahtua ns. oppimisverstaassa eli kognitiivisessa työpajassa, jossa oppiminen tapahtuu siinä kontekstissa (toimintaympäristössä), jossa oppija voi soveltaa omaa tietämystään ja taitojaan. Kognitiivinen työpajatyöskentely johtaa kognitiivisten ja metakognitiivisten taitojen ohella aktiiviseen tietojen ja taitojen hankintaan. (vrt. Helakorpi1996.)

Ojalehdon (1997) mukaan oppimisympäristön perusajatuksena on oppimisen tilannesidonnaisuus yksilöllisenä tiedon konstruktiosprosessina. Oppimisympäristöllä tarjotaan oppijoille mahdollisuus tiedon konstruointiin aktiivisen ajattelutoiminnan sekä käytännön ongelmiin sidottujen oppimistehtävien avulla. (Ojalehto 1997. www1.)

Oppiminen tulee siis nähdä ennen kaikkea prosessina. Uudet tiedot ja taidot hankitaan erilaisten ongelmanratkaisu- ja toimintatehtävien avulla. Kaupin (1993) mukaan oppimisympäristö tulisi nähdä merkitysympäristönä. Oppimisympäristöajattelussa korostetaan Aittolan (1996) mukaan reaalityodellisuutta. Tavoitteena on sisällöllisen pätevyyden kehittäminen, jolloin menetelminä ovat opiskelijälähtöiset, tutkivat, kehittävät menetelmät. Oppimisympäristöajattelun mukaan oppimistehtävät ovat avoimia soveltamistehtäviä. Arviointi ei ole niinkään kontrolloitua kuin perinteisessä opetussuunnitelma-ajattelussa, vaan se on sisällöllistä, oppimista edistävää ja todellisuuteen suuntautuvaa. (Aittola 1996, 58-59.) Avoimet soveltamistehtävät toteutuvat Averkon EkoPro –kurssilla Internet –resurssissa. Tehtävät ovat avoimia, joihin opiskelija joutuu hakemaan itsenäisesti tietoa käyttämällä eri hakurobotteja Internetissä.

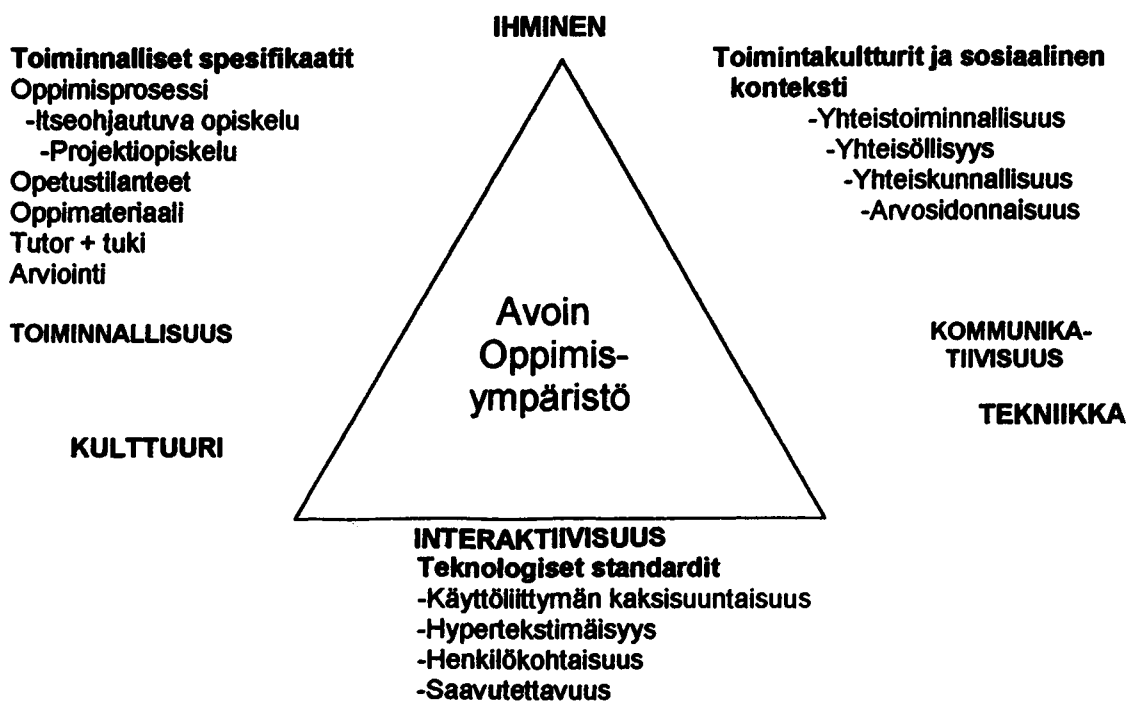
Verkko-opiskelussa tärkeää on se, että opiskelija saa itse luoda merkityssisältöjä opiskeltavalle asialle. Hän voi olla mukana luomassa opiskelijälähtöisiä oppimismenetelmiä yhdessä ohjaajien kanssa. Oppimisympäristöjen sekä siinä toimivien henkilöiden tulee olla joustavia ja mukautumiskykyisiä, jotta oppimisympäristö on avoin. Reaalityodellisuus on nykypäivänä välttämättä tietoverkkoihin liittyvää. Tällöin myös opetusympäristöt muuttuvat. Tarvitaan yhä enemmän verkkopedagogiikkaa.

Konstruktivistisen oppimisnäkökuvan mukaan oppimisessa oppija käyttää hyväkseen aikaisemmin oppimaansa. Avoimessa oppimisympäristössä opiskelu on sekä yksilö- että ryhmätoimintaa, jossa korostuvat oppimisen sosiaalisuus ja yhteistyötaidot. Hyötyläinen (1996) toteaa: ”oppimisympäristöön tulisi laatia sellaista toiminta- ja opetusmuotoja, jotka edistävät hedelmällisen diskussin syntymistä oppilaan ja ympäristön välille.” (Aittola 1996, 58).

Koulujen ja oppilaitosten verkottuminen edellyttää oppimisympäristöjen uudelleen organisointia. Tämä edellyttää Aittolan (1996) mukaan ennen kaikkea siirtymistä opetussuunnitelma-ajattelusta oppimisympäristöajatteluun (Aittola 1996, 56). Avoin oppimisympäristö mahdollistaa erilaisten tietolähteiden ja välineiden käytön (esimerkiksi sähköposti, teleopetus). Ohjaajalla on vastuu ja valinta, mitä viestintä-

viestintävälinettä ja tietolähdettä milloinkin käytetään ja mihin tarkoitukseen. (Manninen, Pesonen 1997, 267-282.)

Oppimisympäristöissä voidaan korostaa kolmea erilaista näkökulmaa. Organisaatiokeskeinen näkökulma korostaa ympäristöä fyysisenä tilana. Oppijakeskeinen näkökulma tarkastelee yksilöä oppijana ja teknologia näkökulma rakentelee oppimisympäristöt teknisten apuvälineiden varaan (esim. cd-rom, www-sivut). (Manninen, Pesonen 1997, 267-282.) Manninen ja Pesonen (1997) tarkastelevat oppimisympäristön käsitettä eri osatekijöiden – fyysisen, sosiaalisen, didaktisen ja teknisen – avulla. Yläkäsitteenä nähdään avoin oppimisympäristö, jonka alla ovat erilaiset erityistapaukset, kuten kontekstuaaliset, virtuaaliset ja modernit oppimisympäristöt. Fyysisellä oppimisympäristöllä tarkoitetaan konkreettista tilaa, esimerkiksi luokkahuonetta. Virtuaalinen viittaa esimerkiksi multimediympäristöön. Helposti unohdetaan oppimisympäristöihin liittyvät 'henkiset' määreet eli sosiaalinen ilmapiiri ja muoto sekä didaktinen lähestymistapa. Didaktisella ilmapiirillä voidaan tarkoittaa Jarvisin (1990) kuvaamaa itse- ja ulkoa-ohjautuvuuden toteutumista opiskeluprosessissa tai laajemmin didaktista lähestymistapaa, jonka varaan opetus ja oppiminen rakennetaan. (Manninen, Pesonen 1997, 267-282.)



Kuvio 1. Avoimen oppimisympäristön elementit. (Pulkkinen 1997).

Myös Kyllönen (1994) korostaa itseohjautuvan opiskelijan roolia. Avoimessa oppimisympäristössä opiskelijalla on suuri vastuu omasta oppimisestaan. Opiskelijan tulee olla sisäisesti motivoitunut voidakseen tehokkaasti opiskella ja sisäistää uutta. Pohjosen (1995) mukaan uusien oppimisympäristöjen tuloksellisuutta voi tarkastella ensisijaisesti yksilön opiskeluoikeutena ja -mahdollisuutena. Tuloksellisuus on riippuvainen oppimisympäristön taustalla olevista koulutuspoliittisista ja didaktisista näkemyksistä. Miten oppimisympäristöt vastaavat yhteiskunnan tarpeisiin ja tulevaisuuden haasteisiin? Olennaista on oppimisen laatu, mutta myös määrälliset tekijät, kuten koulutuksen tehokkuus ja vaikuttavuus. (Kyllönen 1994, www1.)

Kallonen-Rönkön (1993) mukaan siirryttäessä ns. perinteisestä luokahuoneopiskelusta kohti avoimia oppimisympäristöjä, työskentely avoimessa oppimisympäristössä asettaa oppimateriaaleille erilaiset ja monimuotoisemmat vaatimukset kuin oppikirjasidonnaisessa ns. perinteisessä luokahuoneopetuksessa. (Kallonen-Rönkkö 1993, 52.)

On muotia linkittää konstruktivistinen oppimiskäsitys automaattisesti moderneihin / virtuaalisiin / avoimiin oppimisympäristöihin. Tämä on varsin yksinkertaistava näkökulma. Jos opiskelija nähdään rakentavan todellisuuttaan aktiivisesti itse ja vuorovaikutuksessa muiden kanssa, antaa internationaalinen informaatioverkko siihen oivalliset mahdollisuudet. Verkossa surffailua ohjaaja ei voi eikä saa etukäteen suunnitella, mikäli konstruktivistisen oppimisenäköyksen periaatteet toteutuvat. Manninen ja Pesonen (1997) toteavat, että jos konstruktivistista oppimisenäkemystä korostetaan liikaa, saattaa se johtaa oppimisympäristöjen yksipuolistumiseen. Erilaisiin oppimistilanteisiin ja –tarpeisiin soveltuvat erilaiset lähestymistavat. (Manninen, Pesonen 1997, 268-269.)

Pelkästään konstruktivistinen oppimisympäristö ei välttämättä tue täysin oppimisprosessia. Konstruktivistisen oppimisenäköyksen innokkaimmat puolestapuhujat näkevät, että konstruktivistisen oppimisenäköyksen mukaisesti toimiva ohjaaja voi sisäistää tämän ideologian vain toteuttamalla sitä puhtaasti ainoana oppimisenäköyksenä käytännössä. (vrt. Rauste-von Wright, 1997). Konstruktivistisen oppimisenäköyksen lisäksi tarvitaan myös muita oppimisenäköyksiä tukemaan ope-

tustilannetta. Eri oppimistyyleillä oppivien opiskelijoiden huomioiminen on mahdollista vain täten.

Manninen ja Pesonen (1997) määrittelevät avoimen oppimisympäristön tarkoittavan teknologian ja pedagogiikan yhdistämistä. Teknologia sinällään ei luo varsinaista oppimisympäristöä, vaan tarvitaan pedagogista otetta oppimisympäristön luomiseksi. Avoimen oppimisympäristön periaatteita ovat: saavutettavuus, oppilaskeskeisyys, oppimiskeskeisyys, tukitoiminnot (tutorointi), teknologia taustalla, sulautuvuus perinteiseen toimintaan sekä taloudellisuus. (Manninen, Pesonen 1997, 268-269.) Avoin oppiminen on aikaan ja paikkaan sitoutumatonta opiskelua. Tämän lisäksi avoimelle oppimiselle tyypillisiä piirteitä ovat omaehtoisuus, itseopiskelu, yksilöllisesti räätälöidyt tehtävät, itsearviointi jne. (Manninen, Pesonen 1997, 269-271.)

Kun opetus- ja oppimisympäristöä tarkastellaan tieto- ja viestintäteknikan kannalta, voidaan Lehtisen (1997) mukaan puhua sellaisista oppimisympäristöistä, joissa korostuvat avoimuus, monivälitteinen viestintä, verkostuneisuus ja yhteistoiminnallisuus. Oppimisympäristön sijaan voidaan korostaa opiskeluympäristöä, jossa painotetaan aktiivista opetus-oppimis-prosessia. Opiskelun apuvälineinä ja oppimisympäristön muokkaajina ovat tieto- ja viestintäteknikka sekä niihin liittyvät digitaaliset mediat, mutta myös perinteinen oppimateriaali. Oppimisessa on kyse tiedonhallinnan monipuolisesta kehitymisestä uudenaikaisissa opiskeluympäristöissä, joita voidaan luonnehtia 'informaatorikkaiksi' ja 'tietointensiivisiksi'. (Lehtinen 1997, 52-53.)

Avoin oppimisympäristö yhdistettynä uuteen tieto- ja viestintäteknikkaan mahdollistaa opiskelijan omatoimisen työskentelyn. Hän voi melko itsenäisesti määrätä opiskeluvauhtinsa sekä tehdä päätöksiä opetussuunnitelmallisissa painotuksissa, sisällöissä ja metodisissa käytänteissä. Informaation haussa ja luokittelussa sekä ongelmanratkaisun apuna käytetään tietokonetta ja digitaalisia medioita. Avoimuus mahdollistaa ongelmaratkaisutaitojen kehittämisen autenttisissa oppimistilanteissa. Tällöin huomioidaan opiskelijoiden erilaiset oppimistyyli- ja -strategiat. (Lehtinen 1997, 53.)

Avoimen oppimisympäristön yksi tärkeimmistä kriteereistä on se, että opiskelija voi itse suunnitella ja määrätä oman opiskeluvauhtinsa. Avoin oppimisympäristö yhdistettynä verkko-oppimiseen mahdollistaa opiskelun ajasta ja paikasta riippumatta. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että opiskelija voi kotona tehdä opiskelutehtäviä vaikka keskellä yötä. Opiskelijoiden erilaisia oppimistyyliä ja –strategioita ei pystytä tarpeeksi huomioimaan avoimessa oppimisympäristössä, ellei opiskelijoille ole tehty henkilökohtaisia opetussuunnitelmia. Avoimessa oppimisympäristössä verkko-opiskelu perustuu suurelta osin tekstin lukemiseen tietokoneen päätteeltä. Tämä saattaa olla monille opiskelijoille vaikeaa. (Vrt. Paakkola 1992).

Avoimissa oppimisympäristöissä avoimuus näkyy usein opiskelijakeskeisyytenä ja sitä kautta selkeiden opetussuunnitelmien puuttumisena. Tärkeintä on opiskeluprosessi sinänsä eivätkä tavoitteet, jotka muuttuvat ja täsmentyvät opetuksen kuluessa. Perinteisen opettajajohtoisen luokkahuoneopetuksen sijaan sovelletaan erilaisia monimuotoisia opetusmenetelmiä. Internet -verkkojen avulla saadaan yhteys konkreettisiin reaali maailman tilanteisiin, esimerkiksi työelämään. Avoimessa oppimisympäristössä korostuu opiskelijaa tukevien ohjauskäytäntöjen merkitys. Ihanteeksi asetetaan kuitenkin oppilaan oma aktiivisuus ja itseohjautuvuus. (Manninen, Pesonen 1997, 271.)

Avoimet oppimisympäristöt asettavat meidät uuden haasteen eteen. Ohjaajille tämä merkitsee lähinnä verkosto-osaamisen taitojen opettelua. Ohjaajalta vaaditaan kulttuuriosaamista, systeemiajattelua, tulevaisuusajattelua, arvojenhallintaa sekä kommunikaatiotaitoja. Ohjaajina meidän tulee olla kuvallisen ilmaisun ja sähköisen viestinnän sekä sähköisten järjestelmien asiantuntijoita. (Manninen, Pesonen 1997, 271.)

Jo opettajankoulutuksessa tulisi ottaa huomioon avoimien oppimisympäristöjen haasteet sekä verkosto-osaamisen taitojen omaksuminen. Kaikille näistä asioista kiinnostuneille annettaisiin valmiuksia toimia työelämässä avoimia oppimisympäristöjä hyväksi käyttäen. Kun valmiudet on saatu, kentällä tulee olla mahdollisuus käyttää näitä taitoja. Tähän tarvitaan valtiovarainministeriön kehittämishankkeen toteutumista, jonka mukaan kouluille ja oppilaitoksille annetaan tarvittavat määrät rahat teknologisten välineiden hankkimiseen.



Teknologian avulla toteutettu avoin oppimisympäristö sisältää inhimillisen oppimisen, tekniikan ja kulttuurin mukanaan tuomat elementit. Manninen ja Pesonen (1997) pitävät tätä mallia pedagogisena lähtökohtana rakennettaessa todellisia toimivia opiskeluympäristöjä. Avoimen oppimisympäristön kolme kulmakiveä ovat ihminen, tekniikka ja kulttuuri. Niiden varaan rakentuvat oppimiselle välttämättömät elementit, joita voidaan kuvata käsitteillä toiminnallisuus, interaktiivisuus ja kommunikatiivisuus. Toiminnallisina spesifikaatioina nähdään itse oppimisprosessi, jossa korostuvat itseohjautuva ja projektiopiskelu. Opetustilanteet yhdessä oppimateriaalin ja oppimisen ohjaamisen kanssa mahdollistavat oppimisen. Arviointi on olennainen elementti avoimessa oppimisympäristössä. Ei ole yhdentekevää, millainen on se sosiaalinen konteksti, jossa oppiminen tapahtuu. Kommunikatiivisuuteen vaikuttavat yhteistoiminnallisuus, yhteisöllisyys, yhteiskunnallisuus ja arvosiidonaisuus. Interaktiivisuutta luodaan erilaisten teknologisten ratkaisujen avulla. Näitä ovat muun muassa käyttöliittymän kaksisuuntaisuus, hypertekstimäisyys, henkilökohtaisuus ja saavutettavuus. (Manninen, Pesonen 1997, 271.)

Averkon EkoPro –kurssi on suunniteltu toimivaksi opiskeluympäristöksi, joka perustuu avoimen oppimisympäristön periaatteisiin. Se sisältää oppimiselle välttämättömät elementit, kuten toiminnallisuuden, interaktiivisuuden ja kommunikatiivisuuden. Averkon EkoPro –kurssilla korostuu itseohjautuva osio-opiskelu, joka mahdollistaa toiminnallisuuden opiskelussa. Kurssilla on huomioitu myös arviointi. Se toimii yhtenä kommunikatiivisuuden tekijänä. Opiskelija joutuu joka osion lopussa antamaan palautetta ja ohjaaja arvioi jokaisen opiskelijan suoritusta sähköpostin välityksellä. Interaktiivisuutta vahvistetaan sähköpostin ja keskustelufoorumien avulla.

Kommunikointi edellyttää yhteistä viitekehystä, jonka avulla viestit tulkitaan (Rauste-von-Wright 1994, 121-122). Ohjaajalta opiskelijalle ja opiskelijalta ohjaajalle oleva viestintä on yksisuuntaista, sillä mahdollisuudet tarkentaa ennakoitusten paikkansa pitävyyttä ovat vähäisiä (Rauste-von-Wright 1994, 122). Averkon EkoPro –kurssilla tapahtuva viestintä on enimmäkseen yksisuuntaista, ohjaajan ja opiskelijan välillä tapahtuvaa. Viestiä ei ehkä heti pysty tarkentamaan, jolloin erilaiset väärinkäsitykset asioiden ymmärtämisessä voivat olla mahdollisia.

Kontekstuaalisessa oppimisympäristössä perusargumentti on oppimisen ja opiskelun siirtäminen pois suljetuista luokkahuoneista todellisiin ympäristöihin. Tällöin siirrytään pois opetussuunnitelma-ajattelusta oppimisympäristöajatteluun, jossa oppimisen kohteena ovat reaalityodellisuus ja sieltä nousevat ongelmat. Kontekstuaalinen näkökulma korostaa oppiainekeskeisyyden sijasta ongelmaakeskeisyyttä. Esimerksi tentit korvataan soveltavilla, todellisiin ongelmatilanteisiin liittyvillä tehtävillä. (Manninen, Pesonen 1997, 271.)

Jos opiskelija halutaan saada ajattelemaan ja pohtimaan asioita kriittisesti sekä reflektoiden, tulisi hänen saada tehdä enemmän käytäntöön soveltuvia ongelmanratkaisutehtäviä. Kun opiskelu siirretään pois luokkahuoneesta todellisiin oppimisympäristöihin, ohjaajan tulee huomioida myös opiskelijoilta tulevat ideat, siit mistä he todella ovat kiinnostuneita ja minkälaisia ongelmaakeskeisiä kysymyksiä he olisivat kiinnostuneita ratkaisemaan. Kun oppimisen kohteena on reaalityodellisuus on selvää, että opiskelijoilla on siihen omat näkökulmansa, joita pitää kunnioittaa.

Averkon EkoPro –kurssi on mahdollistanut avoimen oppimisympäristön muodostumisen, mutta oppimisympäristönä se on myös virtuaalinen oppimisympäristö, jolla Mannisen ja Pesosen (1997) mukaan tarkoitetaan yleensä telemaattisin välinein toteutettua, pääosin etäopetuksena toimivaa ympäristöä. Telemaattisia välineitä ovat muun muassa sähköposti, tietokonekokoukset, www, videoneuvottelu, audiografiikka, puhelin, cd-rom, multimedia jne. (Manninen, Pesonen 1997, 267-282.)

Yletyisen (1995) mukaan telematiikka mahdollistaa tehokkaan verkostoitumisen ja viestinnän, koska telemaattiset yhteydet avartavat oppilaiden kulttuurisia näkemyksiä. Tietoverkkojen käyttö opetuksessa muuttaa opetusympäristöjä koulussa. Lisäksi ne integroivat, eheyttävät ja tukevat informaatioyhteiskunnan perustaitojen oppimista. (Yletyinen 1995, www1.)

Virtuaalinen ja moderni oppimisympäristö ei välttämättä ole avoin, koska avoimuus ei vaadi modernin teknologian käyttöä. Oppimisympäristöjä rakennettaessa tulee miettiä sitä didaktista näkökulmaa, joka huomioi oppijan erityispiirteet, erilaiset op-

pimisen lajit ja oppimisteoreettiset näkökulmat. Aina ei ole edes didaktisesti järkevää tai mahdollista pyrkiä avoimuuteen ja joustavuuteen. (Manninen, Pesonen 1997, 267-282.)

Verkostoituminen mahdollistaa avoimien oppimisympäristöjen muodostumisen. Uusi teknologia, muun muassa tietokoneet, myötävaikuttavat avoimuuden synty-miseen. Suomi tietoyhteiskunnaksi –projektin mukaan vuoteen 2000 mennessä kaikki koulut tulisi olla verkotettuja. Emme usko tämän olevan mahdollista, sillä koulut ovat edelleenkin eriarvoisessa asemassa. Kun verrataan kaupunkikouluja ja maalaiskouluja, niin lähtökohdat ovat hieman erilaiset. Tietoliikenneyhteyksien muodostaminen maalaiskouluille on kallista ja usein jopa mahdotonta. Ohjaajan intresseistä ja valmiuksista riippuu miten hän käyttää opetuksessaan tietokonetta. Jokaiselle opiskelijalle tulisi suoda mahdollisuus oppia tietokoneen käyttö. Ohjaa-jan taidottomuus käyttää tietokonetta ei saa olla esteenä opiskelijoiden etenemi- seen tietoteknisissä asioissa. Myös kuntien tulee sitoutua järjestämään opettajille ja ohjaajille tietoteknistä koulutusta.

### 3 VERKKOPEDAGOGIIKKA UUDEN OPPIMISYMPÄRISTÖN TAUSTALLA

Averkon EkoPro –kurssilla opiskelu tapahtuu tietoverkkojen kautta. Näin voidaan kin puhua niistä pedagogisista osatekijöistä, jotka opetuksessa vaikuttavat itse oppimiseen. Verkkopedagogiikka on uudehko termi. Se sisältää käsitykset oppimisesta verkon avulla. Lehtisen (1997) mukaan Internet-verkon avulla viestitään tietokonevälitteisesti (vrt. Lehtinen 1997).

Opetusministeriön asiantuntijaryhmä suunnittelee koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiaa. Asiantuntijatyöryhmän tehtävänä on arvioida, miten informaatioteknologiaa soveltamalla voidaan kohottaa koulutuksen ja tutkimuksen tasoa ja lisäksi miten niiden tietoverkot rakentuisivat sekä mikä niiden asema on kansallisessa tietoverkoissa. Tavoitteena on 2000-luvun alkaessa, että tieto- ja viestintätekniiikan osaaminen on korkealla tasolla ja ajanmukaista. (Valtiovarainministeriö 1995, www1.)

Tietoyhteiskunnan kielenkäytössä ”verkolla” tarkoitetaan yhtäältä sitä teknistä infrastruktuuria, joka mahdollistaa maailmanlaajuisen tietokoneiden välisen tietojen siirron. Toisaalta verkoilla viitataan tiedon, organisaation ja yksittäisten ihmisten uudenlaisiin yhteyksiin. Verkon käsitteeseen liittyy olennaisesti virtuaalisuuden käsite. Www:n eli World Wide Web:n verkkomainen tietorakenne mahdollistaa salamannopean ”virtuaalisen” yhteydenoton maailmanlaajuisesti tietolähteistä toiseen. (Lehtinen 1997, 5.)

Verkko-opiskelu on työskentelyä tietokonepääätteellä, jonka välityksellä liikutaan www-sivuilta toiselle ja haetaan itsenäisesti tietoa. Internet on kuin suuri tietosanakirja, josta tietoa voi hakea erilaisten hakurobottien avulla antamalla haluamasta aiheesta tai asiasta hakusanan. Verkossa voi opiskella myös sähköpostin tai erilaisten keskustelulistojen välityksellä. Nykyään on esitetty ajatuksia muun muassa sähköpostiriippuvuudesta. Sähköpostin käytöstä saattaa tulla tapa, aivan kuin vaikkapa videoiden katselusta tai bingon pelaamisesta.

Tulevaisuuden verkkopedagogiikan on kyettävä yhdistämään tarkoituksenmukaisella tavalla koulun uudet oppimisympäristöt erilaisten medioiden tarjoamiin mahdollisuuksiin. Tietoverkot tarjoavat erinomaisen avoimen oppimisympäristön, jossa opiskelijat voivat toteuttaa itseohjautuvasti erilaisia tutkimus- ja opiskeluprosesseja. (Lehtinen 1997, 7.)

Jämsäsen ym. (1993b) mukaan verkko-opetuksessa pedagogisesti keskeisiä lähtökohtia ovat opiskelijoiden oppimisprosessit, opiskelun tavoitteet ja opiskeltavan aiheen sisältökokonaisuus. Osan suunnittelua muodostavat ne menetelmät ja laitteet, jotka parhaiten ohjaavat ja tukevat oppimisprosessin edistymistä. Vuorovaikutuksen ja opetuksen onnistumisen kannalta voidaan korostaa opiskelutilanteen inhimillistämistä eli ohjaajan ja opiskelijoiden tutuksi tekemistä ja tilanteen vapauttaminen erilaisin tavoin. Vuorovaikutteisia työtapoja lisätään keskusteluihin, yksilötehtäviin sekä erilaisten ryhmätöiden avulla, jotta opiskelijoiden osallistuminen olisi mahdollisimman aktiivista. Vuorovaikutuksen kannalta on tarkasti suunniteltava monipuoliset ymmärtävät ja havainnolliset viestintätavat. Palautteen tulee olla molemminpuolista: ohjaajalta opiskelijalle ja opiskelijalta ohjaajalle. (Jämsänen ym. 1993b, 2.)

Averkon EkoPro –kurssilla vuorovaikutus opiskelijan ja ohjaajan välillä on monipuolista, koska se tapahtuu sekä sähköpostitse että keskustelufoorumin välityksellä. Palautteen anto tapahtuu ohjaajalta opiskelijalle sekä opiskelijalta opiskelijalle.

Onko tiedonhaku verkoista merkityksellistä? Lehtisen (1997) mukaan tietoverkoissa tehtävästä tiedonhausta tulee nopeasti osa arkipäiväistä opetusta ja opiskelua. On kuitenkin syytä pohtia, miten tiedonhakuun opiskelijoita ohjataan. Ei ole mitään mieltä surffailla päättömästi Internetissä. Ohjaaja joutuu väistämättä rajaamaan tiedonhakua, ainakin pienempien opiskelijoiden kanssa, mikä taas osaltaan on riskitiedossa konstruktivistisen oppimisenäkemyksen periaatteiden kanssa. Opiskelija ei tällöin saakaan valita omia reittejä, joita kohti hän tiedonhaussa etenee. Tiedonhaku verkossa ei ole täysin riskitöntä. (Lehtinen 1997, 37-38.) Tarkoituksenmukainen tiedonhankinta tietoverkoista vaatii erityisiä taitoja, joita ovat Lehtisen

(1997) mukaan "löydetyn" tiedon kriittinen arviointi, muokkaaminen ja yhdistely. (Lehtinen 1997, 15).

Lehtinen (1997) on sitä mieltä, että tarvitaan yhä kehittyneempiä tiedonkäsittelyn strategioita ja metakognitiivisia taitoja. Erilaiset tiedonkäsittelyn strategiat ja metakognitiiviset taidot ovat konstruktivismiin mukaisesti olennaisia oppimisen edistymisen tekijöitä (vrt. Rauste-von Wright). Tiedonhaun helpottuminen lisää kognitiivisia haasteita. Yksilön tiedonrakenteiden jäsenytyneisyys ja syvällisyys määräävät sen, miten hyvin hän kykenee käyttämään hyväkseen tietopalveluita. (Lehtinen 1997, 37-38.)

Tietokoneverkkoja voidaan luokitella niiden käyttötarkoituksen mukaan. Crume ja Maddux (1990) jakavat tietokoneverkot kolmeen pääryhmään: informaation vaihtamiseen ja koulutustarpeiden täyttämiseen tarkoitettuihin verkkoihin sekä verkkoihin, joilla tietokoneet saadaan jakamaan keskenään ulkoisia välineitä, kuten tulostimia. (Aittola 1996, 79.)

Black (1987) perustelee miksi tietokoneverkkoja kannattaa käyttää. Tietokoneverkkojen avulla voidaan liittää toisiinsa organisaation eri toimipisteitä informaation ja datan vaihtoa varten. (Aittola 1996, 80.) Tutkimamme Averkon EkoPro –kurssi toteutetaan Kokkolan seudun Ammattikorkeakoulun kahden eri toimipisteen välillä; teknillisen korkeakoulun ja terveydenhuolto-oppilaitoksen välillä.

Verkkoon kytkettyjen tietokoneiden resursseja voidaan jakaa niin, että esimerkiksi kun yksi kone on tilapäisesti ylikuormitettu, voidaan osa pyydetyistä tehtävistä johtaa toisille koneille suoritettavaksi. Tietokoneiden toimintahäiriötilanteissa voivat verkkoon kytketyt varakoneet ottaa hoidettavaksi epäkunnossa olevien koneiden tehtäviä. Aittolan (1996) mukaan verkko tarjoaa joustavan työskentely-ympäristön, jossa työntekijät voivat työskennellä kotona ja käyttää matkoilla kannettavia tietokoneita ottamalla puhelinlinjojen kautta yhteyden verkkoon. (Aittola 1996, 80.)

Kommunikaation ja vastavuoroisen ymmärryksen taidot ovat erityisen olennaisia tietoverkkojen käytössä. Pelkästään kasvoista kasvoihin tapahtuvassa vuorovai-  
kutustilanteessa vastavuoroinen ymmärtäminen on monimutkainen ja kognitiivi-

sesti vaativa tapahtuma. Tietoverkoissa vastavuoroisen ja toisen tarkoituksen ymmärtäminen monimutkaistuvat entisestään, koska tietoverkot välittävät nopeasti viestejä erilaisten kulttuurien ja ammatti-ihmisten välillä. (Lehtinen 1997, 30-31.)

Verkko-opiskelussa tapahtuva kommunikaatio on usein tehtäväorientoitunutta ja asiakeskeistä sekä opiskelijoiden tutkimustöiden kannalta merkitsevää. (Tella 1997, 102). Kun verrataan ns. normaalia luokkahuoneopetusta ja verkko-opiskelua, kommunikointi on verkko-opiskelussa asiapitoisempaa. Muu kommunikointi esimerkiksi katseet, ilmeet ja eleet, joita luokkahuoneessa tapahtuu, jäävät pois.

Verkostoitumisessa oppilaitoksen tulisi panostaa sisäisten toimintavalmiuksien kehittämiseen, ulkoisten yhteistyökumppaneiden hankkimiseen ja koulutusteknologian kehittämiseen. Tiimiopetus edellyttää tiimiorganisaatiota, joka on perusteiltaan erilainen kuin nykykoulu. Helakorpi (1996) ehdottaa, että oppilaitos voisi muodostua oppimisverstaista siten, että opiskelijatiimit ja opettajatiimit työskentelisivät erilaisissa tulosalueilla (asiantuntijaryhmät). Jokaisen sektorin tuotos olisi osa koko organisaation tuloksellisuutta. (Helakorpi 1996).

Tellan (1994) mukaan verkostuvassa oppimisympäristössä oppimisen kontrolli, valta ja vastuu jakautuvat kaikille verkon käyttäjille. Oppimisprosessissa hyödynnetään mielekkäitä ja sopivia työvälineitä, joissa hajautetut oppimistehtävät perustuvat yksilöllisyyden huomioimiseen. (Tella 1994a, 158.)

Averkon EkoPro –kurssilla tietokoneverkkojen käytöstä on se etu, että eri oppilaitosten opiskelijat pystyvät osallistumaan opiskeluun. Jokaisella oppilaitoksella on oma Averko EkoPro –ohjaaja. Ohjaajatiimit työskentelevät yhteistyössä.

Pelkonen (1998) käyttää tietoverkoista määritelmää globaali ja verkottunut maailmankylä, jossa hänen mukaansa ei välttämättä ole olemassa kiinteitä rakenteita eikä turvallisia reittejä. Tässä muutoksen ja epävarmuuden hallinnassa yksi olennainen työväline on yhteistyö ja asiantuntijuuden verkottuminen. Opiskelijoiden ja ohjaajien tulisi osallistua tasavertaisina oppimisprosessiin. Vastuu oppimisesta on viime kädessä yksilöllä, vaikka tehtävänjako ja tiimityön antamat roolit poikkeaisi-

vatkin toisistaan. Luukkanen (1998) toteaa, että sitä oleellisimpia asioita kouluissa ja oppilaitoksissa tutkitaan, mitä useimmin ohjaaja ei tiedä vastausta tutkittavaan ongelmaan. (Luukkanen 1998, 12-13.)

Tella (1994) sekä Pelkonen (1998) korostavat yksilön vastuuta verkko-opiskelussa. Tellan (1994) mukaan oppimistehtävien tulee olla yksilöllisiä, mutta lisäksi hän korostaa yhteisöllisyyttä verkko-oppimisessa. Pelkonen (1998) toteaa verkostuvan oppimisympäristön olevan monimutkainen systeemi. Hänen mukaansa tietoverkot tuovat mukanaan epävarmuutta, turvattomuutta ja muutoksia. Pelkonen (1998) korostaa yhteistyötä ja verkko-asiantuntijuutta. Averkon EkoPro –kurssilla ohjaaja toimii verkko-opiskelijan tukena toimimalla tutorina. Ohjaaja yksin ei voi viedä opiskelijan oppimisprosessia eteenpäin, vaan tarvitaan opiskelijan itseohjautuvaa panosta verkko-opiskelun hyväksi.

### **3.1 Tietotekniikka opetuksen viestintävälineenä**

Papertin (1985) mukaan tietotekniikalla ja uudella teknologialla on merkittävä rooli tulevaisuuden kasvatuksessa. Keskeisintä hänen mukaansa ovat ihmismieli ja se tapa, jolla henkiset liikkeet ja kulttuurit määrittelevät itsensä ja kasvavat. Tietokoneet ovat vain väline, joiden avulla oppimisympäristöjä monipuolistetaan. Papert (1985) pohtii, onko tulevaisuudessa enää kouluja siinä muodossa kuin nykyään, koska tietotekniikan käyttöönotto opetuksessa mullistaa oppimiskäsitykset ja oppimisympäristön. (Papert 1985, 17.)

Mitä tapahtuisi, jos jo peruskoulun voi suorittaa verkon välityksellä? Minkä ikäiset opiskelijat ovat valmiita opiskelemaan tietoverkoissa itsenäisesti? Marttusen (1997) mukaan vasta korkeakouluopiskelijat omaavat tarpeeksi aktiivisuutta ja itseohjautuvuutta toimiakseen oman oppimisensa ohjaajina. Hänen mukaansa esimerkiksi sähköpostin käyttö on korkeakoulupedagogisesti perusteltua, koska se lisää opiskelijoiden motivaatiota ja sitä kautta vastuuta omasta oppimisesta. (Lehtinen 1997, 113.)



Tulevaisuudessa saattaa olla mahdollista suorittaa myös yliopisto-opintoja tietoverkon välityksellä. Voiko silloin olla niin, ettei yliopistoihin enää tarvitse hakea, vaan kuka tahansa voi suorittaa yliopisto-opintoja Internetissä kuuluen useisiin yliopistoihin samanaikaisesti.

Jo nyt on olemassa "teleyliopisto", joka Variksen (1995) mukaan tarkoittaa sellaista kokonaisuutta, jolla joitakin ammattitutkintoja voidaan toteuttaa monimuoto-opetuksen keinoin koko maassa. Tämä niin sanottu "tietoteollisuuden yleistutkinto" sisältäisi muun muassa insinööritaitojen ohella tiedotusopin, taideteollisuuden ja tietotekniikan opintoja. (Varis 1995, 108.)

Suomi on tietoteknisesti maailman kärjessä olevia maita asukaslukuun nähden. Näin voidaan puhua tietoyhteiskunnasta. Variksen (1995) mukaan tietoyhteiskunta tarkoittaa sellaista yhteiskuntamuotoa, jossa taloudet ja monet muut toiminnot ovat yhä verkottuneempia ja maailmanlaajuisia. Informaatiosta ja tiedosta tulee yhä merkittävämpi voimavara. (Varis 1995, 7.) Tietoyhteiskunta perustuu uudistuvalla, itsestään lisääntyvälle eli teknisesti järjestettyyn informaatioon perustuvalla tiedolle. Mitä enemmän tietoa annamme, sitä enemmän sitä saamme eli informaatio on luonteeltaan synnergistä. Tulevaisuus näyttäytyy meille epävarmana, kun taas menneisyys koetaan turvallisena ja varmana. Oppimisessa on tärkeätä käyttää analyttisesti metaforeja eli vertauskuvia, koska ihmisen ei tarvitse ajautua kriisiin huolimatta jatkuvasta maailman muutoksesta. (Varis 1995, 48.)

Meisalo ja Tella (1988) toteavat, että tietotekniikkaa käytetään ongelmien ja opetustehtävien ratkaisemiseen. Aktiivinen vuoropuhelu mahdollistuu tietotekniikan avulla. Aktiivisessa vuoropuhelussa jokin ongelma voidaan käsitellä monipuolisesti tietokoneohjelman ja opiskelijan / opiskelijoiden sekä myös ohjaajan yhteistoiminnan avulla. Tietokone on uusi opetuksen apuväline, joka tukee monipuolisten työtapojen toteuttamista koulussa. Tietokoneen avulla nivelletään koulua yhteiskuntaan ja yhteiskuntaa kouluun sekä valmennetaan opiskelijoita koulunjälkeiseen työelämään. Tietokone on apuväline elinikäiselle oppimiselle. (Meisalo, Tella 1988, 34.)

Tietotekniikan käyttöä opetuksessa tulee tarkastella kriittisesti. Onko tietokone ajanvieton väline, jolla pelataan tai käytetään piirustusohjelmia tai muuta sellaista? On helppoa "istuttaa" opiskelijat tietokoneiden ääreen. Ohjaajan tulee kuitenkin vakavasti pohtia ja opetussuunnitelmallisestikin olla perillä siitä, mitä hän tietotekniikan avulla haluaa opiskelijoidensa oppivan. Eri oppimistyyylejä ja –strategioita käyttävät opiskelijat tulee huomioida tietotekniikan käytön opetuksessa.

Meisalo ja Tella (1988) määrittelevät tietotekniikan tarkoittavan informaation tuottamista ja välittämistä. Tietotekniikka merkitsee uutta tekniikkaa, kulttuuriperinnettä, uudenlaisia opetus- ja työvälineitä sekä tieteenalaa. Käsitteenä tietotekniikka on laaja ja se sisältää erilaisia painotuksia. Tietotekniikan katsotaan hyödyntävän eri tavoin ja eri muodoissa numeerista (digitaalista) ja analogista tietokone-, video- ja tietoliikennetekniikkaa. Tietotekniikan avulla pystytään yhdistämään puhetta, kirjoitusta, ääntä, musiikkia, kuvia ja liikettä. (Meisalo, Tella 1988, 20.) Tietokone vapauttaa luovaa ajatteluenergiaa, koska mekaaninen työ esimerkiksi kirjoittaminen helpottuu (Meisalo, Tella 1988, 43).

Niiniluodon (1991) mukaan tietokone voidaan käsittää erikoislaatuiseksi muistilla varustetuksi viestintäkanavaksi, joka on tallentanut etukäteen toimintaansa säätelevän ohjelman muistiinsa. Kone käsittelee ohjelman mukaisesti, automaattisesti, sisään syötettyä dataa. Data tarkoittaa erilaisia merkkijonoja. Atk-sanakirja tulkitsee datan seuraavasti: "asian säännönmukainen esitys viestittävässä tai käsittelykelpoisessa muodossa". Joskus informaatio-sanaa käytetään datan vastineena. Tietokoneen sanotaan varastoivan ja käsittelevän informaatiota. Tällöin tarkoitetaan informaation kantajia eli merkkejä, dataa, sillä data on Niiniluodon (1991) mukaan pienin tiedon esityksen alkio, joka voi kantaa informaatiota. (Niiniluoto 1991, 30.)

Tietokone saattaa vähentää ihmisen arvoa ja ihmisten välisiä kontakteja. Tästä ajatuksesta osaksi johtunee tietokoneiden vastustaminen. Meisalon ja Tellan (1988) mukaan tietokoneella on funtionalistinen eli välineellinen arvo. Opetuksellista välinearvoa tietokone sisältää vasta silloin, kun sen avulla pyritään aikaansaamaan oppimista. Tietokoneen tulee tukea inhimillistä ohjaajaa hänen opetus-

tehtävässään eikä pyrkiä korvaamaan häntä. Tällöin se toimii parhaimmillaan oikeana opetusvälineenä. (Meisalo, Tella 1988, 45.)

Tietokone voi toimia oikeanlaisena opetusvälineenä esimerkiksi tietokonevälitteissä opetuksessa. Tietokonevälitteinen opetus on Jämsänen ym. (1993a) mukaan tietokonevälitteistä tekstipohjaista interaktiota monelta monelle. Se on ajasta ja paikasta riippumatonta. Viestintä voi olla myös paikasta riippumatonta, jolloin osallistujat ovat fyysisesti eri paikoissa, mutta voivat osallistua opetukseen ja keskusteluun mistä tahansa atk-laitteistollaan. ”Elektroninen luokkahuone” on auki ympäri vuorokauden, joten sanomia voidaan lähettää ja lukea milloin vain. Kun osallistuminen ei ole samanaikaista, on viestintä tällöin ajasta riippumatonta. Tietokonevälitteinen interaktio tarkoittaa ohjaajien ja opiskelijoiden välistä vuorovaikutusta, jolloin osallistujat käyttävät tietokonelaitteistoa viestintään. Kommunikointi tapahtuu tekstipohjaisen interaktion avulla eli lähettämällä ja vastaanottamalla kirjoitettua tekstiä. Kaikki osallistujat voivat kirjoittaa uusia sanomia ja kommentteja sekä lukea toistensa sanomia. Tällöin viestintä on monelta monelle eli se on julkista sanomien lähettämistä ja vastaanottamista. (Jämsänen ym. 1993a, 13.)

Tietokonevälitteinen interaktio noudattaa avoimen oppimisympäristön ja konstruktivistisen oppimisenäkemyksen periaatteita. Vuorovaikutus on avointa ja opiskelija saa vaikuttaa kommunikointiin paremmin kuin ns. normaalissa luokkahuoneopetuksessa. Ajasta ja paikasta riippumattomuus viehättää meitä. Jäämme pohtimaan milloin se toteutuu täysin.

Jämsänen ym (1993a) erittelevät tietokonevälitteisen opetuksen elementtejä. Se muodostuu erilaisista teknisistä elementeistä; keskustietokoneesta, ohjelmistosta, tietoliikennelinjasta sekä työasemasta. Keskustietokone palvelee koko opetusjärjestelmää, koska siinä toimii opetuksessa käytettävä ohjelmisto. Tietokonevälitteisen opetuksen ydin on ohjelmisto. Se rajaa systeemin mahdollisuudet ja rajoitukset sekä kattaa tärkeimmät viestintätarpeet eli postin ja konferenssimahdollisuudet osallistujien välillä, ilmoitustaulun ja käyttäjärekisterin. Tieto rakennetaan tietokonevälitteisessä opetuksessa siten, että haluttu informaatio on sekä helposti löydettävissä että haettavissa esille. Etukäteen on huolellisesti harkittava, mitä opintoryhmiä, ilmoitustauluja tai konferensseja systeemiin sisällytetään. Tarkoituksen-

mukaisen tiedon on mentävä oikeille ryhmille. Informaatio on jatkuvasti uusiutuvaa, teemoittaista, sosiaalista tai hallinnollista. Lisäksi käyttäjä saa automaattisesti tiedon siitä, mitä informaatiota hän ei vielä ole lukenut. Sanomat välitetään tietoliikennelinjoilla, joita ovat puhelinlinjat tai dataverkot. Käyttäjä tarvitsee työasemaa, joka sisältää teknisen laitteiston. Se käsittää tietokoneen, tietoliikenneohjelman ja tekstinkäsittelyohjelman sekä modeemin ja puhelimen (puhelinlinjan). Tietokonevälitteisen opetuksen onnistumiseen vaikuttavat Jämsänen ym. (1993a) mukaan käyttäjien lukumäärä ja aktiiviteetti, koska opiskelijat, ohjaajat ja erilaiset tukihenkilöt luovat konferenssit ja lähettävät sähköpostisanomia. Oppilaitoksen velvollisuutena on luoda systeemiin käytönopastus, motivointi, tuki, jne. (Jämsänen ym. 1993a, 13-14.)

Tietostrukturi on organisoitu Averkon EkoPro –kurssilla siten, että Internet-verkossa sillä on oma Averkon EkoPro –palvelin. Tämä palvelin on niiden opiskelijoiden vapaassa käytössä, jotka haluavat kurssin suorittaa. Kurssin ohjaaja huolehtii verkossa olevan oppimateriaalin päivittämisestä. Ohjaajan antaman teema-keskeisen aiheen pohjalta opiskelijat osallistuvat tietostruktuurin muodostamiseen keskustelufoorumien välityksellä.

Transferenssi-teorian mukaan informaatio muuttuu tiedoksi, kun se siirtyy oppijan päähän. Tiedon siirtoteorian sijaan korostetaan tällä hetkellä konstruktivistista tieto- ja oppimiskäsitystä. Tietoa voi olla ihmisen päässä, mutta kaikki muu on informaatiota. Näin ollen tietoa ei voida siirtää, mutta informaatiota kylläkin. Esimerkiksi internetin keskusteluryhmissä on siis vain informaatiota. Ihminen voi käyttää hyväkseen tätä informaatioita konstruoimalla itselleen tietoa ja käyttäen sitä perusteen omille päätöksilleen ja toiminnalleen. (Lehtinen 1997, 53.)

Keskustelufoorumit ovat olennainen osa yksilön tiedon muodostumista verkko-opiskelussa. Lukemalla ja ottamalla kantaa muiden mielipiteisiin myös oma ajatteluprosessi kehittyy ja sitä kautta saatu informaatio voi syventyä tiedoksi.

Teknologinen optimismi uskoo, että tiedonkäsittelyn ja –siirron uudet tekniset välineet (esimerkiksi tietokone) ratkaisevat nykyiset yhteiskunnan ongelmat ja avaavat ihmiskunnalle uuden aikakauden. Optimistien mukaan tuleva informaatioyhteis-

kunta tarjoaa mahdollisuudet luonnonvarojen säästämiseen, työn tuottavuuden lisäämiseen, luovaan ja rikkaaseen vapaa-aikaan, ihmisten väliseen esteettömään viestintään ja demokratian kehittämiseen. Pessimistit taas ovat sitä mieltä, että luonnonvaroja tuhlataan entistä enemmän, ympäristö ja terveys tuhoutuvat, työn mielekkyys katoaa, tulee joukkotyöttömyyttä, ihmisiä valvotaan ja kontrolloidaan, ja koko yhteiskunta perustuu itsekkääseen ja kovaan kilpailuun. (Niiniluoto 1991, 66-77.)

Koulujen ja oppilaitosten profiloituminen luo omat vaaransa nykyisessä yhteiskunnassa. Koulut ja oppilaitokset saattavat eriarvoistua, joka johtaa siihen, että opiskelijat eivät enää ole tasa-arvoisia. Myös tietotekninen kehitys voi lisätä eriarvoistumista opetuksessa ja koulutuksessa. Pelko polarisoitumisesta eli kansalaisten jakautumisesta A- ja B-luokan kansalaisiin, on tällä hetkellä jo koulumaailmassa näkyvillä. Rikkaimmilla kouluilla on paremmat tietotekniset laitteistot, atk- ohjelmat jne., joten heillä on paremmat mahdollisuuden pysyä mukana kehityksessä kuin taas köyhillä ja pienillä kouluilla. Nämä koulut joutuvat taistelemaan siitä, että ne ylipäänsä saavat tietotekniset laitteet koululle. Tämän jälkeen ei ole itsestään selvyyttä, onko näillä kouluilla varaa hankkia tietokoneohjelmia saati tietoliikenneyhteyksiä, koska vähäinen budjetti on mennyt tietokonelaitteiden ostoon.

Tokiolainen professori Masuda (1972) toteaa informaatioyhteiskunnan antavan jokaiselle vapauden asettaa yksilölliset tavoitteet oman itsensä toteuttamisessa. Näin syntyy ehkä maailmanlaajuinen uskonnollinen herätys, joka ei perustu uskoon yliluonnollisesta Jumalasta, vaan kunnioitukseen ja nöyryyteen ihmisen henkisyiden ja ihmiskunnan kootun viisauden edessä. (Niiniluoto 1991, 70.)

Jo nyt voimme havaita, että informaatioyhteiskunnan mukanaan tuomat negatiiviset vaikutukset aiheuttavat erilaisia haittavaikutuksia. Internetissä surffailu vaikuttaa eräänlaiselta muoti-ilmiöltä, johon kaikki haluavat osallistua. Tietokonekäyttäjien keskuudessa syntyy oma kieli. Taidokkaimmat ja taitavammat harrastavat irkkailua eli reaaliaikaisista kommunikointia verkossa. Jokapäiväinen tietokoneen käyttö saattaa aiheuttaa joillekin sairaalloista riippuvuutta.

Kun tietokoneiden ja ihmisten välinen herkkä tasapaino särkyy kutsutaan sitä teknostressiksi. Teknostressi on Brodin (1986) mukaan reaktio vastustamiemme muutosten sisältöön. (Brod 1986, 37). Vertaamme itseämme helposti tietokoneisiin, vaatimalla ihmisiltä tarkkuutta, täydellisyyttä ja nopeutta, joihin tietokone on meidät totuttanut. Kun kärsimättömyys epätäydellisyyteen ja vaihtelevuuteen kasvaa, siirrymme kauemmaksi omasta ihmisyydestämme. Ihminen ei enää kamppaile sopeutuakseen luonnonoloihin, vaan itse luomiinsa tuotteisiin. Teknostressi on nykyajan sopeutumissairaus, joka ilmenee ihmisen tavoitteessa pyrkiä hyväksymään tietotekniikka sekä samaistumaan liiaksi tietotekniikkaan. Brodin (1986) mukaan huipputekniikan kehitys lisää suorituskyvyn kasvua ja sillä saattaa olla vaarallisia vaikutuksia ihmisen luonteeseen, koska se kannustaa ihmistä symbioottiseen suhteeseen koneen kanssa. (Brod 1986, 28-32.)

Teknokeskeiset ihmiset ovat normaalisti voimakkaasti motivoituneita ja innokkaita sopeutumaan uuteen tekniikkaan. Teknokeskeisen ihmisen piirteitä ovat muun muassa vähäinen tunteiden kokeminen, tehokkuuden ja nopeuden vaatiminen, empatian puute, kärsimättömyys sekä fakta-ajattelu. Brod (1986) toteaa, että teknostressi voi pahimmillaan aiheuttaa poikkeavaa ja epäsosiaalista käyttäytymistä sekä kyvyttömyyttä ajatella intuitiivisesti ja luovasti. Tietokoneet aiheuttavat meille epämääräisen avuttomuuden tunteen, koska ne ovat läsnä meidän jokapäiväisessä elämässä. Brodin (1986) mukaan suurin osa ihmisistä kärsii täten teknoahdistuneisuudesta tai teknokeskeisyydestä. Tilannestressi kuuluu yleisen elämän piirteisiin, joten tietokonetta ei pelkästään tule syyttää teknostressistä. (Brod 1986, 34-35.)

Tietokoneen käyttäminen opetuksessa vaatii ohjaajalta asiantuntijuutta ja valmiutta. Hänen tulee olla perehtynyt tietokoneen käytön etuihin ja haittavaikutuksiin, voidakseen parhaiten ohjata opiskelijoita oikeanlaiseen tietokoneen käyttöön. Tietokonetta tulisi opetuksessa käyttää kiireettömästi ja antaa opiskelijalle aikaa suorittaa oppimistehtäviä. Erityisesti Internetin käytössä ohjaajan tulee pohtia, että antaako hän valmiit www-sivut, joista tietoa haetaan, vai antaako hän opiskelijoille tiedonhaun suhteen vapaat kädet. Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen pohjalta opiskelijoille tulisi antaa mahdollisuus hakea tietoa itsenäisesti. Ohjaajan päävastuulla on se, miten hän opetuksen ja oppimisprosessit organisoii.

### 3.2 Teleopetus

Tämän päivän uutena haasteena on konstruktivistisen oppimisen toteutuminen verkko-opetuksessa. Verkko-opetusta on toteutettu muun muassa niin sanotun teleopetuksen muodossa. Teleopetus tarkoittaa Jämsäsen ym. (1993a) mukaan integroitua järjestelmää koulutuksen toteuttamiseksi käyttäen hyväksi nykyaikaisia televiestintäpalveluja. Teleopetuksen avulla mahdollistetaan vuorovaikutteinen opetustapahtuma ohjaajan / asiantuntijan sekä eri paikkakunnilla olevien opiskelijoiden välillä. Telepalveluilla voidaan muodostaa eri paikoissa olevien osallistujien välille ääni-, teksti-, kuva-, graafinen-, tai datayhteys sopivan televerkon avulla. (Jämsänen ym. 1993a, 1.)

Jämsäsen ym. (1993) mukaan teleopetuksen suunnittelun pohjana voidaan oppimiskäsitysten perusteella esittää seuraavaa: (vrt. von Wright 1994) uusia tietoja opitaan käyttämään liittämällä ne aiemmin opittuihin. Tehokas oppiminen edellyttää aineiston esittämistä siten, että se vastaa opiskelijan omia mahdollisuuksia tarkastella todellisuuttaan. Ohjaajan tulisi tuntea kohdejoukkonsa etukäteen mahdollisimman tarkoin. (Jämsänen ym. 1993b, 4.) Kohdejoukkoon tutustumista ohjaaja voi toteuttaa esimerkiksi tekemällä opiskelijoille ennakkotehtävän ennen opintojen alkua.

Oppiminen on opiskelijan aktiivista toimintaa. Jämsänen ym. (1993b) korostavat opiskelijan vastuuta itseohjautuvasta oppimistoiminnasta. Teleopetuksen oppiaineeseen tulee olla sovellettavissa käytäntöön. Opetuksen tulee olla monipuolista sekä sisällöllisesti että viestinnällisesti, että päästäisiin syvälliseen oppimiseen. Ymmärtäminen mahdollistuu mielekkään tiedon rakentumisen kautta. Ymmärtävä opiskelija pystyy säätämään ja arvioimaan omaa oppimistaan sekä perustelemaan omia näkemyksiään. Teleopetuksessa korostetaan itsereflektiota eli kykyä arvioida ja testata kriittisesti itse opittua. (Jämsänen ym. 1993b, 4.)

Sosiaalisella vuorovaikutuksella on oppimisessa keskeinen rooli. Kun opiskelija reflektoi ajatuksiaan toisten opiskelijoiden kanssa, hänen ajatteluprosessinsa kehittyvät. Teleopetuksessa korostetaan opintopiirejä ja opiskeluryhmiä, jotka toimivat oman oppimisen vastuunoton ja opitun testaamisen kohteina. Opiskeluväs-

tuuta voidaan tehokkaasti jakaa jokaiselle yksilölle siten, että opetuksessa käytetään yhteistoiminnallisen opetusmenetelmän mukaisesti toimivia asiantuntija- ja kotiryhmiä. (Jämsänen ym. 1993b, 4.)

Syvällisen oppimisprosessin tulee sisältää erilaisia vaiheita: motivoituminen, orientoituminen, sisäistäminen, soveltaminen, arviointi ja kontrolli sekä oman oppimisen tarkasteleminen. Motivoituminen on opiskeltavan kokonaisuuden mielekkääksi kokemista. Orientoituminen tarkoittaa jäsenytyneen ennakkokuvan muodostamista opiskeltavasta kokonaisuudesta. Sisäistäminen eli uuden sisäisen mallin kehittäminen tapahtuu opiskeltavan aineksen pohjalta. Opiskellun mallin kokeilu todentuu käytännössä eli sitä sovelletaan. Arviointi ja kontrolli toimivat opiskellun aineksen toimivuuden tarkastelussa. (Jämsänen ym. 1993b, 6.)

### **3.3 Informaatio ja tieto käsitteiden eroavaisuuksia**

”Siellä missä on paljon viisautta,  
siinä on paljon surua;  
ja joka dataa lisää,  
se tuskaa lisää.”  
(Niiniluoto 1991, 66).

Selvitämme informaatio- ja tietokäsitteiden eroavaisuuksia, koska ne liittyvät olennaisesti tietotekniikan käyttöön opetuksessa verkko-opiskeluun. Opettajan ja ohjaajan tulee olla selvillä näiden käsitteiden erottelusta, voidakseen parhaiten tukea opiskelijan oppimista tiedon tulvassa. Näiden käsitteiden sisällöllinen erottelu auttaa meitä myös selvittämään, mikä tieto on oleellista oppia ja mikä ehkä ei.

Niiniluoto (1991) toteaa, että informaation sisältö voidaan ymmärtää kahdella eri tavalla. Se voi olla joko materiaalia, joka jalostuessaan toimii tiedon raaka-aineena tai jotakin sellaista, jota välttämättä tarvitaan olemassa olon vuoksi. Atk-sanakirjan mukaan informaatio on ”vastaanotetun datan ihmiselle tuottama mielle tai merkitys”. (Niiniluoto 1991, 43.)



Onko Internetistä saatava tieto oikeaa tietoa tai ylipäänsä luotettavaa tietoa? Osa sieltä saatavasta tiedosta on yhtä luotettavaa kuin mikä tahansa muu painettu teksti. Yksilön päätäntävallassa on se, mihin hän haluaa uskoa ja luottaa. Oppimisen kannalta ohjaajan vastuulla on auttaa opiskelijaa löytämään oikeata luotettavaa tietoa oppimisen kannalta. Internetissä on myös paljon epäluotettavaa tietoa, johon kannattaa varauksella suhtautua.

Klassisen tiedonmääritelmän mukaan tieto on hyvin perusteltu, tosi, uskomus. On olemassa myös havaintotietoa, joka on aina enemmän tai vähemmän varmaa. Looginen ja matemaattinen tieto taas on absoluuttisen varmaa, koska tieto on joko loogisesti totta tai analyttistä; lauseissa esiintyvien käsitteiden määritelmiin perustuvaa. Tieto voi olla apriorista eli kokemuksesta riippumatonta tai aposteriorista eli kokemuksesta riippuvaa. (Niiniluoto 1991, 14-18, 57.)

Niiniluoto (1991) erotelee tietämyksen viisaudesta. Tietämys on perinteinen nimitys käytettävissä olevien tai hyväksytyjen tietojen kokonaisuudelle. Tiedon käsite on myös erotettava viisaudesta, joka liittyy kokonaisvaltaisen ja tasapainoisen maailmankatsomuksen käsitteeseen. Tiedon kasvu ei yksinään riitä lisäämään viisautta. Viisauteen kuuluu olennaisesti filosofisia aineksia tietoteorian ja etiikan aloilta. Modernin tietotekniikan alueella puhutaan tekoälystä mutta ei tekoviisaudesta. Tietämykseen kuuluu muun muassa heuristinen tieto, joka on kokemuksen ja hyvän arvostelukyvyn tuottamaa tietoa. (Niiniluoto 1991, 63.)

Averkon EkoPro –kurssilla opiskelijat käsittelevät tietoa monipuolisesti. He hakevat tietoa muun muassa Internetistä kulloinkin meneillään olevaan opiskeluaiheeseen. Kun he joutuvat käsittelemään hakemaansa tietoa vastaamaalla oppimistehtäviin Internetissä, sähköpostitse sekä keskustelufoorumien välityksellä, heidän tietonsa karttuu. Näin he saavat tukea muilta opiskelijoilta ja palautetta kurssin ohjaajalta. Tieto syvenee omakohtaisen kokemuksen kautta, jolloin voidaan puhua heuristisesta tietokäsityksestä. (vrt. Niiniluoto 1991)

Tietäminen on alun perin tarkoittanut tien tuntemista ja löytämistä. Sanaan tieto liittyy siis vahvasti toiminnallinen vivahde. Esimerkiksi suomalaisessa Kalevalassa Väinämöiseen liittyvä tiedon käsite on maaginen; ”tietäjä tietää oikean sanan” tai

"hallitsee ilmiöitä". Seppo Ilmarinen taas edustaa tekniseen osaamiseen ja taitamiseen liittyvää rautakauden ihmisen uutta tiedon käsitettä. (Niiniluoto 1991, 48-57.) Nykyaikana tieto on valtaa. Mitä enemmän ihmisellä on tietoa, sitä paremmat mahdollisuudet hänellä on hallita elämää. Tiedon tulisi olla kaikkien ihmisten hyödynnettävissä ja mitä enemmän ihmisiä tieto muokkaa sitä potentiaalisempaa tieto on.

Niiniluoto (1991) toteaa tiedon ja taidon olevan saman asian eri puolia. Taito-sanalla oli suomen kirjakielissä aluksi hyvin laaja merkitys. Se saattoi merkitä ihmisen mieltä, tajuntaa, sielua, aistia tai tietoa. Tieto-sanan muita puolia ovat käsitäminen ja ymmärtäminen. Tiedon mahdollisuuksien, rajojen, lähteiden, perusteiden, pätevyyden ja varmuuden tutkimusta kutsutaan epistemologiaksi (theory on knowledge). Tieto on erotettava luulosta, erehdyksestä, arvelusta ja uskosta. (Niiniluoto 1991, 48-57.)

Tietokäsityksemme vaikuttaa kommunikointiin toistemme kanssa. Ihmisten kommunikoinnissa viestintätaidot ovat erittäin oleellisia. Varis (1995) toteaa, että viestintätaitojen merkitys kasvaa tietotekniikan sekä informaatio- ja kommunikaatioteknologian kehittyessä. Tällöin viestintätaidot luovat uuden viestintäkulttuurin, jossa syntyy uudenlainen taitokulttuuri. Tässä kulttuurissa ihmisten tulee ymmärtää uutta viestintäfilosofiaa ja osata käyttää näitä uusia taitoja. (Varis 1995, 6.)

Sanotaan, että luulo ei ole tiedon väärä. Tavallisin tiedon ilmaisuväline on luonnollinen, puhuttu kieli. Puhekielessä tiedon ongelmaksi saattaa tulla se, että miten määritellään sanottu asia, jotta se voi olla tietoa. Ihmisillä on taipumus ottaa mallia omassa toiminnassaan tietokoneen kaavamaisesta, tunteettomasta, tottelevaisesta, nopeasta, täsmällisestä ja tehokkaasta toimintatavasta.

Tieto voi tarkoittaa melkein mitä tahansa. Atk-sanakirja määrittelee sen näin: "Ihmisen ajattelun kohde tai tulos." Yhteydestä riippuen käytetään usein sanoja data, informaatio, tietämys ja sanoma toistensa synonyymeinä. Niiniluoto (1991) kysyy, voiko englanninkielisiä sanoja informaatio, data, knowledge, message kääntää suomenkielelle. Klassinen filosofinen käsitys tiedosta "hyvin perusteltuna totena" on erittäin vahva. Inhimillinen tiedonmuodostus pyrkii kohti sitä, mutta pa-

raskin tieteellinen tieto saattaa epäonnistua sen tavoittelemisessa. Lisäksi tietoon liitetään usein menestymisen vaatimus. (Niiniluoto 1991, 48-57.)

Ihminen voi ruveta korostamaan vääristyneesti itsessään irrationaalisia puolia erottuakseen koneesta. Tietotekniikkayhteiskunta voi kärjistää kehitystä, jossa tekninen järki ja irrationalismi (yksilöiden ja joukkoliikkeiden tasolla) näyttävät ainoilta vaihtoehdoilta. Tarvitsemme vastapainoksi ajattelua, jossa korostetaan rationaaliseen humanismiin liittyviä tasa-arvon, rauhan, totuuden ja hyvyyden arvoja. Niiniluoto (1991) kysyy, miten käydään järkevää keskustelua yhteisistä yhteiskunnallisista tavoitteista ja tekniikkaan liittyvien arvostiritojen demokraattista ratkaisuista. (Niiniluoto 1991, 72-99.)

Vaikka tietotekniikka kuuluu meidän jokapäiväiseen elämäämme lisäten informaatiotulvaa, ei meidän tule unohtaa humanistisen elämän arvoja. Tiedolla ja tietotekniikalla ei saa olla elämässämme liian suurta roolia, vaan jokaisen tulee itse kyetä valitsemaan kultainen keskitie.

### **3.4 Teknologia opetuksessa**

Tietokone on yksi teknologian muoto. Tutkimuksessamme on opetusteknologinen näkökulma, koska Averkon EkoPro –kurssilla päätyöväline on tietokone. Tietotekniikan käytölle opetuksessa tulee olla perusteluna teknisten mahdollisuuksien lisäksi pedagogiset näkökohdat. Teknologia ei voi pedagogisesti muuttaa opetustahtumaa, vaan tarvitaan yhteistyötä, asiantuntijuutta, suunnittelua sekä opetussuunnitelmia uuden teknologian toimimiseksi.

Voidaanko oppimista edistää teknologian avulla? Collanin ym. (1995) mukaan uusi teknologia mahdollistaa uusien oppimisympäristöjen syntymisen. Teknologia ja mediat eivät sinänsä ole avoimen oppimisympäristön edellytyksiä, mutta niiden avulla voidaan tuottaa uusia oppimiskäytäntöjä ja mahdollisuuksia oppimiselle (vrt. Pohjonen 1994). Teknologian soveltaminen ei välttämättä muuta koulun pedagogista ideaa ja perustehtävää, koska teknologia sinänsä ei ole avain pedagogiseen muutokseen. Tarvitaan koko kouluyhteisön tai mahdollisesti useiden yhteisöjen

yhteistä panosta asian hyväksi sekä oikeanlaisia didaktisia sisältöjä erilaisten teknologisten päätösten ratkaisuille. (Collan ym. 1995, 38-44.)

Mitä teknologialla tarkoitetaan? Teknologialla on useita merkityksiä, riippuen siitä, missä yhteydessä tätä käsitettä käytetään. Collan ym. (1995) puhuvat opetusteknologiasta, teknologiasta koulutuksessa tai koulutusteknologiasta. Opetusteknologialla tarkoitetaan joko opetuksessa käytettävää teknistä laitteistokokonaisuutta tai opetusteknologista opetuksen suunnittelumallia. Teknologia opetuksessa tai koulutuksessa viittaa yleensä niihin teknisiin laitteisiin ja koneisiin, joita käytetään apuna opetuksessa. Kun teknologia ymmärretään tuotteina ja prosesseina, niitä ei tulisi asettaa vastakkaisiksi, koska jommankumman korostaminen vääristää teknologia –käsitettä. (Collan ym. 1995, 38-42.)



Kuvio 2. Koulutusteknologian ja tekniikan kokonaisvaltainen kombinaatio koulutuksessa.

Parikan (1998) mukaan arkikielessä teknologialla tarkoitetaan niitä välineitä, joita teknisessä työssä käytetään, teknisiä tuotteita tai työnsuorittajaa sekä hänen ammatillista osaamistaan. Yleisesti teknologialla tarkoitetaan tekniikkaa tai teknisiä laitteita, koneita ja järjestelmiä (esimerkiksi tietotekniikkaa). Teknologian käytössä on kyse erilaisten tekniikoiden hyväksikäytöstä sekä niiden moninaisten käyttömahdollisuuksien ymmärtämisestä. (Parikka 1998, 37- 38.)

Collan ym. (1995) määrittelevät koulutusteknologian tarkoittavan yleensä koulutuksen ja teknologian välistä laajaa ja kokonaisvaltaista tarkastelua. Koulutusteknologia on yläkäsite, joka sisältää opetusteknologian ja teknologian sovellutukset koulutuksessa. Opetusteknologian katsotaan olevan koulutusteknologian "esi-isä". Koulutusteknologia on perinyt modernin laajennoksen opetusteknologiasta. (Collan ym. 1995, 38-42.)

Teknologiaa soveltava koulutus muodostuu tavoitteiden saavuttamiseen tähtäävien keinojen ja käytettävissä olevien resurssien tasapainoisesta kokonaisuudesta. Koulutukselliset tavoitteet luovat pohjan, jolle muut elementit rakentuvat. Didaktiset ratkaisut pohjautuvat koulutuksessa vallitsevien olosuhteiden tuntemiseen ja johtavat resurssien kanssa välineiden (teknologian) valintaan. Ongelmia syntyy siitä, että teknologia on samalla sekä opetuksen apuväline että mahdollistaja. Monet teknologiset innovaatiot luovat aivan uusia mahdollisuuksia koulutuksen toteuttamiseen ja vaikuttavat siten jopa koulutuksen tavoitteisiin ja ideoihin. (Collan ym. 1995, 38-42.)

Bates (1995) on puolestaan sitä mieltä, että teknologiaa hyödyntävän opetuksen suunnittelu, organisointi ja toteutus on monimutkaisempi prosessi kuin perinteisen luokkaopetuksen suunnittelu. Teknologia ja sen kehitys on merkittävä keino, jonka avulla resurssit eli oppimislähteet saadaan oppijan ulottuville tai paremmin sanottuna, joiden avulla oppija voi ne saavuttaa. Tämän ajatuksen mukaan oppimisympäristöt muokkautuvat yhä enemmän kohti oppimisverkostoja, joita teknologiset innovaatiot avaavat. Sopivan teknologian valitseminen ja käyttö riippuu siitä käytännöstä, jossa sitä tullaan käyttämään. Bates (1995) toteaa, ettei lähi- ja etäopetuksessa ole yksinkertaisia ratkaisuja viestimien valinnassa. Valintojen tulee perustua pedagogisiin näkökohtiin. (Bates 1995, 1-18.)

Uusilla teknologian muodoilla on mullistava vaikutus opetukseen. Kun ajatellaan entisajan teknologisia välineitä, esimerkiksi helmitaulua tai diaprojektorita, ne ovat varsin konkreettisia, koska tieto niissä on pysyvää ja varmaa ja usein niiden avulla tiedetään mitä ollaan tekemässä. Opetuskäytössä yleisesti käytetyn television tai radion voi sulkea, jos sieltä tuleva informaatio on epäsovinnainen, toisin se on Internetissä. Sieltä opiskelijat voivat hakea tietoa itsenäisesti omalla ajallaan ilman

ohjaajan valvontaa. Jotkut koulut ja oppilaitokset ovat rajanneet tiedonhakuja siten, että tietokoneisiin on asennettu esto tietynlaisen informaation saamiseksi. Kun käytetään uutta teknologiaa opetuksessa ei voida varmasti tietää minne ollaan menossa, varsinkin kun niihin sisältyvä tieto on epävarmaa ja yllätyksellistä.

Bates (1995) esittää ns. Actions –mallin, jonka avulla voidaan tehdä teknologisia hankintoja. Aluksi hän tarkastelee välineiden saatavuutta ja käyttöä. Tulee miettiä, miten tietty teknologia on käytännöllinen, sopiva ja joustava tietylle opiskelijaryhmälle. Bates (1995) jakaa teknologiset kustannukset tuotanto-, jakelu-, pääoma- ja toimintakustannuksiin. Tulee huomioida mitä kukin teknologian muoto maksaa ja mitä se tulee maksamaan oppilasta kohden. Olennaista on pohtia, minkä tyyppistä oppimista tarvitaan sekä mikä on sopivin teknologia opetuksen ja oppimisen tueksi? Minkälaista vuorovaikutusta tällä teknologialla on mahdollista saavuttaa? Miten helppoa sitä on käyttää? Otetaanko huomioon sekä ohjaaja-opiskelija että opiskelija-oppimateriaali –vuorovaikutussuhteet? Organisaatiossa tulee etukäteen miettiä niitä muutoksia tai järjestelyitä, joita teknologia aiheuttaa. Teknologian hankinnassa tulee pohtia myös sen uutuusarvoa eli sitä, miten uutta tämä teknologia on. Teknologian avulla tapahtuvan viestinnän ja materiaalin muuttamisen tulee olla nopeaa. Muutoksen nopeus vaatii toimintamuotojen ja materiaalin ripeää kehittämistä, päivitystä ja välitystä. (Bates 1995, 1-18.)

Kyllönen (1993) lisää, että on myös mietittävä sopivin teknologia kullekin opetusryhmälle, joka riippuu kohderyhmästä ja sen sijainnista. Opiskelijoiden moninaisuus sekä erilaiset taustat aiheuttavat sen, että opetusmateriaalin tulee olla monipuolista ja yksilöllistä. Tulee keskustella teknologiasta, halutaanko yksisuuntaista vai kaksisuuntaista vuorovaikutusta. Tutor-tyypissä vuorovaikutuksessa opetus on kaksisuuntaista. Opiskelijoiden lukumäärän mukaan jokaiselle instituutiolle tulee analysoida oma kustannusarvio sekä huomioida paikalliset olosuhteet ja eriaävät mielipiteet kustannuksista. (Bates 1995, 1-18.) Teknologia tulee integroida ihmisen ja ympäristön muodostamaan toiminnalliseen kokonaisuuteen. Teknologian käytön edellytyksenä on Kyllösen (1994) mukaan koko opetus- ja oppimisprosessin tuntemus ja hallinta. (Kyllönen 1994, www1. )

Uuden tietokoneteknologian ja tietokoneverkkojen vaikutuksesta niitä hyödyntävien koulujen toimintoihin on tehty joitakin tapaustutkimuksia. Wilson ym. (1993) havaitsivat, että tietokoneiden ja tietoverkkojen käytöllä tutkimukseen ja kirjoittamiseen oli myönteinen vaikutus opiskelijoiden oppimiseen ja asenteisiin useissa eri yhteyksissä. Monissa oppiaineissa tietokoneverkot toimivat hyvänä opetuksen tukena. Myös ohjaajien työhön niillä oli myönteinen vaikutus. Ohjaajien aktiivinen työskentely lisääntyi ja johti suurempaan tuottavuuteen, tehokkuuteen ja tyytyväisyyteen. Opiskeluryhmien toimintojen tukemisessa ja yhteistoiminnallisen oppimisen edistämässä käytettiin tietokonepohjaista kommunikaatiota. Yhtenä ongelmana tietokonepohjaisen kommunikaation käytössä näyttää Holdenin ja Mitchellin (1993) mielestä olevan opetushenkilöstön kielteiset asenteet uutta teknologiaa kohtaan. (Holden, Mitchell 1993, 31-37.)

On selvä, että muutosvastarintaa uutta teknologiaa kohtaan esiintyy. Muutosvastarintaa voi lieventää henkilöstöpalaverien ja erilaisin infoiskuin. Olennaista on selvittää se, miten hyödyllistä uusi teknologia tulisi olemaan sekä opiskelijoille että koko oppilaitoksen henkilöstölle. Tietotekniikka ja tietoverkot koetaan ainakin opiskelijoiden taholla pääosin positiivisesti. (vrt. Wilson 1993) Tarvitaan paljon tukitoimintoja sekä tiedon informoimista uudesta teknologiasta. Huoltotoimenpiteiden tulee myös olla kunnossa. Uuden teknologian käyttöönotossa asennoituminen ja sen käyttäminen helpottuvat, jos käyttöönoton tueksi on valittu vastuhenkilö tai vastuhenkilöt.

Uusista teknologian muodosta kiinnostuneina opettajina teknologisten välineiden käyttö opetuksessa on meille normaali asia. Lähtiessämme käytännön kentille tällä avoimella asenteella teknologiaa kohtaan, saatamme kokea vastarintaa sellaisten henkilöiden taholta, jotka eivät tähän aiheeseen ole niin perehtyneet. Opetusfilosofiamme saattaa joutua ahtaalle. Joku voi jopa miettiä, että onko meillä puutteellisia didaktisia taitoja, joita yritämme kompensoida uuden teknologian avulla. Tällöin meidän on kyettävä perustelemaan opetuksen käyttöteoriamme sekä uuden teknologian käyttö opetuksessamme.

Tietokoneverkkojen käytön vaikutuksia ja merkitystä tulisi tarkastella kriittisesti useista eri näkökulmista. Monissa tutkimushankkeissa keskitytään liaksi itse tek-

nologiaan (vrt. Aittola 1996, 82.) Uusi teknologia saa sekä opiskelijoiden että ohjaajan motivaation nousemaan, onhan se uutta ja ihmeellistä. Harvemmin erilaisissa projekteissa syvennytään pohtimaan, mikä tai mitkä teoriat tukevat oppimista tietokoneverkkojen avulla tai mikä juuri oppimisen kannalta olisi edullisinta.

Parikan (1998) mukaan teknologia on arvopainotteista ja arvosidonnaista. Käyttönotettavan teknologian ominaisuudet määräytyvät kulttuuriyhteisöjen arvojen mukaisesti ja kehittyessään teknologia välittää arvoja. Meidän tulee ymmärtää millaisia ongelmia teknologian avulla voidaan ratkaista. (Parikka 1998, 50.)

### **3.5 Median valinnasta**

Verkko-opiskeluun vaikuttaa olennaisesti se, mitä mediamuotoa opetuksessa käytetään apuna. Käsittelemme neljää erilaista tutkimuksemme kannalta tärkeää mediamuotoa, joita ovat tietokonevälitteinen viestintä, sähköposti, keskustelufoorumi sekä Internet. Yksilön identiteetti vaikuttaa siihen, mitä mediamuotoa opiskelija haluaa käyttää. Joku kokee henkilökohtaisen kommunikoinnin sähköpostin välityksellä itselleen turvallisemman tuntuiseksi kuin esimerkiksi yleisen keskustelufoorumin, jossa oma mielipide on kaikkien nähtävillä. Mediat muuttavat suhdetamme toisiin ihmisiin ja itseemme. Tarvitsemme taitoja ja tietoja käsitellä ja käyttää uusia medioita. Mediataidot ovat tärkeitä taitoja, joihin kuuluvat muun muassa metakognitiiviset taidot.

Ohjaajan tulee pohtia, mikä merkitys kuvallisella kulttuurilla ja medially on oppimisprosessissa. Uuden tiedonmuodostumisen yksi lähtökohta on subjektiivinen kokemus opitusta. Hintikka (1997) näkee tiedon tuottamisen vastavuoroisena. (Hintikka 1997, www1.)

Uuden median keskeisin väline on Hintikan (1997) mukaan tietokone, joka mahdollistaa digitaalisen informaation muokkauksen ja välityksen sekä erilaisten toimintojen ohjelmallisen automatisoinnin. Uutena medianana pidetään muun muassa hyper- ja multimediaa, romppua (cd-rom), virtuaaliodellisuutta, "vuorovaikutteista" televisiota sekä tietoverkkoa. Uusi media on synnyttänyt uusia ilmiöitä, kuten vuo-



rovaikutteisuus, visuaalinen viestintä, virtuaali-identiteetti jne. (Hintikka 1997, www1.)

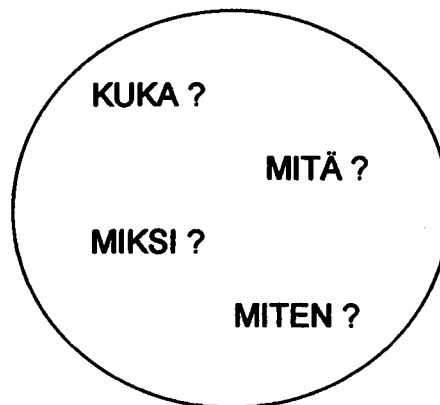
Perinteisiä viestimiä ovat radio, televisio, ääninauhat, videot jne. Uusia nykypäivän viestimiä eli medioita ovat Paakkolan (1992) mukaan muun muassa tietokonevälitteinen viestintä, sähköposti, pääteneuvottelu, audiografia, videoneuvottelu ja hypermedia. (Paakkola 1992, 62-75; Collan ym. 1995, 47-101.) Käsittelemme tarkemmin luvuissa 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3 ja 3.5.4 tietokonevälitteistä viestintää, sähköpostia, pääteneuvottelua ja Internetiä opetuksessa, sillä ne liittyvät kiinteästi Averkon EkoPro –kurssin verkko-opiskeluun.

Medioiden tulee olla joustavia, jotta ne parhaiten tukevat opetusta. Opetuksen perusasiat on oltava kunnossa ennen kuin mediaa tulee hyödyntää. Ohjaajan tulee olla perehtynyt kyseiseen mediaan, voidakseen käyttää sitä opetuksessa. Jokaisella median muodolla on omat heikkoutensa ja vahvuutensa, eikä ole olemassa mitään supermediaa. Ohjaajan valitsee kullekin opetusryhmälle sopivimman mediamuodon, ottamalla samalla huomioon opetukselle asetetut sisällölliset tavoitteet. Mikään uusi mediamuoto ei sinällään luo uutta oppimisympäristöä, ellei sitä ole pedagogisesti etukäteen suunniteltu.

Collan ym. (1995) toteavat median valinnan olevan keskeinen tekijä uusien oppimisympäristöjen rakennettaessa. Ei ole olemassa mitään yleispätevää toimintamallia tai mediaratkaisua, on ainoastaan eri tilanteisiin eri tavoin soveltuvia. Uuden teknologian valinta edellyttää kokonaisvaltaista näkemystä koulutuksen toimintaympäristöstä ja sen luonteesta. Tulee myös huomioida eri toimintavaihtoehdot. Tilanteenmukaisessa mediavalinnassa pohditaan neljää kysymystä; ketkä, mitä, miten ja miksi. Näihin kysymyksiin vastaamalla pyritään varmistamaan, että mediasta ei tule tilanteen lähtökohta vaan osa kokonaisuutta. (Collan ym. 1995, 49-51.)

Collanin ym. (1995) mukaan ketkä –kysymyksellä pyritään selvittämään teknologian kohderyhmä ja koulutuksen toteuttajat. Tätä kysymystä tulee tarkastella laajemminkin kuin perinteistä ohjaaja-opiskelija-oppimateriaali-luokkahuone –näkökulmaa. Mitä –kysymyksellä määritellään välitettävä oppiaine, sen sisältö, luonne

ja muoto. Soveltava teknologia ei ole merkityksellistä opetuksen tai oppimisen laadun kannalta, kunhan medioiden ominaisuudet ovat sopuissa välitettävän oppisisällön ja toimintamuodon kanssa. Miten –kysymyksellä selvitetään, kuinka aikaansaadaan toimiva oppimisympäristö. Ei tule pohtia vain teknistä ratkaisua, vaan tulee huomioida myös kokonaisvaltaisesti toimintaympäristöjen kehittäminen. (Collan ym. 1995, 49-51.)



Kuvio 3. Teknologian valinnan apukysymykset (Collan 1995).

Ohjaajan vastuulla on jatkuvasti tarkkailla median valinnan toimivuutta ja tarvittaessa muuttamaan sitä. Collan ym. (1995) korostavat arviointia, jota tulee tehdä suunnittelun alkuvaiheessa, toiminnan aikana ja sen jälkeen. Koko oppimisympäristön laadullista ja määrällistä arviointia tehdään jatkuvasti. Kriittisesti arvioiden voidaan pohtia, miksi tämä kohderyhmä, miksi nämä järjestelyt, miksi nämä mediat. Collanin ym. (1995) mukaan arvioinnin keskeisiä kohtia ovat koulutuksen laatu, vaikuttavuus ja oppimisympäristön tehokkuus. (Collan ym. 1995, 49-51.)

Tella (1997) puhuu mediaympäristöstä. Se muodostuu hänen mukaansa niistä tavoista ja välineistä, joilla ihminen kommunikoi. Merkittävää on kommunikointi ihmisten sekä ihmisten ja tietokoneiden välillä. Mediaympäristössä korostuvat imageriat eli mielikuvat. Aittola (1996) toteaa uusien mediaympäristöjen muodostavan kompleksisen oppimisympäristön, jossa vaikuttavina osina ovat viihde ja viettelevyys. (Aittola 1996, 59.) Koskisen (1997) mukaan keskeisiä didaktisia kysymyksiä ovat uusia medioita käytettäessä ne tavoitteet, joihin eri aineiden opetuksessa pyritään. (Tella 1997, 8).

”Sen joka ei tiedä minne tahtoo, ei pidä ajatella sitä, miksi ei minnekään pääse”  
(Tella 1997, 8).

Yhdymme Tellan (1997) ajatukseen, sillä uusi mediaympäristö tarjoaa meille mahdollisuuksia oppia uusia taitoja ja käyttää uusinta tekniikkaa. Hallitsemalla käyttämäämme tekniikkaa ja mediaa, voimme saavuttaa järkeviä toiminta- ja oppimistuloksia.

Pantzar (1997) toteaa, että ihmiset pitävät Internetin www-sivuja selvästi vähempiarvoisena oppimisympäristönä ja tiedonlähteenä kuin esimerkiksi televisiota. Tella (1997) toteaa uuden sähköisen mediakentän aiheuttavan ihmisissä lisääntyvää viihdevetoisuutta ja näennäistietämistä. (Tella 1997, 48.)

Variksen (1995) mukaan mediaympäristön kriittinen ja järkevä käyttö edellyttää uudenlaisen mediakasvatuksen kehittämistä. Oppimisen ja uusien mediaympäristöjen ymmärtämiseksi tulee tarkastella tiedollisten, affektiivisten, esteettisten ja oppimisen ongelmien välisiä suhteita. (Varis 1995, 31.)

Nykypäivän medially on aiempaa välittömämpi suhde yksilöön. Yksilöllisyyttä tukee myös pyrkimys lisätä oppimisympäristöjen avoimuutta, mikä taas merkitsee yksilön itseohjautuvampaa roolia oppijana. Tämä vaatii lähempää suhdetta modernihin median muotoihin. (Tella 1997, 50.) Ennen datamedian ilmestymistä viestintäkasvatuksella on tarkoitettu henkilöiden väliseen kirjalliseen ja suulliseen viestintään liittyvien taitojen opettamista ja harjaannuttamista. Viestintäkasvatuksen alue on laajentunut mediakulttuurin myötä. Pantzarin (1994) mukaan datamedia on mediakasvatuksellinen haaste teknisen vuorovaikutteisuuksiensa ansiosta. (Pantzar 1994, 331-334.)

Niskasen (1997) mukaan mediat liitetään kasvatustieteissä usein uuteen toiminta- ja oppimisympäristöön (vrt. Tella 1994). Medioilla on suuri vaikutus mikro- ja makroympäristöihimme. Niskanen (1997) on sitä mieltä, että kasvatustieteissä tulisi tutkia, miten mediat vaikuttavat yksilön tajunnan muodostumiseen ja mikä merkitys kasvatuksella on tässä prosessissa. (Tella 1997, 56-57.)

Uudet mediat muokkaavat yksilön maailmankuvaa siten, että ne luovat uusia mielikuvia ja merkityksiä. Tämä vaikuttaa muun muassa ihmisten arvomaailman muutoksiin sekä pitemmällä aikavälillä kulttuurin uudistumiseen. Tella (1997) toteaa eri median muotojen olevan kaikkien käytettävissä. (vrt. Tella 1997.) Pelkäämme, että tietokonemaailma muuttaa ihmisten välisiä sosiaalisia suhteita ja arvoja. Kasvottomana on helppo kommunikoida Internetissä, kun toista ihmistä ei fyysisesti tarvitse kohdata. Kun tätä jatkuu tarpeeksi kauan, vaikuttaako se ihmisiin siten, että oikea ihmisten välinen fyysinen kohtaaminen vaikeutuu eikä samaa viestintäkanavaa löydetä? Tietotekniikka ja uusi teknologia sekä mediat tulevat yhä tärkeimmiksi ihmisen olemassaololle. Näiden asioiden arvostaminen sekä niihin liittyvät erilaiset arvot korostuvat. Miten käy niiden ihmisten, joilla ei ole varaa tietoteknisiin laitteisiin?

Raamin (1997) mukaan uusi media heijastaa postmodernia käsitystä maailmasta. Postmodernismin hengen pyrkimyksenä on myös medioihin liittyvien ajatustapojen kritiikki ja purkaminen. Tietoverkoissa ja medioissa yksilöt muokkaavat itselleen erilaisia henkilökohtaisia merkityksiä. Media luo toden ja realistisen maailmankuvan vastapainoksi henkilökohtaisen ja muuttuvan kertomuksen tilan. Subjektiivisuuden korostamisella pyritään henkilökohtaisuuteen, vaihtoehtoiseen todellisuuteen uudenlaisten näkökulmien ja maailmojen luomiseen. Esimerkiksi tietokone tarjoaa vaihtoehtoisia todellisuuksia, koska siinä erilaisten asioiden ja mielikuvituksen logiikka asettuvat vastakkain. (Tella 1997, 77.)

Varis (1995) määrittelee nykyistä medioiden muovaamaa lukutaitoa informaatiolukutaidoksi, kuvalukutaidoksi, imagolukutaidoksi ja medialukutaidoksi. Visuaalinen lukutaito on ollut käytössä jo luvulta 1970-lähtien. Käsitteenä se soveltuu kaikkien medioitten ja visuaalisen ilmaisun tarkasteluun. Ihmisen on hallittava perinteisen lukutaidon lisäksi viestinnän uusia ulottuvuuksia, jolloin voidaan puhua mediatekstin hallinnasta. Se tarkoittaa kuvien, äänen ja erilaisten merkkiyhdistelmien kieltä. Uusia lukutaidon ulottuvuuksia ovat Variksen (1995) mukaan visuaalinen lukutaito, televisuaalinen lukutaito sekä elektronisten tekstien lukutaito. Näiden yhdistelmät sisältyvät medialukutaitoon. (Varis 1995, 22.)

Uudessa mediaympäristössä tarvitaan aiempaa erilaista lukutaitoa: medialukutaitoa. Sillä Härkönen (1994) tarkoittaa sanomaa tai viestiä, joka korvattu termillä teksti tai mediateksti. Näillä tarkoitetaan verbaalisia, visuaalisia ja auditiviisia tekstejä sekä erityisesti niiden yhdistelmiä. Tässä kontekstissa vastaanottaja korvataan termillä lukija. (Härkönen 1994, 210.)

Koulumaailmassa opettajat ovat huolissaan erityisesti poikien lukutaidosta. Tietokoneenkäyttäjistä suurin osa on poikia, joilla oletettavasti on kuitenkin parempi medialukutaito kuin tytöillä. Medialukutaidon opettamiseen pitäisi systemaattisesti paneutua. Erityisesti kouluissa olisi keskityttävä siihen mitä medialukutaitoja opiskelijoille pitäisi opettaa. On mietittävä tavoitteet ja sisällöt medialukutaidon opettamiselle.

Uudet mediat vaikuttavat meidän jokapäiväiseen elämäämme; opiskeluun, työkentelyyn, viestintään. Ne vaikuttavat myös opettamiseen. Ohjaajina meidän tulee olla tietoisia uusien medioiden eduista ja haitoista. Opiskelijoiden tulee vaatia, että he saavat tarpeellisen tieto- ja taitopohjan uusien medioiden käyttämiseen. Oppimisen ohjaajina me emme jaa tietoa pelkästään sanojen avulla, vaan haluamme luoda opiskelijoille mahdollisuuksia myönteisiin oppimiskokemuksiin elämyksellisen oppimisen kautta.

### **3.5.1 Tietokonevälitteinen viestintä**

Tietokonevälitteinen viestintä on Mannisen (1992) mukaan yleisnimitys useille tietokoneiden avulla toteutettaville viestintäkanaville. Voidaan puhua joukosta tietokoneohjelmia, jotka mahdollistavat kahden tai useamman henkilön välisen yhteydenpidon. Manninen (1992) jakaa tietokonevälitteiset viestintäjärjestelmät sähköpostiin, ilmoitustauluihin ja tietokonekokouksiin. (Manninen 1992, 119-134.)

Koulut ja muut oppilaitokset ovat siirtymässä telematiikan aikakauteen. Tietoja käsittelevästä tietokoneesta on tullut myös viestintäväline. Yksilön rooli organisaation jäsenenä korostuu, kun viestintävälineenä käytetään mikrotietokonetta. Collanin ym. (1995) toteavat, että tietokonevälitteinen viestintä edistää yhteistyötä ja vah-

vistaa organisaatioiden yhtenäisyyttä. Lisäksi se toimii organisaatioiden välisenä tehokkaana yhteistyökehittäjänä. (Collan ym. 1995, 102.)

Uudet viestintämuodot innostavat niin paljon, että niiden käytöstä tulee helposti tapa. Uudet viestintämuodot mahdollistavat maailmanlaajuisen viestinnän ja samalla rikastuttaa ihmisen kieli- ja kulttuurivarastoa. Onko niin, että tietyn tyyppiset ihmiset ovat erityisen innokkaita osallistumaan muun muassa NetMeetingiin tai kirjoittamaan sähköpostia?

Lehtinen (1997) erottaa tietokonevälitteisessä ihmisten välisessä viestinnässä kolme eri viestintämuotoa: dialoginen, monologinen ja teleologinen viestintä. Dialoginen viestintä on kasvokkain tapahtuvaa, tosiaikaista, viestintää ilman teknisiä apuvälineitä. Dialogisessa viestinnässä vaikuttaa puhujan oma viestintäkulttuuri. Viestijöiden tulee huomioida toisen kulttuurin vaatimukset. (Lehtinen 1997, 48.)

Monologinen viestintä on lähinnä yksisuuntaista (yhdeltä monelle) viestintää. Siihen voi liittyä viivästetty yleisöpalautte. Monologinen viestintä on saanut reaaliaikaisia palautemuotoja. Tekniikan kehittyminen on ollut tähän vaikutuksena. (Lehtinen 1997, 48.) Tella (1994a) toteaa, että julkista eli monologista viestintää korvaavat uuden tekniikan moninaiset sovellukset. Tällöin käyttäjä saa omavaltaisesti päättää mistä, milloin ja miten viestitään. (Tella 1994a 46.) Tellan (1994a) mukaan teleologinen viestintä tarkoittaa uuden tieto- ja viestintätekniikan mahdollistamaa viestintää. Niitä ovat tietokonevälitteinen viestintä ja palvelut, sähköiset ja telemaattiset ryhmä/kohdeviestintämuodot (televisio, radiot, lehdet sähköposti, tietokonekonferenssit, elektroniset ilmoitustaulut, viestintäverkkopalvelut ym.). Ne antavat käyttäjälleen vapautta ja valinnan mahdollisuuksia viestiä. Teleologisen viestinnän katsotaan olevan emansipatorista eli vapauttavaa. Ballen (1991) mukaan kehittyneet viestintätekniikat sisältävät kaksoisemansipaatiota, jossa käyttäjä vapautuu sekä ajan että paikan rajoituksista, ja samalla myös lähiviestinnän rajoitteista. (Lehtinen 1997, 48-49.) Teleologisesta viestinnästä suurin osa on tekstuaalista eli kirjoitettua, mutta se simuloi puhutun kielen piirteitä. (Tella 1994a, 46.)

Tellan (1994a) mukaan nykyaikaisen viestinnän pitää käsittää nämä kolme tiedonhankinnan muotoa. Dialoginen, monologinen sekä teleologinen viestintä jäsentä-

vät opetus-oppimis-prosessia täydentämällä toinen toisiaan. Viestintä on silloin joustavaa, kun se käyttää hyväkseen kaikkia näitä kolmea viestintämuotoa ja niiden tarjoamia viestintäkanavia. (Tella 1994a, 47.)

Uusi tietotekninen viestintäympäristö vaatii opiskelijalta tarkkaa ja nopeaa lukemista sekä luetunymmärtämistä ja valikointia. Viestin vastaanottajalta vaaditaan yhä nopeampaa kielellisen aineksen erottelukykä. Sähköiset viestit ovat nopeammin vaihtuvia kuin painetut. Vaikka viestimet kehittyvät koko ajan, kielen mekaniimit säilyvät suunnilleen samanlaisina. Oppiminen on voimakkaasti sidoksissa opetustilanteeseen, joten tulee luoda sellaisia oppimisympäristöjä, jotka tukevat opiskelijan oppimisstrategisia taitoja eli valikoimista, järjestämistä ja yhdistelemistä. Teknologia uusine medioineen tarjoaa tähän uudenlaisia mahdollisuuksia. (Rinta-Filppula 1994, 15.)

Jämsänen ym. (1993) luokittelevat tietokonevälitteisen opetuksen seuraaviin käyttöalueisiin:

Taulukko 1. Tietokonevälitteisen opetuksen käyttöalueet. (Jämsänen ym. 1993a, 15.)

Kurssi-informaation jakaminen (ilmoitustaulu)	Kotitehtävien lähetytys ja palautteet (sähköposti)	Aihekohtaiset opetuskeskustelut (foorumit)	Opiskelijakohtaamiset (cafet)
Ennalta valmistetun kurssin elektroninen välitys	Ryhmätöiden, case- ja projektitöiden / opinnäytteiden yhteislaadinta ja ohjaus	Action learning set-istunnot	Kielten opiskeluharjoitukset
Tenttiminen	Mielipideäänestykset	Elektronisen lehden julkaisu	Asiantuntijakyselyt
Tutortoiminta	Opetushallintotehtävät		

Tietokonevälitteinen opetus toteutuu Averkon EkoPro –kurssilla muun muassa sähköpostin ja keskustelufoorumien välityksellä. Averkon EkoPro –kurssin omalla sivulla Internetissä on jokaiseen opinto-osioon liittyviä opintotehtäviä, joihin opiskelijat vastaavat itsenäisesti. Opintotehtäviä voidaan lähettää ja palauttaa sähköpostin välityksellä. Opiskelua tukevat keskustelufoorumit, joissa opiskelijat käyvät aihekohtaisia keskusteluja ja joihin myös kurssin ohjaaja ottaa kantaa.

### **3.5.2 Sähköposti eli päätepostipalvelu**

Rajoitettu vuorovaikutus on ohjaajan ja opiskelijan välistä kommunikaatiota, joka tapahtuu viestimien välityksellä (Paakkola 1992, 79). Päätepostipalvelu eli sähköposti on rajoitetun vuorovaikutuksen yksi muoto. Paakkola (1992) tarkoittaa päätepostipalvelulla menettelyä, jossa jokaiselle päätepostin asiakkaalle varataan järjestelmän muistista postilaatikko, jonne tallennetaan hänelle tulleet sanomat ja josta hän voi lähettää sanomia. Järjestelmän etuja ovat nopeus ja se, että vastaanottajan ei tarvitse olla läsnä. Tämä menetelmä edellyttää suhteellisen kalliita laitteistoja, kuten mikrotietokoneen, modeemin ja tietoliikenneohjelman sekä tiettyjä käyttövalmiuksia. Sähköposti nopeuttaa ratkaisevasti ohjaajan ja opiskelijan välistä palautteen saamista. (Paakkola 1992, 94-95.)

Sähköpostia (electronic mail tai e-mail) käytettäessä viestit ovat yleensä henkilökohtaisia. Sähköposti on tietotekniikan avulla toteutettu postijärjestelmä, jossa voi maailmanlaajuisesti lähettää viestejä toisille käyttäjille. Osoitteena käytetään vastaanottajan käyttäjätunnusta ja keskustietokoneen tunnusta. Viestit tulevat vastaanottajan elektroniseen postilaatikkoon, josta vain salasanan tunteva voi ne lukea. (Manninen 1992, 119-134.) Sähköpostiviestinnän yhtenä tehtävänä on välittää nopeasti tietoa toiselle käyttäjälle (Collan ym. 1995, 104).

Sähköpostin luotettavuus tulee asettaa kyseenalaiseksi. Niissä käytettävät salasanat ja –tunnukset ovat henkilökohtaisia, mutta silti joku tietokoneasiantuntija eli hakkeri voi murtautua lukemaan viestejä.



Sähköpostin avulla ohjaaja voi hallita erilaisia kursseja kokonaisuudessaan ja lisäksi tarjota kullekin opiskelijalle hyvinkin henkilökohtaista ohjausta ja tukea. Verkko-opetuksessa sähköposti tehostaa ohjaajan ja opiskelijoiden välisiä yhteyksiä. Opiskelijan näkökulmasta sähköposti tarjoaa mahdollisuuden saada nopeasti tukea ohjaajaltaan. On psykologisesti tärkeää saada yhteys sähköpostin kautta ohjaajaan milloin vain. Verkko-opiskelu saattaa olla yksinäistä ja eristäytynyttä. Opiskelijat voivat toimia vaivattomasti toistensa tukijoina sähköpostin välityksellä, mikä vaikuttaa positiivisesti syntyvään ryhmähenkeen. Oppimisessa ei ole kyse vain ohjaajan lähettämien tietojen omaksumisesta vaan tietojen ja käsitteiden prosessoinnista. Ryhmäkeskeinen viestintä on myös oppimisen perusedellytys. Tietokin on luonteeltaan sosiaalista. (Collan ym. 1995, 105-106.)

Averkon EkoPro –kurssilla sähköposti on tärkein kommunikoinnin väline ohjaajan ja opiskelijan välillä. Parhaimmillaan sähköposti tukee opiskelijoiden välistä interaktiota, sillä opiskelijat voivat toimia toistensa oppimisen tukijoina sähköpostin välityksellä.

Jakelulistoilla sähköpostijärjestelmiä voidaan laajentaa eräänlaisiksi kokouksiksi. Osanottajien lähettämät kirjeet jaetaan kaikille listalla oleville henkilöille, jotka voivat lähettää kommenttinsa samalle listalle. (Manninen 1992, 122.) Averkon EkoPro –kurssilla tämä toimii keskusteluforumin välityksellä, jonne opiskelijat voivat vapaasti kirjoittaa mielipiteitään kulloinkin ajankohtaisena olevasta opiskelu aiheesta.

Sähköpostin avulla ohjaaja voi lähettää tehtäviä opiskelijoille. Opiskelijat voivat vastaavasti lähettää vastauksensa ohjaajalle tarkastettavaksi. Opiskelijoiden ja ohjaajan välinen tiedonvälitys onnistuu hyvin sähköpostin avulla kunhan vain postilaatikkoon saapuneet viestit muistetaan tarkastaa. (Paakkola 1992, 119-134.) Sähköpostin käyttäjän on myös hyvä muistaa poistaa jo luettuja viestejä, jottei postilaatikko ylikuormitu. Verkko-opetuksessa sähköposti on tehokas apuväline ohjaajan kannalta. Se on osa opetusviestintää.

Informaation lähettäminen sähköpostin kautta ei rajoitu vain tekstitietoon, vaan siihen voi sisältyä myös kuvia, ääntä ja virtuaalisuutta (Berge, Collins 1995, 17). Tellan (1994) mukaan opiskelijoiden keskinäinen sähköpostiviestintä on alue, jos-

sa pohjustetaan perinteisen koulukirjoittamisen ja vapaan, oppilaan omaehtoisen viestinnän rajaa. Ohjaajan vastuullisena tehtävänä on pohtia, missä määrin tätä viestintää voi ja on tarpeen tarkkailla. Opiskelijoiden tulisi saada ilmaista itseään vapaasti, mutta välillä eteen saattaa tulla tilanne, jolloin ohjaaja joutuu sensuroimaan viestejä. (Tella 1994b, 110-111.)

Sähköpostin hienoutena on omien kansioden tekeminen, joihin vastaanotetut viestit voi sijoittaa. Ikään kuin työpöytä sisältäisi laatikostoja, jossa jokainen laatikko sisältää eri posteja. Postin lajittelu myös sähköpostissa on mahdollista. Halutessaan sähköpostiviestin voi tulostaa tekstiksi paperille. Onko tulostaminen järkevää ja miten ohjaaja tarkkailee tällaista toimintaa, jota saattaa opiskelijoiden keskuudessa tapahtua?

Opetusmateriaalin jako sähköpostin välityksellä saattaa olla epävarmaa. Miten ohjaaja voi varmistaa, että opiskelija on saanut opiskelumateriaalin? Averkon EkoPro –kurssilla jotkin tehtäväosiot suoritetaan vastaamalla sähköpostilla suoraan ohjaajalle. Sähköpostinkaltaisessa viestinnässä saattaa syntyä väärinymmärryksiä, sillä viestin lähettäjä ja vastaanottaja eivät kohtaa viestintätilanteessa. Collanin ym. (1995) mukaan sähköpostijärjestelmä sisältää sellaisen toiminnon, että ohjaaja saa viestin siitä milloin lähetys on saapunut vastaanottajalle ja onko vastaanottaja lukenut sen (Collan ym. 1995, 105-107).

Averkon EkoPro –kurssin ohjaajalle tekemässämme haastattelussa (19.5.1998) ohjaaja toteaa, että sähköposti on verkko-opetuksessa henkilökohtaisen opiskelun päätyöväline. Sähköpostin kautta ohjaaja ja opiskelija ovat yhteydessä toisiinsa kahdenkeskisesti. Sähköposti mahdollistaa myös opiskelijoiden keskinäisen vuorovaikutuksen. Sähköpostin käyttö on hänen mielestä ollut opiskelijoille vähän vaikeaa. Erityisesti selaimen ja erilaisten hakurobottien käyttö Internetissä ei ole ollut helppoa opiskelijoille. Opiskelijat ovat tottuneet lukemaan kirjallista painettua tekstiä. Verkko-opiskelussa teksti luetaan tietokoneen päätteeltä. Lisäksi ohjaaja toteasi, että opiskelijoilla oli ensin tarve tulostaa opiskelumateriaali verkosta. Vasta tämän jälkeen he ryhtyivät työskentelemään tietokoneen päätteellä.

### 3.5.3 Keskustelufoorumi eli pääteneuvottelu

Pääteneuvottelu on Collanin (1995) mukaan järjestelmä, joka tarjoaa tekstipohjaisen, ajantasaisen ja paikasta riippumattoman ryhmäkeskustelun tietokoneverkon välityksellä. Pääteneuvottelussa keskustelijat voivat olla samanaikaisesti yhteydessä toisiinsa. Pääteneuvottelussa tärkeintä on mielipiteiden vaihto ja keskustelun eteneminen, viestit ovat ytimekkäitä ja spontaaneja. (Collan ym. 1995, 103-109.) Averkun EkoPro –kurssilla opiskelijat ja ohjaaja ovat pääteneuvottelussa eri aikaisesti.

Sähköpostin ja pääteneuvottelun viestit ovat luonteeltaan erityyppisiä. Sähköpostiviestinnässä on viive tekstin lähettäjän ja sen lukijan välisessä viestinnässä. Pääteneuvottelu on vuorovaikutteisempaa kuin sähköposti ajantasaisen kommunikation ansiosta. Sähköpostissa käyttäjä kirjoittaa yleensä pitkäköjä, hyvin valmisteltuja viestejä, joissa hän esittää mielipiteitään ja ajatuksiaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi muotoiltuna. (Collan ym. 1995, 103-109.) Sähköpostissa voi viestiä lyhyestikin. Toisaalta lyhyissä viesteissä on se heikkous, että ajatus voi katketa, kun viestin vaihto tapahtuu useimmiten eriaikaisesti.

Tietokoneuuvottelussa opiskelijoiden väliset yhteydet syntyvät nopeammin kuin ns. perinteisessä lähiopetuksessa. Silloin ihmisten väliset yhteydet eivät perustu siihen, miltä he näyttävät tai kuulostavat, vaan mistä he kirjoittavat. Lähiopetuksessa nämä asiat saattavat vaikuttaa joskus negatiivisesti. Pääteneuvottelussa jokainen tuntematon keskustelija on muille identiteetiltään arvoituksellinen. Toisaalta keskustelijoiden välinen kasvottomuus saattaa aiheuttaa käyttäytymishäiriöitä. Kirjoitettu kieli voi joskus olla julmempaa kuin sen sanoma tarkoittaa. Sanoman ymmärtämistä vaikeuttavat inhimillisen vuorovaikutuksen, ilmeiden ja eleiden puuttuminen. Spontaanin ja vapaan keskustelun tuottaminen saattaa olla ongelmallista, koska katseyhteys ja äänet puuttuvat. (Collan ym. 1995, 109-111.)

Manninen (1992) kutsuu pääteneuvottelua myös päätetekokoukseksi, jolloin käyttäjät voivat lukea ja kirjoittaa viestejä sekä kommentoida muiden kannanottoja. Joissakin versioissa on mahdollista perustaa omia keskustelupiirejä – tai kokouksia. Tarvittaessa voidaan osanotto-oikeus rajata, jolloin tietyn aiheen kokous voidaan

suojata. Tällöin osallistujien samanaikainen läsnäolo ei ole välttämätöntä. (Manninen 1992, 120-121.)

Averkon EkoPro –kurssin ohjaaja toteaa, että Averkon EkoPro –kurssin opiskelijat osallistuivat passiivisesti keskustelufoorumiin eli pääteneuvotteluun. Opiskelijat seurasivat keskustelua, mutta omien mielipiteiden ilmaisu oli kirjallisesti vähäistä. Ohjaajan mukaan tässä verkko-opetuksessa ilmenee sama ongelma kuin niin sanotussa normaalissa luokahuoneopetuksessa. Osa opiskelijoista osallistuu aktiivisesti opetukseen ja osa pysyttelee taustalla passiivisina.

Sähköpostin ja keskustelufoorumin opetuskäytössä olennaista on se, että opiskelijat ja ohjaaja yhdessä luovat omat sääntönsä niiden käyttöön. Jokainen osallistuja vaikuttaa omalla persoonallaan niihin tyyliin ja tapoihin, joiden pohjalta keskusteluympäristö muotoutuu. Aktiivinen osallistuminen keskustelufoorumiin ei ole aluksi kenellekään helppoa. Ohjaajan tulisi aloittaa keskustelufoorumin käyttö opiskelijoille läheisillä aiheilla, jolloin opiskelijat uskaltavat osallistua keskustelufoorumiin. Myöhemmin ohjaaja virittää keskustelua foorumiin juuri siitä aiheesta, mitä kulloinkin opiskellaan.

#### **3.5.4 Internet opetuksessa**

Internet mahdollistaa tiedon monipuolisen etsimisen ja hankinnan maailmanlaajuisista verkoista. Erilaisten www-dokumenttien avulla voidaan rikastuttaa opetusta. Niiden avulla voi hakea omalle koneelle tekstiä, animaatiota, videokuvaa ja grafiikkaa. (Tella 1994a, 64). Internet sisältää runsaasti tietoa, josta ihmisen tulee osata valita olennaisin. Tämä asettaa myös opetukselle vaatimuksia. Ohjaajan tulee tietää, miten Internetiä käytetään opetuksessa ja mistä opiskelijoiden kannattaa tietoa hakea. Ohjaajan tulee auttaa opiskelijoita erottamaan epäoleellinen tieto oleellisesta.

Collan ym. (1995) mukaan Internetin suurin etu on se, että se antaa käyttäjilleen mahdollisuuden toimia www-ympäristössä ja toteuttaa reaaliajassa tapahtuvaa tietokonevälitteistä viestintää. Liikkuminen verkossa tarkoittaa, että Internetkäyttäjä

pysyy liittymään erilaisilla ohjelmilla moniin palveluihin. Pääteyhteyksien välityksellä voidaan olla yhteydessä eri puolille maailmaa. (Collan ym. 1995,113-114. )

Lehtisen (1997) mukaan tietoverkkojen informaatiolähteet eroavat painetuista lähteistä luotettavuutensa takia. Ihmisillä on luulo, että painettu tunnetun kustantajan materiaali on luotettavampi tietolähde kuin esimerkiksi verkkomainen hypertextimäinen www. Tietoverkoista saatavia informaatiolähteitä on vaikea arvioida ja perustella. Luotettavuuden ongelmat ovat joillekin niin suuria, että he kyseenalaistavat kokonaan sähköisten tietopalvelujen käytön opetuksessa. Osa näkee tietoverkkojen epäluotettavuudessa pedagogisen mahdollisuuden syventää opiskelijoiden tiedonkäsitysten ja -käsittelyn strategioita. Verkosta löytyvän tiedon liittäminen tarkoituksenmukaiseen ymmärtämiseen on vaikeaa. Tätä vaikeutta selittää osaltaan www:n verkkomainen hypertextirakenne sekä hakukoneiden käyttö. Tiedon elementit eivät rakennu perinteisten aiheenmukaisten luokitusten hierarkiseen rakenteeseen, vaan hypertextissä tiedon elementit ovat monisuhteisia kyt-kentöjä. (Lehtinen 1997, 36-37.)

Eri koulutusorganisaatiot tarjoavat opiskelijoilleen omia pitkälle suunniteltuja verkkopalveluitaan, jotka tukevat opiskelijoiden verkko-opiskelua. Organisaatiot muuttuvat kaikille avoimiksi opiskelupaikoiksi. Ne tarjoavat normaali luokkahuone-, luento-, tai muun sellaisen opetuksen lisäksi verkko-opetusta. (Collan ym. 1995, 114. ) Averkon EkoPro –kurssi on tällä hetkellä suunnattu Kokkolan seudun oppilaitoksille, mutta sitä ollaan kehittämässä niin avoimeksi, että kuka tahansa paikkakunnasta riippumatta voi osallistua kurssin suorittamiseen.

Lehtinen (1997) perustelee tietopalveluiden käytön pedagogiikkaa toteamalla, että tietoverkoista tehtävä tiedonhaku tulee erittäin oleelliseksi opiskeluprosessin osaksi kaikilla koulutuksen tasoilla. Erilaiset teknologiset ratkaisut ja teknologian kehittyminen mahdollistavat elektronisen tiedonhaun muodostumisen osaksi arkipäiväistä opiskelua ja opetusta. Kognitiiviset haasteet kasvavat, kun tiedonhaku teknisesti helpottuu. Tarvitaan aiempaa kehittyneempiä tiedonkäsittelyn strategioita ja metakognitiivisia taitoja, koska tiedon määrä, pirstaleisuus ja epäluotettavuus ovat kasvaneet. Yksilön tiedonrakenteiden jäsentyneisyys ja syvällisyys johtavat siihen,

miten hyvin hän pystyy käyttämään hyväkseen tietopalveluita. Kone ei koskaan korvaa ohjaajaa, eivätkä tietopankit perusteellisia teoksia. (Lehtinen 1997, 36-38.)

### **3.6 Oppimisen ohjaaminen eli tutorointi**

Lehtisen ja Jokisen (1996) määritelmän mukaan tutorointi tarkoittaa ohjaajan yksilölle tai opiskelijaryhmälle antamaa tukea ja neuvontaa. Sen ydintehtävä on avustaa oppimista. (Lehtinen, Jokinen 1996, 31.) Lewis (1984) määrittelee tutorin tarkoittavan opiskelijan auttajaa, joka ohjaa hankkimaan sellaisia taitoja ja strategioita, joita tarvitaan itsenäisessä opiskelussa (Lewis 1984, 92). Ohjaajasta voidaan käyttää erilaisia termejä: avustaja, neuvonantaja (mentor), ohjaaja ja tutor (Lehtinen, Jokinen 1996, 26-31).

Lehtisen ja Jokisen (1996) mukaan jokaisen tutorin tulee itse sekä kollegoiden kanssa kehittää omat toimintamuodot tutoroinnille. Tutorilta vaaditaan kykyä toimia herkästi ja pätevästi yllätyksellisissä ja ennakoimattomissa tilanteissa. (Lehtinen, Jokinen 1996, 34-35.)

Erilaisten ihmiskäsitysten perusteella ohjaaja voi perustella toimintaansa. Erityisesti ohjaajan tulee huomioida yksilön ainutlaatuisuus maailmansa hahmottajana. Konstruktivistinen oppimiskäsitys korostaa juuri tätä. Ohjaajan tulee hyväksyä opiskelijoiden erilaisuus ja kokea se haasteena. Erilaisuus on oppimisen lähde. Ohjauksen alkuvaiheessa on tärkeää luoda kannustava, avoin ja uhaton oppimismapiiri. Siihen ohjaaja voi pyrkiä omalla esimerkillään, ohjausotteellaan sekä tietoisella toiminnallaan. (Lehtinen, Jokinen 1996, 40-43.)

Lehtinen ja Jokinen (1996) toteavat, että ohjaaja on aito silloin, kun hän kiinnostunut opettamastaan aiheesta ja ottaa opiskelijat huomioon. Hyvä ohjaaja on empaattinen. Sillä tarkoitetaan ohjaajan kykyä asettua ohjattavan asemaan ja ymmärtää asiat hänen kannaltaan. Ohjaajan tulee jatkuvasti arvioida, miten opiskelijat kokevat oppimisen ja ohjauksen. Opiskelijan itsetunto ja sisäinen motivaatio vahvistuvat, kun oppiminen koostuu myönteisistä kokemuksista. Hyvä ohjaus ei ole vain kriittistä reflektointia vaan myös opitun soveltamista käytäntöön. Yksi oh-

jauksen perustavoite on itsenäisyyteen ja riippumattomuuteen kasvattaminen, joloin myös itseohjautuvuus lisääntyy. (Lehtinen, Jokinen 1996, 40-43.)

Yhdymme Lehtisen ja Jokisen (1996) mielipiteeseen ohjaajan aitoudesta. Opiskelijat kyllä huomaavat, jos ohjaaja ei ole aidosti mukana ohjausprosessissa. Ohjaajan tulee olla sellainen, jonka puoleen opiskelija voi kääntyä missä tahansa opiskeluun liittyvässä asiassa. Joustavuus ja avoimuus ovat hyvän ohjaajan tunnuspiirteitä. Ohjaajan on hyvä omata myös kuuntelemisen taito.

Mäkinen (1998) huomauttaa, että vaikka opiskelija toimii aktiivisesti oman oppimisensa konstruoijana, häntä ei tule jättää yksin oman onnensa varaan. Ohjaaja toimii opiskelijan oppimisen tukijana ja edistäjänä. Oppimisen taito liittyy laajempaan sosiaaliseen toimintaympäristöön ja sen sisäänrakennettuihin järjestelmiin, joiden pitäisi auttaa yksilöä oppimisessa. Oppimisen taitoon kuuluu myös kyky reflektoida itseään ja omaa toimintaa. Uusissa oppimisympäristöissä ohjaamisen tarve korostuu. Oppimisen tukijärjestelmiä tulee tällöin kehittää. Ohjaaminen ja tuki voivat olla fyysistä, psyykkistä tai sosiaalista. (Mäkinen 1998, www1.)

Mäkinen (1998) korostaa ohjaajan tietoa oppimisen edellytyksistä ja prosesseista voidakseen suunnitella, kehittää ja rakentaa monipuolisia ja riittäviä tuki- ja ohjausjärjestelmiä. Fyysisen oppimisympäristön suunnittelijoilla on vastuullinen rooli, kun he rakentavat ja suunnittelevat toimivia ja tarkoituksenmukaisia oppimisympäristöjä. Fyysisesti miellyttävä oppimisympäristö, akustiikkoineen ja ergonomisine työskentelytiloineen ei vielä riitä, vaan sokerina pohjalle tarvitaan todellista didaktista ajattelua ja oppimispsykologista asiantuntemusta. Sosiaalinen tuki on inhimillistä kanssakäymistä. Se voi olla sekä opiskelijoiden keskinäistä että ohjaajan kanssa tapahtuvaa interaktiota. Tarvitaan riittäviä ja päteviä henkilö- ja välineresursseja, jotta tarkoituksenmukaiset vuorovaikutuskanavat syntyvät. Lähtökohtana suunnittelussa on oppimistoimintojen mahdollistaminen eikä niinkään asiasisällöt. (Mäkinen 1998, www1.)

Tutorin kanssa opiskelijat voivat sopia yhteiset toimintasäännöt, joiden toimimisesta huolehtiminen kuuluu tutorille. Hän voi "ohjata johtamatta" eli kannustaa hiljaisia ja dominoivimpia hieman määrätietoisemmin. Yhteistyöllä sääntöjen toimi-

vuotta voidaan arvioida yhdessä. Opiskelijat tarvitsevat turvallisen, jämäkän ja joustavasti tilanteisiin suhtautuvan tutorin. Tutorin tehtävänä on myös luoda opiskeluryhmälle yhteishenki, mutta hän yksin ei sitä pysty luomaan. Ryhmytymisprosessin ohjaaminen on aina haastava tehtävä. (Lehtinen, Jokinen 1996, 69.)

Averkon EkoPro –kurssin ohjaaja kertoi kokemuksistaan oppimisen ohjaamisesta käytännössä. Vaikka ohjaaja on jatkuvasti tavoitettavissa joko sähköpostitse tai jopa fyysisesti, on aina niitä opiskelijoita, joita pitää tukea ja muistutella opiskelusta ja sitten on niitä, jotka todella ovat itseohjautuvia, tavoitteellisia omassa oppimisessaan ja jotka ottavat säännöllisesti yhteyttä ohjaajaan. Tämä sama ilmenee ns. normaalissa luokahuoneessa; osa on aktiivisia ja osa vähemmän aktiivisia. Onko tässä selkeä merkitys sillä, onko oppija itseohjautuva vai ei?

Toimiminen aktiivisena tiedon käsittelijänä ei ole helppoa. Sekä opiskelija että ohjaaja tarvitsevat aikaa kyetäkseen sopeutumaan tähän uudenlaiseen oppimisympäristöön ja siinä toimimiseen. Itseohjautuvat työtavat ovat olleet käytössä vasta niin vähän aikaa, ettei kukaan niin opiskelija kuin ohjaaja voi niitä etukäteen osata. Ohjausta ja tukea on tarjottava aktiivisesti, eikä odottaa opiskelijan aloitetta, koska hän ei välttämättä tiedä, mitä ohjaukselta pitäisi vaatia. Ohjaaminen on kanssakäymistä, jonka Mäkisen (1998) mukaan tulisi olla yhtä luonnollista kuin kahvipöytäkeskustelu. Oppimisen tukitoiminnot ovat osa uutta oppimiskulttuuria. (Mäkinen 1998, www1.)

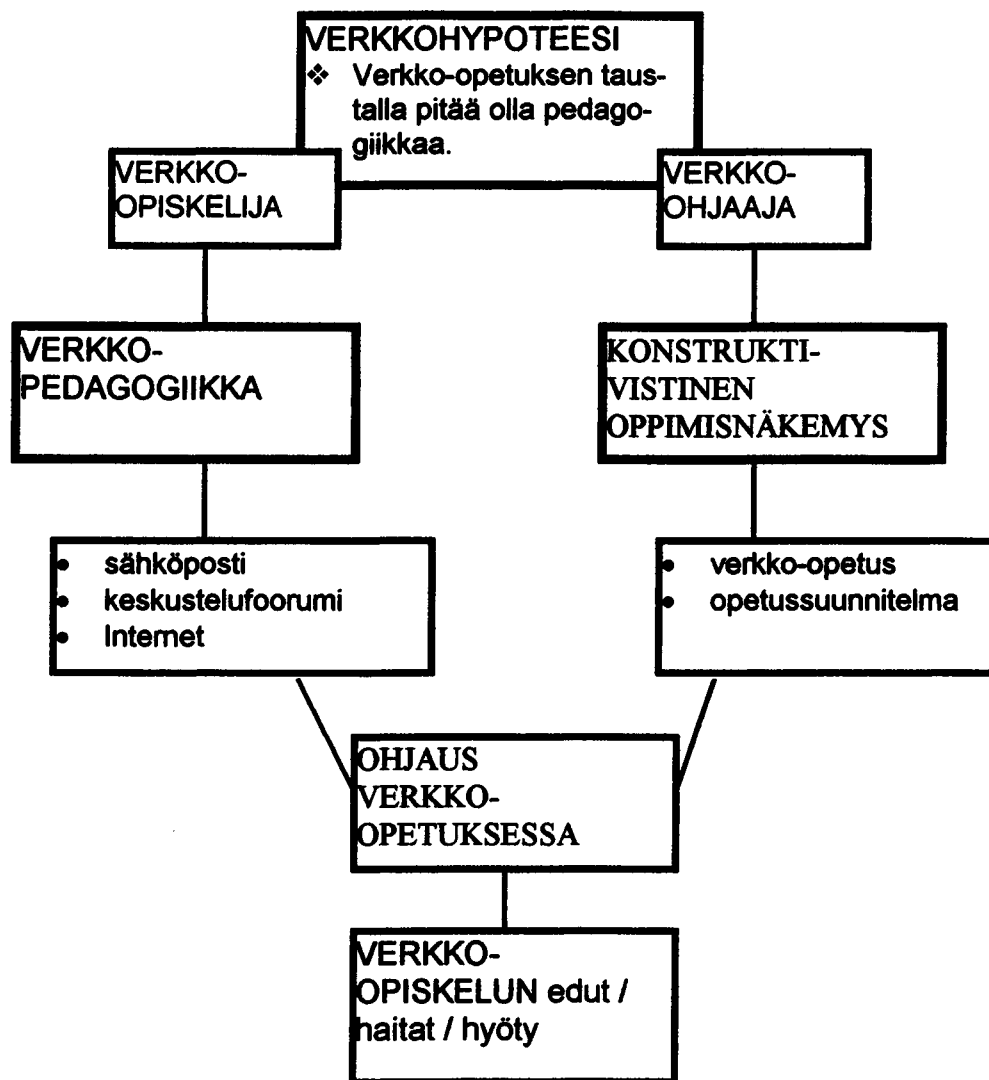


## 4 TUTKIMUSONGELMAT

Tämän tutkimuksen pääongelmana on selvittää, miten Averkon EkoPro –kurssin opiskelijat kokevat verkko-opiskelun. EkoPro-kurssi voidaan suorittaa vain verkon välityksellä. Tämän tyyppinen opiskelumoto on ensimmäinen laatuaan Kokkolan seudulla. Toisena tutkimuksemme pääongelmana on selvittää, miten Averkon EkoPro -kurssin ohjaaja kokee verkko-opiskelun opetusmuotona. Verkko-opiskelu on opetusmuotona uusi ja vielä vakiintumaton, sen vuoksi haluamme selvittää ohjaajan näkemyksiä.

Tavoitteena tässä tutkimuksessa on myös selvittää, mitä mahdollisia ongelmia opiskelijat kohtaavat opiskellessaan verkon välityksellä sekä tutkia opiskelijoiden kokemuksia Averkon EkoPro -kurssin opiskelun ohjauksesta. Verkko-opiskelussa käytetään opetuksen tukena erilaisia mediamuotoja (muun muassa sähköposti, keskustelufoorumi). Tutkimme Averkon EkoPro –kurssin opiskelijoiden tuntemuksia siitä, mikä mediamuodoista on helppo tai hankala käyttää verkko-opiskelussa.

Tutkimuksemme teoreettinen viitekehys pohjautuu konstruktivismiin ja verkkopedagogiikkaan. Selvitämme miten opetuksen sisällöt tai mahdollinen opetussuunnitelma vaikuttavat Averkon EkoPro –kurssin verkko-opetukseen. Verkko-opetus tarvitsee tuekseen opetussuunnitelman toimiakseen tavoitteellisesti ja pedagogisesti mielekkäällä tavalla. Myös oppimisenäkemyksillä on vaikutus opetussuunnitelmaan. Lisäksi selvitämme millä perusteella ja millaista oppimateriaalia Averkon EkoPro -kurssin ohjaaja laittaa verkkoon.



Kuvio 4. Tutkimuksen viitekehys.

**PÄÄONGELMA 1:** Miten opiskelijat kokevat verkko-opiskelun Averkun EkoPro-kurssilla?

**Alaongelma 1:** Mitä mahdollisia ongelmia liittyy verkossa opiskeluun?

**Alaongelma 2:** Miten opiskelijat kokevat Averkun EkoPro-kurssin ohjaajan ohjauksen?

**Alaongelma 3: Mikä mediamuoto on opetuksessa opiskelijoiden mielestä helppo / hankala käyttää?**

**PÄÄONGELMA 2: Miten Averkon EkoPro-kurssin ohjaaja kokee verkko-opiskelun opetusmuotona?**

**Alaongelma 4: Miten opetuksen sisällöt tai opetussuunnitelma vaikuttavat Averkon EkoPro –kurssin verkko-opetukseen?**

**Alaongelma 5: Millä perusteella ja millaista oppimateriaalia ohjaaja laittaa verkkoon?**

## **5 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN**

Tutkimme Averkon EkoPro –kurssin opiskelijoiden kokemuksia verkko-opiskelusta sekä kurssin ohjaajan näkökulmia tämän uuden opetusympäristön mielekkyydestä ja tarkoituksenmukaisuudesta. Selvitimme, toteutuvatko konstruktivistisen oppimisen näkemyksen mukaiset periaatteet oppimisesta Averkon EkoPro –kurssin verkko-opiskelussa.

Tutkimuksemme avoimista kysymyksistä muodostui erilaisia aihepiirejä, jotka luokittelemme eri kategorioihin. Tutkimuksessamme sovellamme grounded -teoriaa. Se alkaa avoimesta koodauksesta, mikä tarkoittaa tekstin tarkkaa lukemista, jonka tulee olla tulkitsevaa. Tämän jälkeen siirrytään aksiaalisen koodauksen kautta valikoivaan koodaukseen. Aksiaalinen koodaus tarkoittaa jokaisen kategorian yksittäistä tarkkaa analyysia. Tavoitteena on tarkasteltavan kategorian sekä muiden kategorioiden ja alakategorioiden suhteiden selvittäminen. Ydinkategoria on ns. pääteategoria, jonka alle muut kategoriat sisältyvät. Valikoiva koodaus tapahtuu avoimen koodauksen luomassa kontekstissa. (Syrjälä, Ahonen, Syrjäläinen & Saari 1994, 166-167). Grounded- teorian mukaisesti tutkimus on saavuttanut saturaatio- eli kylläntymispisteensä, kun uusia kategorioita ei enää löydy, eikä tutkijalla näin ole enää aihetta etsiä uusia kategorioita.

### **5.1 Averkon EkoPro –kurssi tutkimuskohteena**

Averko on avoin verkostoammattikorkeakoulu. Pilottiprojektin ideana on kehittää moderni vaihtoehto ammattikorkeakouluopinnoista kiinnostuneille, jotka haluavat suorittaa opintoja ajasta ja paikasta riippumatta. Avoin verkostoammatti- korkeakoulu tarjoaa mukaan liittyvien ammattikorkeakoulujen opintoja Internetin kautta. Mukana olevat ammattikorkeakoulut vastaavat opintojen suunnittelusta, oppimateriaalien tuottamisesta ja ylläpidosta sekä lähiopintojaksojen toteuttamisesta sekä opintosuoritusten vastaanottamisesta. Projektin vastuuorganisaationa on Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu ja yhteistyökumppaneina ovat Oulun ja Turun ammattikorkeakoulut sekä Jyväskylä yliopiston Chydenius-Instituutti. Projekti on

alkanut 1.6.1997 ja sen kesto on kaksi vuotta. Projektiin kuuluu myös jatkohanke, johon sisältyy oppimisympäristön luominen. (Jokelainen 1997, www1.)

Jokelaisen (1997) mukaan Averko sisältää erilaisia kursseja, joiden pohjana on tarkoin harkittu pedagoginen tausta. Averko ei ole linkkikokoelma. Kurssisuunnittelussa huomioidaan kurssin ylläpito, kurssin suorittaminen, tutorointi ja arviointi. Pilottikursseja ovat tuotekehityksen perusteet, englanti, EkoPro sekä tiedonhankinnan perusteet. (Jokelainen 1997, www2.)

Valitsimme tutkimuskohteeksi Averkon EkoPro –kurssin, koska Averkon kurseista juuri EkoPro –kurssilla on tähän mennessä ollut eniten opiskelijoita. EkoPro on alkujaan Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulun kokeiluprojekti, jonka kehittämistoimintaan Opetushallitus myönsi määrärahan vuonna 1995. Projektissa kehitettiin telematiikan käyttöä (www, sähköposti ym.) kaikille yhteisen Ympäristö ja kestävä kehitys –opintokokonaisuuden opiskelussa. (Puskala 1998, www1.)

Tällä hetkellä Averkon EkoPro on Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulun palvelimella oleva www-resurssi, jossa voi opiskella Ympäristö ja kestävä kehitys –opintojaksoa. Opintojakso sisältää kuusi itsenäistä osiota: raikas ilma, puhdas vesi, toimiva kierrätys, energia ja ympäristö, kestävä kehitys sekä ihminen ja ympäristö, joissa kussakin on aiheeseen liittyviä tehtäviä. Opiskeluun sisältyy sekä kontakti- että etäopiskelua. Kontaktiopetuksen osuus opintojakson kokonaisuudesta on noin yksi kolmasosa. Jokaisessa osiossa olevat tehtävät ja esseekysymykset palautetaan opintoryhmän etäohjaajalle sähköpostitse. Arviointi suoritetaan vasta, kun kaikkien osioiden tehtävät ja esseekysymykset on tehty hyväksytysti. Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä. Mentorointi on mahdollista keskustelufoorumien avulla. Keskustelufoorumissa on mahdollista käydä keskustelua ajankohtaisista ympäristöasioista. Averkon EkoPro –kurssin opiskelijat ovat päätoimisia opiskelijoita Kokkolan Ammattikorkeakoulussa sekä Kokkolan Ammattioppilaitoksessa. Averkon EkoPro –kurssin keskustelufoorumien www-osoite on [ekopro@shine.cop.fi](mailto:ekopro@shine.cop.fi). (Puskala 1998, www2.)

Lisätietoja: <http://www.ppn.net.fi/averko/averkoes.htm>

<http://www.cop.fi/ekopro/eko97.htm>

## 5.2 Tutkimuksen kohdejoukko

Tutkimuksemme kohdejoukkona ovat Kokkolan seudun ammattikorkeakoulun sekä ammattioppilaitoksen opiskelijat, jotka ovat osallistuneet Averkon EkoPro -kurssille lukukautena 1997 - 1998. Osa heistä opiskelee Kokkolan teknillisessä oppilaitoksessa ja osa Kokkolan terveydenhuolto-oppilaitoksessa. Toisena tärkeänä näkökulmana tässä tutkimuksessa on verkko-ohjaajan rooli. Siitä syystä haastattelimme Averkon EkoPro -kurssin ohjaajaa / tutoria. Lisäksi teimme hänelle Averkon EkoPro -kurssiin liittyvän kyselylomakkeen.

## 5.3 Tutkimusaineiston keruu

Tutkimuksemme koostuu kolmesta vaiheesta. Ensimmäisenä haastattelimme Averkon EkoPro -kurssin ohjaajaa toukokuun 19. päivänä 1998. Tämä haastattelu oli niin sanottu esihaastattelu, joka oli pohjana koko tutkimuksellemme sekä kyselylomakkeille, joihin Averkon EkoPro -kurssin opiskelijat vastasivat. Toinen vaihe koostui siis Averkon EkoPro -kurssin opiskelijoille suunnatusta kyselylomakkeesta. Kolmannen vaiheen muodosti Averkon EkoPro -kurssin ohjaajalle tekemämme kyselylomake. Näin pystyimme selvittämään Averkon EkoPro -kurssin ohjaajan ja opiskelijoiden mahdollisesti yhteneviä mielipiteitä.

Suoritimme kyselyn Averkon EkoPro -kurssin opiskelijoille syyskuun 1998 aikana. Lähetimme Kokkolan teknilliseen oppilaitokseen kahdeksankymmentä (80) kyselylomaketta, jotka ohjaaja jakoi Averkon EkoPro -kurssin opiskelijoille. Palautusaikaa oli kaksi viikkoa, mutta se venyi neljään viikkoon, koska opiskelijat vastasivat nihkeästi kyselyyn. Osa kyselylomakkeista jaettiin Kokkolan terveydenhuolto-oppilaitokseen, niille opiskelijoille, jotka olivat osallistuneet Averkon EkoPro -kurssille.

Tutkimuksen kyselylomake sisältää kolme erilaista osiota. Kyselylomakkeen ensimmäinen osio A sisältää tutkittavien taustatiedot; sukupuoli, ikä, koulutus jne. Kyselylomakkeen toisessa osassa B avoimilla kysymyksillä selvitettiin Averkon

EkoPro –kurssin opiskelijoiden mielipiteitä ja kokemuksia verkko-opiskelusta. Kyselylomakkeen viimeinen osa C sisältää väittämiä, jotka pohjautuvat konstruktivistiseen oppimisenäkemykseen sekä verkkopedagogiikkaan. Tutkimme onko niillä yhteyksiä Averkon EkoPro –kurssin verkko-opiskeluun.

Lokakuussa 1998 lähetimme kyselylomakkeen Averkon EkoPro –kurssin ohjajalle. Tämä kyselylomake on tutkimuksen osa D.

#### **5.4 Mittarin laadinta ja tutkimuksen muuttujat**

Tutkimuksen mittareina käytettiin kolmiosaista kyselylomaketta, josta A-osa antoi koehenkilöihin liittyvää taustatietoa. C-osa mittasi opiskelijoiden yleisiä käsityksiä verkko-opiskelusta. B-osan ja D-osan avoimet vastaukset analysoitiin laadullisesti.

Koehenkilöihin taustatiedon saimme muuttujista x1 (ikä), x2 (sukupuoli), x3 (peruskoulutus), x4 (ammattikoulutus), x5 (suhde tietotekniikkaan), x6 (syyt kurssille osallistumiseen) ja x7 (aiempi kokemus verkko-opiskelusta). Tutkimuksen riippuvat ja riippumattomat muuttujat sekä niiden operationaalistaminen on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Tutkimuksen muuttujat ja niiden operationalisointi

Riippumattomat muuttujat	Riippuvat muuttujat	Mittari	Muuttujien operationalisointi
Sukupuoli	Verkko-opiskelun kokeminen	Likert -asteikko	1 = samaa mieltä
Ikä	Itseohjautuvuus		2 = jokseenkin samaa mieltä
Kokemus verkko-opiskelusta	Verkko-opiskelun sisältöjä		3 = en osaa sanoa
Ammattikoulutus			4 = jokseenkin eri mieltä
Peruskoulutus			5 = eri mieltä

Tutkimuksen kyselylomakkeen C-osan sisältämät väittämät laadittiin viisiasteikollisen likert-tyyppisen asteikon mukaisesti. Tutkimuksen kyselylomakkeessa käytettiin seuraavia muuttujia: 1 = täysin samaa mieltä, 2 = jokseenkin samaa mieltä, 3 = en osaa sanoa, 4 = jokseenkin eri mieltä ja 5 = täysin eri mieltä. Muuttujat operationaalistettiin seuraavasti: 1 ja 2 = täysin samaa mieltä, 3 = en osaa sanoa ja 4 ja 5 = täysin eri mieltä. Niillä mitattiin, opiskelijoiden kokemuksia verkko-opiskelusta. Väittämät oli laadittu konstruktivistisen oppimisenäkemyksen ja verkopedagogiikan periaatteiden perusteella.

### 5.5 Tutkimusaineiston käsittely ja käytetyt menetelmät

Averkon EkoPro –kurssin opiskelijoiden kyselylomakkeet käsitelimme käyttämällä tilastollisia menetelmiä sekä soveltamalla grounded –teoriaa. Tutkimusaineiston vähyys vaikutti tilastolliseen analysointiin rajoittamalla käytettävissä olevia menetelmiä. Tutkimuksen A- ja C-osissa analysoinnin menetelminä olivat ristiintaulukointi, frekvenssit ja faktorianalyysin pääkomponenttianalyysia ja summamuuttujia. Ristiintaulukkojen yhteydessä tehtiin khin-neliötestit, koska muuttujat koodattiin ristiintaulukkojen yhteydessä kahteen luokkaan. Näin ne ovat luokitteluasteikkoisia muuttujia, siksi khin-neliötesti on oikea menetelmä niiden laskemiseen. Mutta



täytyy muistaa, ettei aineiston pienuuden vuoksi voi juurikaan tarkastella niiden p:n arvoja. Tutkimuksen opiskelijoille suunnatun kyselylomakkeen B-osan ja ohjaajalle tehdyn kyselylomakkeen D-osan avointen kysymysten analysointi tapahtui kvalitatiivisin keinoin.

Olemme pyrkineet löytämään kyselomakkeen avointen kysymysten vastauksista ydinajatuksia sekä luomaan erilaisia kategorioita saadaksemme vastaukset tutkimusongelmiin.

Tutkimuksen C-osan luotettavuutta ja mittareiden välistä johdonmukaisuutta tarkasteltiin Cronbachin alfa-kertoimen avulla. Tulokset on raportoitu kyselylomakkeen osien A, B, C ja D mukaisesti. Tuloksissa kerrotaan erikseen tilastolliset ja laadulliset tulokset. Tutkimuksen keskeiset tulokset esitetään luvussa 6.8 *Johdopäätökset*. Tässä luvussa tuloksia on tarkasteltu, kuvailtu ja yhdistelty toisiinsa laajemmin.

## **5.6 Luotettavuustarkastelu**

Tutkimusaineiston luotettavuuden tulisi olla sekä sisäistä että ulkoista. Sisäinen luotettavuus riippuu siitä, miten luotettavasti ja oikein aineisto on saatu. Ulkoinen luotettavuus riippuu taas otoksen edustavuudesta eli siitä, voidaanko tuloksia yleistää suurempaan perusjoukkoon. (Valkonen 1981, 77.)

Tässä tutkimuksessa oli alun perin tarkoitus tutkia kahdeksankymmenen (80) Averkon EkoPro –kurssin opiskelijan näkemyksiä verkko-opiskelusta sekä kurssin ohjaajan näkemyksiä verkko-opetuksesta. Todellinen tutkimusjoukko muodostui kahdenkymmenen neljän (24) opiskelijan otokseksi, jonka vuoksi tuloksia ei voi yleistää koskemaan yleisesti verkko-opetusta. Tutkimuksesta muodostui case study –tutkimus.

Karma (1983) korostaa reliabiliteetin ja validiteetin yhteyttä. Vaikka hyvä reliabiliteetti ei takaa hyvää validiteettia, voidaan olettaa, että tämän tutkimuksen tilastolliset mittaukset ovat osoituksena validiudesta. (Karma 1983, 58).

### 5.6.1 Reliabiliteetti

Reliabiliteetillä tarkoitetaan käytetyn mittarin kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia (Karma 1983, 54). Tässä tutkimuksessa pyrimme vaikuttamaan reliabiliteettiin tekemällä kyselylomakkeesta mahdollisimman selkeän ja ymmärrettävän. Kyselylomakkeemme A- ja C-osat analysoitiin tilastollisin menetelmin.

Valkosen (1981) mukaan Cronbachin alfa-kerroin on paras reliabiliteetin mitta Valkosen (1981, 58). Vallin (1998) mukaan suosituin sisäisen johdonmukaisuuden selvittämistapa on Cronbachin alfa-kerroin. Tämä alfa-kerroin on yleistys Kuderin ja Richardsonin 20 ja 21 -kaavasta. Tätä K-R-kaavaa käytetään vain, kun kyseessä ovat dikotomisat muuttujat. Jos kyseessä ovat polytomiset muuttujat, Cronbachin alfa-kerroin on sopiva menetelmä. (Bohrnstedt 1969, 543; & Valli 1998, 213-214.) Cronbachin alfa-kerroin lasketaan seuraavasti:

$$a = \frac{p}{p - 1} \left( 1 - \frac{\sum s^2_i}{s^2} \right)$$

$p$  on osioiden lukumäärä  
 $s^2_i$  on osioiden varianssi  
 $s^2$  on koko asteikon varianssi

Tutkimuksemme kyselylomakkeen C-osa on soveltuva tämän kaavan käyttöön. Tutkimuksessamme alfa-kertoimet laskettiin verkko-opetukseen ja konstruktivistiseen oppimisenäkemykseen perustuneista väittämistä. Tämän vuoksi käytämme Cronbachin alfa-kerrointa tämän osion reliabiliteetin tarkastelussa.

Karman (1983) mukaan täysin sattumanvaraisen mittarin reliabiliteetti on nolla ja täysin sattumasta vapaa saa arvon 1 (Karma 1983, 53). Valkonen (1981) puolestaan ilmoittaa saaneensa joissakin tutkimuksissaan asenneasteikkojen reliabiliteettiarvoiksi .53 - .71, joita hän pitää keskinkertaisina (Valkonen 1982, 66). Tä-

män tutkimuksen C-osan summamuuttujien reliabiliteettiarvoja voidaan saatujen kertoimien perusteella pitää hyvänä ja summamuuttujia sisällöllisesti johdonmukaisina, koska suhteutettuna tutkimusjoukon kokoon reliabiliteetti on kattava. Summamuuttuja 1 = verkko-opiskelun kokeminen sai reliabiliteettiarvon .62, kun taas summamuuttuja 2 = itseohjautuvuus sai arvokseen .59. Summamuuttuja 3 = verkko-opiskelun sisältöjä sai reliabiliteettiarvon .45 (liite 1).

Vallin (1998) mukaan täydelliseen mittaukseen ei täysin pystytä, vaan usein esiintyy jonkin verran mittausvirheitä niiden eliminoimispyrkimyksistä huolimatta. Reliabiliteettikertoimelle on vaikea määrittää yksiselitteisen tarkkoja rajoja, jotta se olisi riittävä. Riittävyyteen vaikuttavat kulloinkin käytettävä mittari ja tehtävien yleistysten tarkkuus. (Ks. Karma 1983, 55-56; Valli 1998, 214.)

### **5.6.2 Validiteetti**

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuuden eli validiteetin osoittaminen on todettu ongelmalliseksi asiaksi ja sitä onkin usein pidetty yhtenä kvalitatiivisten menetelmien kielteisenä puolena. Pääasiallisena luotettavuuden kriteerinä ovat tutkijat itse ja näin ollen luotettavuuden arviointi koskee koko tutkimusprosessia. Ainoa tapa osoittaa tutkimuksen validiteetti on kertoa tutkimusraportissa kaikki, mikä oletetaan helpottavan tutkimuksen itsenäistä arviointia. Kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuus perustuu tutkimusprosessin yksityiskohtaiseen kuvaamiseen. (Grönfors 1982, 173,178.) Tutkimuksen kuvauksesta tulisi siis löytyä teoreettiset lähtökohdat, niiden liittyminen tutkimusongelmiin, tutkimushenkilöt, tutkimustilanne sekä aineistonkeruun esittely, tutkintaprosessin periaatteet ja kulku. (Ahonen 1995, 131.)

Perttula (1995) on jakanut kvalitatiivisen tutkimusotteen yhdeksään eri luotettavuuden kriteeriin. Kriteereissä painottuvat tutkimusprosessin kokonaisuus ja tutkittavan ilmiön perusrakenteen analyysi. Tutkimusprosessin tulee olla johdonmukainen ja tutkijoiden on kyettävä perustelemaan tutkimukselliset valintansa kaikissa tutkimusprosessin vaiheissa. Tärkeää on myös tutkimusprosessin aineistolähtöisyys, kontekstisidonnaisuus sekä tavoiteltavan tiedon laatu. Luotettavuutta li-

säävät eri metodien yhdistely sekä yhteistyö toisten tutkijoiden kanssa. Lisäksi tutkimustyön tulee olla subjektiivista ja tutkijoiden on suoritettava kaikki tutkimukselliset toimenpiteet systemaattisesti. Tutkijoiden vastuullisuus on merkittävä osa tutkimuksen luotettavuutta ja se ulottuu tutkimusprosessin kaikkiin vaiheisiin (Perttula 1995, 43-44).

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta ei voida tarkistaa tutkimusta toistamalla, koska alkuperäiset tutkijat ovat niin sanottu tutkimusmittari. Tämä johtuu siitä, että tutkijoilla on sisäistetty asiantuntemus, teoreettinen perehtyneisyys ja intersubjektiivisuus tutkimukseen. Ilmaisun merkitys riippuu tutkimushenkilöistä ja tutkijoista, jotka ymmärtävät tämän ilmaisun merkityksen oman asiantuntemuksen ja henkilökohtaisen näkemyksen avulla. (Ahonen 1995, 124, 130-131.)

Vallin (1998) mukaan validiteetti on täydellinen, kun teoreettinen ja operationaalinen määritelmä ovat yhtä pitäviä. Validiteetti lasketaan vertaamalla mittaustulosta todelliseen tietoon. Harvoin saadaan todellinen tieto esille. Validiteetin perusedellytys on korkea reliabiliteetti. Jos reliabiliteetti on alhainen jää validiteetti alhaiseksi, vaikka mittari olisi perusteellisesti laadittu. (Hirsjärvi 1983, 200.) Validiteetti voidaan jakaa kahteen osaan: teoreettiseen (loogiseen validiteettiin) ja empiiriseen (tilastolliseen) validiteettiin. Teoreettinen validiteetti jakautuu lisäksi ilmeis-, näennäis-, käsite- ja sisältövaliditeetteihin. Empiirinen validiteetti jakautuu ennuste- ja samanaikaisvaliditeettiin. (Valli 1998, 216-217.)

Mittauksen validiteetilla tarkoitetaan mittarin kykyä mitata juuri sitä, mitä sen on tarkoitus mitata (Karma 1983, 56; Valkonen 1981, 67). Silloin, kun tiedetään tarkasti, mitä mitataan (ikä, sukupuoli, koulutustausta), on tilanne validiteetin kannalta yksinkertainen. Sen sijaan teoreettisten käsitteiden, kuten asenteiden, tarkastelussa asia on ongelmallisempi (Valkonen 1981, 68). Tällaisessa tilanteessa on otettava huomioon sekä sisältö- että käsitevaliditeetti. Sisältövaliditeetillä tarkastellaan onko mitattavat asiat koottu juuri niistä sisällöistä, joiden osaamista, tietämistä tai sisäistymistä koehenkilössä mitataan. Käsitevaliditeetti puolestaan tutkii vastaavatko operationaaliset määritelmät (mittarin operationalisointi) mitattavia teoreettisia käsitteitä. (Karma 1983, 57-58).

Tämän tutkimuksen luotettavuus on hyvä pieneen tutkimusjoukkoon nähden. Averkon EkoPro –kurssin opiskelijoille ja ohjaajalle suunnatun kyselylomakkeen kysymykset pohjautuivat tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen eli konstruktivistiseen oppimisenäkemyksen ja verkko-opetuksen periaatteisiin sekä tutkimusongelmiin. Näin ollen on perusteltua sanoa, että tämä tutkimus on opiskelijoiden kyselylomakkeen osalta luotettava, koska vastaukset asetettuihin tutkimusongelmiin saatiin selville ja löytyi yhteys konstruktivistisen oppimisenäkemyksen sekä verkko-opiskelun periaatteisiin. Ohjaajan kyselylomakkeen vastausten pohjalta voidaan todeta, että kolmesta tutkimusongelmasta kahteen saatiin luotettava vastaus, mutta yhteen ei saatu vastausta.

## 6 TUTKIMUSTULOKSET

### 6.1 Tutkittavien taustatiedot

Tutkimushenkilöitä oli yhteensä kaksikymmentäneljä (24), joista miehiä oli kaksitoista (12) ja naisia kaksitoista (12). Tutkimushenkilöt olivat päätoimisia opiskelijoita joko Kokkolan terveydenhuolto-oppilaitoksessa tai Kokkolan teknillisessä ammattikorkeakoulussa. Tutkittavien ikähaarukka oli 19 - 42 vuotta. Tutkimushenkilöt olivat pääosin melko nuoria iältään, josta johtuen he eivät ehkä olleet niin motivoituneita verkko-opiskeluun sekä vastaamaan tutkimuskyselyymme. Miespuoliset tutkimushenkilöt vastasivat keskimäärin laadullisesti paremmin kuin naispuoliset tutkimushenkilöt. Mitä vanhempi tutkimushenkilö oli kyseessä, sitä motivoituneemmin hän suhtautui verkko-opiskeluun sekä sitä koskevaan kyselylomakkeeseen. Tällöin saadut vastaukset olivat sisällöllisesti ja laadullisesti runsaampia kuin nuorempien tutkimushenkilöiden antamat vastaukset.

Tavoitteenamme oli saada tutkimusjoukoksi kahdeksankymmentä (80) opiskelijaa. Kyselylomakkeita jaettiin kahdeksankymmentä (80), mutta kato oli suuri. Kadon syyksi ohjaaja ilmoitti opiskelijoiden kenttäharjoittelun. Oletamme, että suurin osa opiskelijoista, joiden piti tutkimuskyselyyn vastata, eivät täyttäneet / palauttaneet tutkimuskyselyä, koska eivät käyneet koululla kenttäharjoittelun vuoksi. Lähetimme kyselylomakkeet Averkon EkoPro –kurssin ohjaajalle, koska uskoimme, että opiskelijoiden vastausprosentti olisi ollut parempi. Jos olisimme lähettäneet tutkimuskyselyt postitse palautuskirjekuorineen jokaiselle opiskelijalle henkilökohtaisesti, olisiko tutkimuksen vastausprosentti kasvanut?

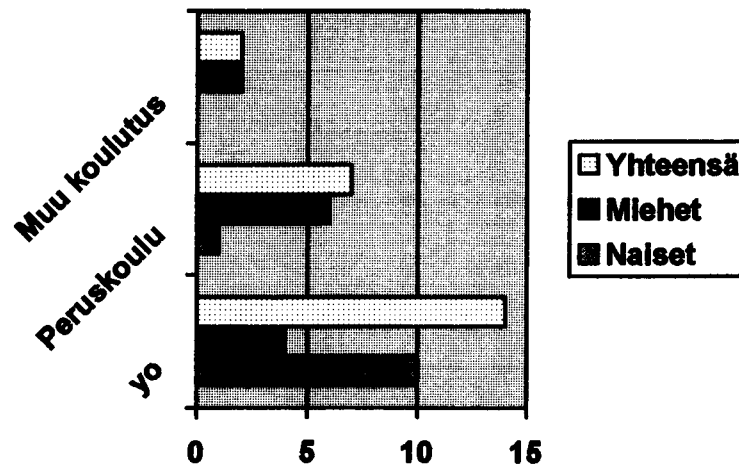
Kokkolan teknillisestä ammattikorkeakoulusta tutkimuskyselyyn vastasi viisitoista (15) opiskelijaa ja Kokkolan terveydenhuolto-oppilaitoksesta yhdeksän (9). Kyselylomakkeiden vastausprosentti oli 30 %. Kokkolan teknillisestä oppilaitoksesta tutkimuskyselyyn vastasi eniten opiskelijoita, joten uskomme tähän vaikuttaneen ohjaajan fyysisen läsnäolon kyseisessä oppilaitoksessa.

Teknillisessä ammattikorkeakoulussa opiskelevat henkilöt ovat yleensä kiinnostuneempia tekniikasta, teknologiasta ja tietotekniikasta kuin muiden alojen opiskelijat. Uskomme, että tietotekniikan hallinta ja käyttö on teknillisen oppilaitoksen opiskelijoille luontaisempaa ja läheisempää kuin terveydenhuolto-oppilaitoksessa opiskeleville. Tätä ajatusta puoltaa tietoyhteiskunnan myötä tullut termi medialukutaito. Varis (1995) määrittelee medialukutaidon käsittävän visuaalisen, televisuaalinen sekä elektronisten tekstien lukutaidon. Miespuoliset henkilöt ovat yleensä kiinnostuneempia tietotekniikasta ja käyttänevät tietokonetta vapaa-aikana enemmän kuin naispuoliset henkilöt. Teknillisessä oppilaitoksessa käytetään enemmän medialukutaidon erilaisia puolia kuin ehkä muissa oppilaitoksissa. (vrt. Varis 1995).

Tietokoneen ja –verkkojen usein toistuva käyttö sekä työssä että erityisesti vapaa-aikana kehittää medialukutaitoa sekä sen eri puolia. Kun miehet käyttävät enemmän vapaa-aikana tietokoneita, on heidän helpompi suoriutua verkko-opiskelusta, joka vaatii medialukutaitoa. Opetus- ja teknologia lehdessä (1998) todetaan, että valtaosa tietotekniikan käyttäjistä sekä asiantuntijatehtävissä toimivista on miehiä tai poikia. Poikien lukutaito- ja halu on heikentynyt. Tämän vuoksi opetusministeriö on asettanut työryhmän, joka arvioi luku- ja kirjoitustaidon kehittämis- ja laajentamismahdollisuuksia medialuku- ja kirjoitustaidoksi, joka olisi osa uudenlaista viestintäsivistystä. Tietoyhteiskunnan lukutaidot –työryhmän tulisi saada kyseessä oleva mietintö valmiiksi ensi vuoden loppuun mennessä (Ote 5 / 1998, 21).

Tutkittavista miehistä kuusi oli käynyt peruskoulun, neljä oli ylioppilaita. Miehistä kaksi oli koulutukseltaan lähihoitajia. Naisista kymmenen oli suorittanut ylioppilastutkinnon, yhdellä ei ollut ylioppilastutkintoa, mutta hän oli käynyt lukion. Yhdellä naisella oli peruskoulupohjainen tausta. Tutkittavista yhteensä neljatoista oli suorittanut ylioppilastutkinnon.

Miehistä neljällä ei ollut ammattikoulutusta, mutta neljä oli käynyt ammattikoulun tai kauppakoulun. Kolmella oli opistotasoinen ammattikoulutus. Yhdellä miehistä oli alempi akateeminen tutkinto. Naisista kymmenellä ei ollut ammattikoulutusta. Yksi naisista oli käynyt ammattiin liittyvän koulun yhdellä naisista oli muu koulutus.

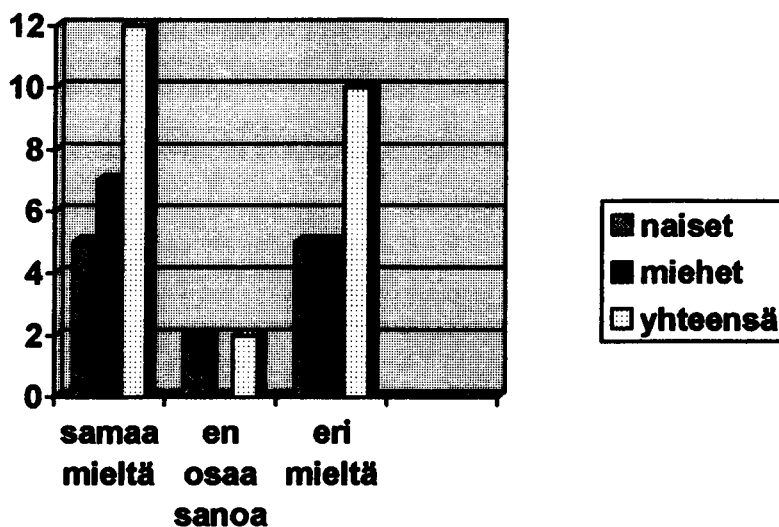


Kuvio 5. Averkon EkoPro –kurssin opiskelijoiden naisten ja miesten koulutus-  
kauma.

Verkko-opiskeluun osallistumiselle ei ainakaan tällä hetkellä ole määritelty mitään kriteerejä koulutustaustan suhteen. Periaatteessa kuka tahansa koulutustaustasta riippumatta voi osallistua opiskeluun verkon kautta. Käytännössä tämä ei täysin toteudu sillä, verkko-opiskelu on oppilaitossidonnaista. Koulutustaustan vapaus on yhteydessä avoimen oppimisympäristön periaatteisiin. (vrt. Manninen, Pesonen 1997 ja Lehtinen 1997.)

Miehistä kymmenen oli aikaisemmin, ennen Averkon EkoPro –opintoja, suorittanut tietotekniikasta kursseja. Kenelläkään tutkittavista ei ollut yliopistollista arvosanaa tietotekniikan opinnoista. Tutkittavista naisista kaikki olivat suorittaneet kursseja tietotekniikasta. Kaikki tutkittavat ovat aikaisemmin osallistuneet jonkinlaiselle tietotekniikan kurssille. Verkko-opiskelu vaatii jonkinlaista tietoteknistä tuntemusta. Verkko-opiskelussa opiskelijan tulisi hallita tietotekniikan käytön perusteet voidakseen opiskella verkossa. Verkko-opiskelun tulisi olla kaikille mahdollista. Miten tietoteknisesti kokematon opiskelija voi osallistua verkko-opiskeluun? Tällöin korostuu ohjauksen merkitys verkko-opiskelussa. Tästä syystä verkko-opiskelu vaatii kontaktiopetusta, jolloin käydään läpi verkko-opiskelussa keskeisesti vaadittavat mediamuodot: sähköposti, keskustelufoorumi sekä Internetin käyttö. Paras edellytys verkko-opiskelun onnistumiselle yksilötasolla on opiskelijan tietoteknistien laitteiden ja perustaitojen hallinta.





Kuvio 6. Verkko-opiskelijan pitää hallita tietotekniikka hyvin.

Tutkittavista kahdeksantoista osallistui Averkon EkoPro –kurssille opintosuoritusten vuoksi. Miehistä kahdeksan osallistui opintosuoritusten vuoksi, yksi vapaaehtoisesti ja kolme jonkin muun syyn, esimerkiksi pakon takia. Pakko saattoi johtua siitä, että opiskelijoiden piti valita tietyistä kursseista tietty opintoviikkomäärä saadaakseen opinnot loppuunvietyksi. Naisista kymmenen suoritti kurssin opintosuoritusten vuoksi, kaksi lähti mukaan vapaaehtoisesti. Avoimen oppimisympäristön idea ei täysin toteudu tässä kohtaa Averkon EkoPro –kurssia, sillä avoimen oppimisympäristön olennainen tekijä on opiskelijan omaehtoisuus (vrt. Lehtinen 1997.) Verkko-opiskelu ei saa perustua osallistumispakkoon. Se pitää kokea mielekkääksi ja hyödylliseksi.

Averkon EkoPro -kurssin opiskelijoiden lähtökohdat kurssin alkaessa olivat seuraavat. Tutkittavista kahdeksantoista ilmoitti, että ei aikaisemmin, ennen Averkon EkoPro -opintoja, ollut opiskellut verkon avulla mitään. Miehistä kaksi ja naisista neljä oli aikaisemmin opiskellut verkon avulla. Heistä kolme oli suorittanut tiedonhankinnan perusteet ja yksi oli opiskellut verkon välityksellä ohjelmointikieliä. Loput opiskelijat opiskelivat nyt Averkon EkoPro –kurssilla ensimmäistä kertaa verkon välityksellä. Suurin osa opiskelijoista osallistui ensimmäistä kertaa verkko-opiskeluun. Heille verkko-opiskelu toi mukanaan uudenlaisen oppimisympäristön ja oppimistavan. Osa opiskelijoista ei osallistunut kurssille vapaaehtoisesti, joten

he eivät ehkä kokeneet tarpeelliseksi tai eivät osanneet vastata kyselylomakkeeseen.

## 6.2 Opiskelijoiden ja ohjaajan kokemukset verkko-opiskelusta

Averkon EkoPro -kurssin opiskelijoiden ja ohjaajan kokemuksia verkko-opiskelusta ei ole helppoa verrata toisiinsa koska, he katsovat verkko-opiskelua hieman eri perspektiivistä. Ohjaajan kokemukset perustuvat verkko-opiskelun ja oppimateriaalin laadintaan sekä verkko-opiskelun ohjaamiseen. Ohjaajan on tarkasteltava verkko-opiskelua tällöin pedagogiselta ja sisällölliseltä kannalta. Opiskelijoiden kokemukset pohjautuvat enemmänkin hyötyajatteluun eli siihen onko verkko-opiskelusta todellista hyötyä heille. Opintoviikkojen keräämisestä muodostuu opiskelijoille merkittävin tekijä.

Verkko-opiskelun eräs kriteereistä on mahdollisuus opiskella missä vain ja milloin vain (vrt. Manninen, Pesonen 1997). Pääsääntöisesti kaikki opiskelijat suorittivat Averkon EkoPro -kurssia koulussa. Verkko-opiskelu oli koulusidonnaista, eikä siis tältä osin täyttänyt avoimelle oppimisympäristölle vaadittuja kriteerejä.

Ohjaajan ja opiskelijoiden kokemukset verkko-opiskelusta missä vain ja milloin vain eroavat toisistaan. Ohjaaja oli sitä mieltä, että Averkon EkoPro -kurssin verkko-opiskelu oli ajasta ja paikasta riippumatonta. Ohjaajan kannalta näin onkin, sillä hänellä oli mahdollisuus päästä verkkoon milloin vain ja missä vain (koulussa ja kotona). Ohjaajan tulee huomioida, ettei opiskelijoilla ole välttämättä samoja mahdollisuuksia kuin hänellä. Opiskelijat eivät pääse koululle milloin haluavat, mikä vaikuttaa olennaisesti verkko-opiskeluun. Ohjaaja koki myönteisenä uuden verkko-oppimisympäristön ja siinä käytetyn teknologian sekä uudet vuorovaikutustavat. Negatiivisena puolena verkko-opiskelussa ohjaaja näkee face-to-face -oppimistilanteiden eli kasvoista kasvoihin tapahtuvan vuorovaikutuksen puuttumisen.

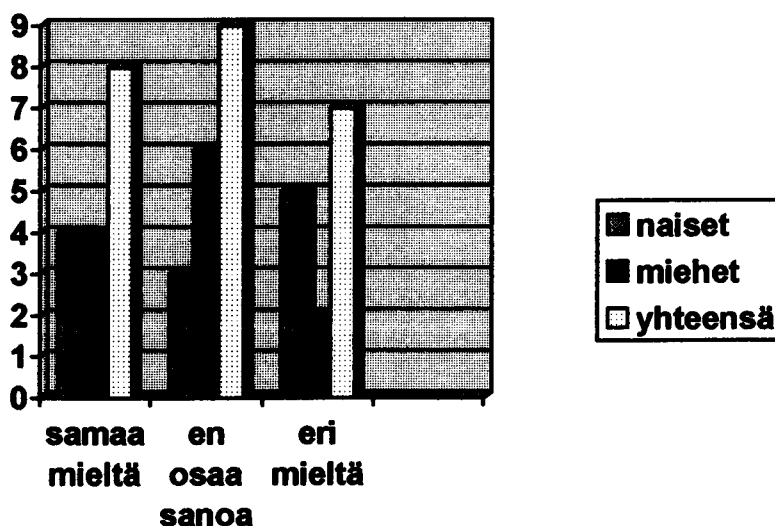
Verkko-opiskelun opiskelijat kokivat pääsääntöisesti myönteisenä. Opiskelijat huomasivat, että Internetissä oli paljon linkkejä ja kaikkiin kurssilla suoritettaviin tehtäviin löytyivät vastukset verkosta. Verkko-opiskelu koettiin erittäin hyvänä op-

pimistapana, koska siinä sai edetä omaan tahtiin eli opiskelijat saivat tehdä Averkon EkoPro -kurssin eri opiskeluosioita vapaasti valitsemassaan järjestyksessä. He eivät kuitenkaan voineet vaikuttaa kurssin sisältöön.

“Löysin paljon mielenkiintoisia sivuja, jotka eivät edes liittyneet ekopro tehtäviin ja kiinnostuin enemmän ympäristöasioista.”

“Tällainen opetus / oppimistapa on minulle erittäin hyvä.”

Osa opiskelijoista koki, ettei ollut saanut itse vaikuttaa oman opiskelunsa etenemiseen. Osa opiskelijoista oli sitä mieltä, että verkko-opiskelijan pitää olla omatoiminen ja aktiivinen. Nämä opiskelijat pystyivät toimimaan itseohjautuvasti sekä etenemään verkko-opiskelussa omaan tahtiin.



Kuvio 7. Verkko-opiskelu antaa enemmän omakohtaisia kokemuksia kuin niin sanottu normaali luokkahuoneopetus.

Suurin osa tutkittavista ei osannut sanoa, tuoko verkossa tapahtuva opiskelu enemmän omakohtaisia kokemuksia kuin niin sanottu normaali luokkahuoneopetus. Kuitenkin tutkittavista kahdeksan opiskelijoista oli sitä mieltä, että verkossa opiskelu antaa paremmat mahdollisuudet saada omakohtaisia kokemuksia kuin luokkahuoneopetuksessa. Miten opiskelijat käsittivät termin omakohtainen koke-

mus? Ajattelivatko he sillä itselle mielekkäitä tai negatiivisia kokemuksia? Normaalissa luokkahuoneopetuksessa saa palautetta ja apua välittömästi, jos siihen on tarvetta. Verkko-opiskelussa avun saaminen ja tekniset ongelmat voivat viivästyttää opiskelijan etenemistä, jolloin hän saattaa turhautua. Omakohtaisista kokemuksista voi muodostua negatiivisia, vaikka verkko-opiskelu muuten koettaisiin myönteisenä.

### **6.3 Verkko-opiskelussa esiintyviä ongelmia**

Verkko-opiskelu on opiskelumuotona uusi, mutta se on vielä kokeiluvaiheessa, kuten Averkon EkoPro -kurssi. Verkko-opiskelua suunniteltaessa ei välttämättä etukäteen voida tietää mahdollisia esille tulevia ongelmia. Tämän vuoksi esille tulevien ongelmien kartoittaminen on ensisijaisen tärkeää seuraavan kurssin onnistumiselle.

Averkon EkoPro -kurssia opiskeltaessa opiskelijat törmäsivät monenlaisten ongelmien eteen. Vaikeutena oli löytää vapaana olevaa luokkaa, jolloin olisi päässyt tietokoneen ääreen. Tietokoneet olivat usein varattuna ja jos koneelle onnistui pääsemään, niin nettilinjat saattoivat olla tukossa. Kurssia suunniteltaessa tuskin osattiin varautua siihen, etteivät opiskelijat pääse riittävästi työskentelemään tietokoneilla. Itse verkko-opiskelua vaikeuttavat kurssin suunnittelijoista riippumattomat tekijät, kuten esimerkiksi Internet -linjojen hitaus ja ruuhkat.

Opiskelijoiden mielestä suurimman ongelman verkko-opiskelussa aiheuttivat tietoteknisten laitteiden toimimattomuus. Verkkoyhteydet eivät aina toimineet, ja tiedonhaku oli hidasta, linkkejä oli liikaa, eivätkä ne auenneet. Pääsy keskusteluohjelmiin oli useimmiten vaikeaa, mikä puolestaan merkitsi sitä, että keskustelufoorumiin osallistuminen oli mahdotonta. Kurssin suunnittelijoiden tulisi huomioida tämän kaltaisten ongelmien ennaltaehkäisy. Averkon EkoPro -kurssilla keskustelufoorumille olisi pitänyt olla jokin varasuunnitelma. Jokin muu media- tai toimintamuoto olisi voinut korvata keskustelufoorumin. Jos Internet -linjat ovat tukossa ja estävät pääsyn keskustelufoorumiin, niin vaihtoehtoisena mediamuotona voisi ajatella olevan esimerkiksi koulun sisäinen televisioverkko. Opiskelijat voisivat kir-

joittaa omat kommenttinsa näkyviin koulun tv-sivuilla. Yksinkertaisempaan toimintamuotoon voisi käyttää tekstinkäsittelyä, jolloin opiskelijat kirjoittavat kommenttinsa ja tulostavat sen koulun yhteiselle kaikkien nähtävissä olevalle ilmoitustaululle.

Opiskelijoille muita ongelmia verkko-opiskelussa aiheutti ohjauksen puutteellisuus. Opiskelijoiden omat tuntemukset verkon käytöstä olivat vähäiset. Tiedon etsiminen verkosta ei ollut helppoa. Joidenkin opiskelijoiden ongelmana oli se, että he kokivat tehtävät epäselviksi sekä olennaisen idean etsimisen hankalaksi. Tehtävät olivat laaja-alaisia eikä niihin välttämättä löytynyt yhtä ainuttakaan oikeaa vastausta. Tehtävät vaativat opiskelijoiden itseohjautuvuutta.

“Netistä sai kyllä paljon ajankohtaista ja monipuolista tietoa. Hankaluuksia oli tietysti, että usein ei päässyt haluamaansa paikkaan tai kone jumittui.”

“Tietokoneet eivät päässeet koulun verkosta ulos nettiin.”

“Linkkejä niin paljon, ettei tahtonut löytää tarvittavaa tietoa.”

“Hankaluutena ainakin se, että kaikki sivut eivät auenneet, josta olisi vastauksia löytynyt.”

Opiskelijan itseohjautuvuus korostuu verkko-opiskelussa. Verkko-opiskelussa on tärkeää, että opiskelijalla on kyky asettaa opiskelulle tavoitteita sekä hänen tulee kyetä suunnittelemaan omaa oppimistaan. Tavoitteiden asettamisen ja opiskelun suunnittelun taitoja voi harjoitella. Ohjaaja harjaannuttaa konkreettisten pienten tehtävien avulla opiskelijaa omaksumaan näitä taitoja. (vrt. Pasanen ym. 1989, Hätönen 1990.)

#### **6.4 Kokemuksia verkko-opiskelun ohjauksesta**

Ohjaajan rooli on erittäin merkittävä verkko-opiskelussa. Ohjauksen tarve opiskelijoiden osalta on sitä suurempi mitä kokenemattomampia he verkko-opiskelun suhteen ovat. Opiskelijoiden ja ohjaajan näkemykset verkko-opiskelusta olivat ristiriitaiset. Ohjaaja odotti opiskelijoilta yhteydenottoa ohjauksen suhteen. Hän ajatteli, että jos opiskelijalla on tarvetta ohjaukseen hän itse ottaa yhteyden ohjaajaan. Osa opiskelijoista odotti ohjaajan ottavan heihin yhteyttä ja saavansa opetusta.

Ohjaussuhteen toimivuus tulee ottaa suunnittelussa huomioon ja kontaktijakson aikana opiskelijoille tulee informoida syvällisesti ohjauksen periaatteista.

Opiskelijat suhtautuivat saamaansa ohjaukseen vaihtelevasti. Ohjausta sai, jos itse sitä halusi. Kymmenen opiskelijoista oli tyytyväisiä saamaansa ohjaukseen, yhdellä ei ollut siihen tarvetta ja yksi koki sen uutena kokemuksena, loput olivat tyytymättömiä. Nämä opiskelijat totesivat, että ohjaus oli mitätöntä ja joku jopa kyseli, että minkä ohjauksen? Yksi opiskelija totesi, että opetus oli tosi huonoa. Verkko-opiskelun periaatteisiin kuuluu, että varsinaista opetusta ei ole. Opiskelun tukena ovat ohjaaja sekä toiset opiskelijat. Ohjaajan tehtävänä on ohjata opetusta ei opettaa.

“Hyvin tuli selville, mitä piti tehdä, miten ja mihin mennessä.”

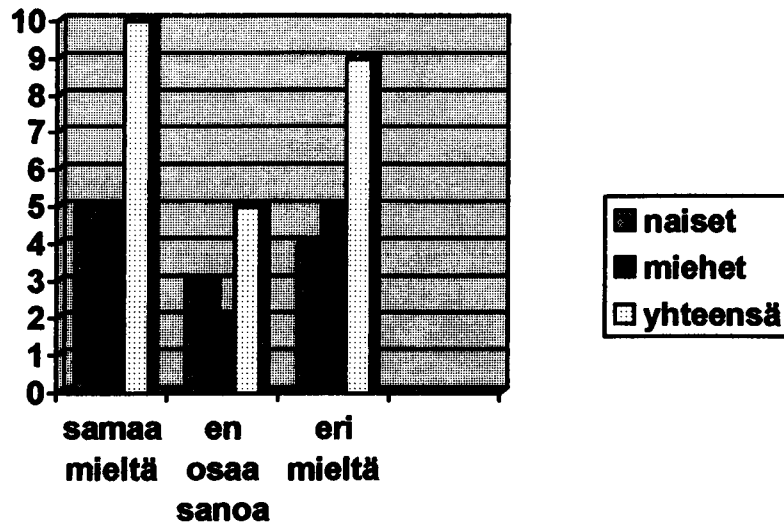
“Aika hepposta. Lähinnä itse oli otettava selvää. Olihan siinä alussa joku esittelytilaisuus.”

“Mielestäni ohjausta ei paljon ollut, kysyä toki sai, jos oli epäselvää, mutta muuten ei opettajasta kuulunut. Eipä ohjausta liiemmin tarvinnutkaan.”

Tutkittavista kolmesta (13) ei ollut tyytyväisiä Averkun EkoPro –kurssin ohjaukseen. Tutkittavat siis kokivat, että toisista opiskelijoista oli heille enemmän tukea kuin itse ohjaajasta. Opiskelijatovereilta on helpompi pyytää tarvittaessa apua kuin kurssin ohjaajalta. Tämä tukee muun muassa sitä ajatusta, että apua saadaan välittömästi. Verkko-opiskelun ehkä suurin ongelma opiskelijan kannalta on välittömän avun ja palautteen saanti.

Tutkittavista selvästi yli puolet (15) oli sitä mieltä, että sähköpostitse tapahtuva opetuksen ohjaus ei ole yhtä tehokasta kuin kahdenkeskinen paikan päällä tapahtuva ohjaus. Sähköpostitse saatu ohjaus vaatii tottumista sekä opiskelijalta että ohjaajalta. Ohjaajan on osattava kertoa olennaiset asiat lyhyesti ja selkeästi. Näin ohjaaja minimoi mahdollisten väärinkäsitysten syntymisen, koska opiskelija ei voi välittömästi tarkistaa palautetta. Sähköpostin avulla käytävä ohjaussuhde sisältää viiveen. Välittömiä palautteenanto vaihtoehtoja voisivat olla puhelimitse sekä chat-linjalla käytävät keskustelut. Chat-linja on avoin keskustelukanava, jonne kuka tahansa verkon käyttäjä voi osallistua. Keskustelua voi tarvittaessa rajata kahden

keskiseksi eli opiskelija ja ohjaaja voisivat olla välittömässä palautekeskustelussa chat-linjalla.



Kuvio 8. En ole tyytyväinen Averkon EkoPro -kurssin verkko-opetuksen ohjaukseen.

Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaan verkko-opetuksen ohjaussuhteesta muodostuu parempi, jos ohjaaja tietää etukäteen opiskelijoiden tieto- ja taitotason. Ohjaajan tulee rohkaista opiskelijoita kanssakäymiseen toistensa kanssa. Ohjaaja voi käyttää kyselevää opetusta eli tehdä oppimistehtävistä laaja-alaisia ja ongelma-keskeisiä. Opiskelijoiden metakognitiiviset ajattelun taidot kehittyvät, kun he joutuvat itse hakemaan tietoa (vrt. Chiu 1995).

### 6.5 Verkko-opiskelun mediamuotojen käyttö

Averkon EkoPro -kurssilla käytettiin kolmea mediamuotoa; sähköpostia, keskustelufoorumia sekä Internet -verkkoa. Keskustelufoorumi toimii Internetin välityksellä. Verkko-opetusympäristössä suunniteltaessa on rajattava mitä mediamuotoja tullaan käyttämään ja miksi, sillä vaihtoehtoja on runsaasti. Kun mediamuodot on tarkoin rajattu ja valittu, olisi syytä miettiä niille sopivat varavaihtoehdot. Verkko-opiskelu-ympäristössä tulee varautua pahimpaan, koska ympäristö on uusi eikä mahdollisiin esille tuleviin vaikeuksiin välttämättä osata ajoissa varautua.

Sähköpostin käytön opiskelijat kokivat ehdottomasti parhaaksi mediamuodoksi. Sitä luonnehdittiin helpoksi, moitteettomaksi, käteväksi sekä parhaaksi mahdolliseksi tavaksi kommunikoida. Sähköpostin käyttö oli joustavaa ja helppoa, jos vain tietokoneet toimivat. Sähköpostin käyttö on yleistynyt Suomen oppilaitoksissa. Lähes kaikilla opiskelijoilla on oppilaitoksesta riippumatta oma sähköpostiosoite. Erilaisia sähköpostiohjelmia voidaan käyttää ilman Internetiäkin. Sen vuoksi sähköpostin oppiminen ja käyttö ovat oppilaitoksissa helposti organisoitavissa.

Opiskelijat kokivat keskustelufoorumiin osallistumisen hankalaksi ja vaikeaksi. Vaikeuksia aiheuttivat tekniset ongelmat, joita olivat Internet -verkon toimimisen hitaus ja ruuhkautuminen. Kun opiskelijat eivät ymmärtäneet keskusteluideaa, he eivät katsoneet hyötyvän siitä. Jos keskeistä keskustelun ideaa ei ymmärrä, on siitä vaikea tuottaa omaa näkökulmaa. Opiskelijoilla oli mahdollisuus seurata keskustelufoorumia, mutta eivät olleet pakotettuja siihen osallistumaan.

“Ensiksikin oli vaikeaa päästä sinne keskustelusivuille. Toiseksi en oikein ymmärtänyt keskusteluideaa (jos sitten yleensä olin oikeilla sivuilla).”

“En päässyt sinne, koska verkko ei toiminut tai oli joitain muita teknisiä ongelmia.”

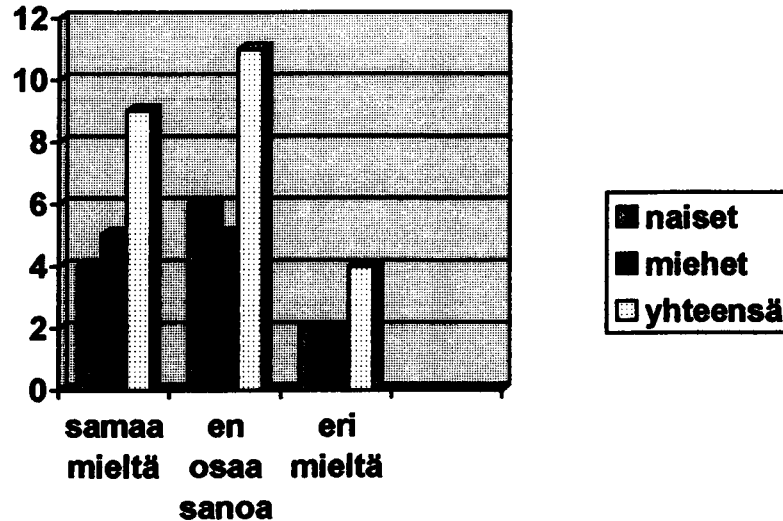
“Siellä foorumissa ihmiset keskustelivat (kinastelivat) asioista, josta eivät tienneet juuri mitään. Yksi on jotakin mieltä ja toinen toista mieltä. Molemmat olivat kuitenkin väärässä.”

“Oli mielenkiintoista seurata toisten keskustelua. Huomasin myös, että toisilla keskustelijoilla oli vain yksi näkemys asiasta.”

Suurin osa tutkittavista ei osannut vastata kysymykseemme, onko keskustelufoorumissa helpompi ilmaista omia mielipiteitä kuin niin sanotussa normaalissa luokahuonetilanteessa. Oletimme, että keskustelufoorumissa on helpompi ilmaista omia mielipiteitään kuin normaalissa luokkaopetustilanteessa. Keskustelufoorumissa ei viestin lähettäjää nähdä eikä hänen tarvitse olla perustelemassa mielipiteitään face-to-face -tilanteessa. Keskustelufoorumissa kommentteja voi tuki uudelleen täydentää. Luokkahuoneessa omien mielipiteiden ilmaisu saattaa jollekin olla ylitsepääsemätöntä, koska siellä pitää kaikkien kuullen ja nähden esittää oma mielipide. Kuitenkin tutkittavista yhdeksän oli sitä mieltä, että keskustelufoorumis-



sa on helppo ilmaista omia kommenttejaan. Nämä opiskelijat olivat ehkä verbaalisesi lahjakkaampia kuin ne opiskelijat, jotka kokivat keskustelufoorumissa omien mielipiteiden ilmaisemisen vaikeaksi.



Kuvio 9. Keskustelufoorumissa on helpompi ilmaista omia mielipiteitä kuin niin sanotussa normaalissa luokkaopetustilanteessa.

Internet -verkossa sijaitsee Averkon EkoPro -kurssin palvelin, josta löytyvät kurssin tehtäväsivut. Tehtäviin vastaaminen oli opiskelijoiden mielestä Internetin kautta helppoa, yksinkertaista, mielenkiintoista ja haasteellista. Opiskelijat olivat tyytyväisiä, koska he saivat tuoda esiin todellisten tietojen lisäksi omia mielipiteitä, ei vain faktaa, koska tehtävät olivat laaja-alaisia. Tehtävät eivät olleet sisällöllisesti ylitse pääsemättömiä, mutta vastattujen tehtävien lähettäminen ohjaajalle oli joskus ongelmallista.

”Ihan ok, kun sai tuoda myös omia mielipiteitä esille eikä vaan etittyä faktaa.”

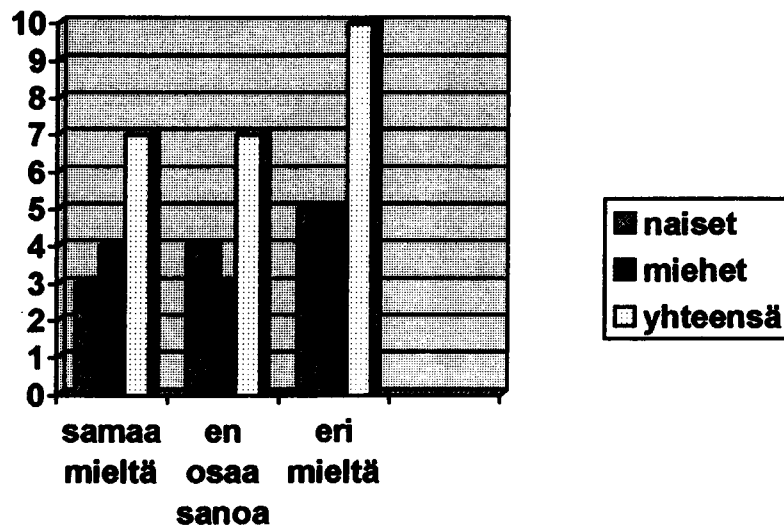
”Kirjoitin vastaukset etukäteen kotona ja sitten vain leikkasin ja liitin vastaukset ekopro tehtäväkenttään. Hyvin yksinkertaista.”

”Muuten hyvä, mutta jos erehtyi kirjoittamaan vastauksia ko. paikkoihin ja lähti välillä hakemaan lisää tietoa, niin edelliset kirjoitukset olivat hävinneet taivaan tuuliin.”

Ohjaajan mukaan verkko-opetuksessa käytetyistä mediamuodoista keskustelufoorumien käyttö oli vaikeinta. Ohjaajan mukaan se, ettei keskustelufoorumien käyttö

onnistunut suunnitellulla tavalla johtui siitä, etteivät opiskelijat osanneet toimia uudessa oppimisympäristössä, jossa olisi pitänyt ilmaista mielipiteitään kaikille Averkon EkoPro –kurssin opiskelijoille. Ohjaajan mielestä sähköpostin ja Internetin käytön opiskelijat hallitsivat. Ohjaaja totesi, että teknisiä ongelmia ei voitu tässäkään kohdin täysin välttää. Hän huomasi opiskelijoiden vaikeudet mediamuotojen käytössä.

## 6.6 Verkko-opiskelun sisällöt ja oppimateriaali



Kuvio 10. Averkon EkoPro –kurssilla käytetty verkko-oppimateriaali on ollut suppeaa.

Verkko-opiskelun taustalla pitää olla opetussuunnitelma. Pedagogisesti oikein toimiva verkko-opiskelu vaatii tuekseen selkeät opetukselliset tavoitteet ja sisällöt. Verkko-opetuksen yleinen opetussuunnitelma tukisi ohjaajia verkko-opiskelussa sekä ohjausprosessissa. Verkko-opiskelun opetussuunnitelman tulisi olla avoimesti kaikkien nähtävillä, Averkon EkoPro –kurssin kohdalla tämä voisi toteutua esimerkiksi siten, että se olisi EkoPro –palvelimella. Opiskelijoiden erilaisista lähtötasoista johtuen olisi tarpeellista tehdä jokaiselle oma henkilökohtainen opetussuunnitelma. Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaan opiskelijan aikaisemmat kokemukset otetaan opetuksen alkuvaiheessa huomioon ja tästä syystä opiskelijoille tulisi tehdä omat opetussuunnitelmat.

Opetussuunnitelma määräisi minkälaista oppimateriaalia ja opiskelumuotoja verkko-opiskelussa käytetään. Oppimateriaali valitaan sen perusteella, mitkä ovat asetetut tavoitteet. Oppimateriaalin tulee olla laaja-alaista ja monipuolista, jotta se tukee konstruktivistista oppimisnäkemystä.

Averkon EkoPro –kurssin ohjaaja mielestä verkko-opiskelun taustalla pitää ehdottomasti olla opetussuunnitelma. Ohjaajan mielestä verkkoon laitettavan oppimateriaalin täytyy herättää opiskelijoissa ajatuksia ja kysymyksiä sekä sen tulee sisältää laajoja kokonaisuuksia, ei niinkään yksityiskohtiin menevää materiaalia. Verkkomateriaali vaatii uudenlaista lukutaitoa. Tällä lukutaidolla ohjaaja tarkoittaa medialukutaitoa (vrt. Varis 1995, Härkönen 1994). Verkossa oleva tekstimateriaali ei saa olla liian pitkää ja raskaslukuista, sillä tietokonepääätteeltä on vaikeaa lukea pitkiä tekstejä. Verkkomateriaalin tulee jättää opiskelijoille pohdinta-aukkoja, jotka herättävät ajatuksia ja kiinnostuksen kulloinkin käsiteltävään aiheeseen.

Ohjaajan mielestä pedagogisesti toimiva verkko-opiskelu sisältää kontaktiopetusta, etäopetusta ja itseopiskelua. Ohjaaja korostaa opiskelijoiden itseohjautuvuutta. Verkko-opiskelu on ohjaajan mielestä oppimis- ja opetusprosessi eli opetusmenetelmä ja –muoto siinä kuin perinteinenkin opetus. Hyvän lähtökohdan oppimisprosessille luovat verkko-opiskelun eri muodot yhdistettynä perinteisiin opetusmuotoihin.

”Mutta se, että jos palataan siihen, että onko se sitten millä millä tavalla se eroo tämä verkon matsku sitte tavallisen oppitunnin materiaalista, niin siinä tietysti joutuu miettiä sen että sen ensinnäkin sillä opiskelijalla on ihan erilaiset väli-  
neet...”

”... On ne tehtävät, jossa on pohdittu mietitty niitä tehtävä oppimistehtäviä, että minkä tyyppisiä ne vois olla ja mulla on ainakin semmonen tuntuma, että sinne sit pitäis olla semmonen hyvin väljä ei kovin yksityiskohtasiin asioihin menevä materiaali, eli eli se jättäs niin ku opiskelijalle sillä tavalla sopivasti aukkoja, jota rupeis ettii sitte täyttää niitä herättäs ajatuksia ja kiinnostusta aiheesta ja sen tyyppistä, että se minkälainen se ulkomuoto ja käyttöliittymä sitte tulis ole...”

Averkon EkoPro –kurssin opiskelijoiden ja ohjaajan mielipiteet verkko-opiskelun oppimateriaalista olivat yhteneväiset. Ohjaaja laati verkkoon laaja-alaisia ja monipuolisia tehtäviä, joihin opiskelijat olivat tyytyväisiä. Konstruktivistisen oppimisnäkemys mukaisesti olisi hyvä, jos opiskelijat oppisivat tekemään kysymyksiä opiskeltavasta asiasta. Tämän pohjalta yksi oppimistehtävä voisi olla sellainen,

että opiskelija perehtyy yhteen asiaan, josta hän tekee toisille opiskelijoille kysymyksen. Hän toimii tällöin oman alansa asiantuntijana antaen palautetta vastaanille opiskelijoille. Näin myös ohjaajan työ osaksi helpottuu.

Verkko-opiskelussa työmäärä kasvaa sekä opiskelijan että ohjaajan kohdalla. Syinä tähän ovat uusien vuorovaikutustaitojen omaksuminen sekä toimiminen uudessa oppimisympäristössä. Averkun EkoPro –kurssin ohjaaja totesi, että oppimateriaalin laadinta on rankkaa työtä. Ohjaaja toimi yksin, ilman kollegatukea, laatiesaan oppimateriaalia verkkoon. Miksi ei hyödynnetä sitä potentiaalia, että opiskelijat otetaan mukaan oppimateriaalin suunnitteluun ja laadintaan?

### **6.7 Summamuuttujat**

C-osan väittämiin on käytetty SPSS -ohjelman faktorianalyysin sisällä olevaa pääkomponenttianalyysiä, jonka avulla on tarkoitus ryhmittää väittämistä summamuuttujia (Nummenmaa, Konttinen, Kuusinen, Leskinen 1997, 229-240). Pääkomponenttianalyysin pohjalta on muodostettu kolme summamuuttujaa. Ensimmäisen summamuuttujan sisällä olevien yksittäisten muuttujien välinen selitysosuus eli kommunaliteetti on 45 %. Tätä voidaan pitää hyvänä (ks. Valkonen 1971). Pääkomponentti on liitteenä (liite 2). Summamuuttujia muodostettaessa faktoripisteiden latauksista on pidetty rajana .50. Valkosen (1971) mukaan faktoripisteiden rajana voidaan pitää .40-.50:tä.

Taulukko 3. Summamuuttuja *verkko-opiskelun kokeminen* koostuminen yksittäisistä muuttujista.

<b>Verkko-opiskelun kokeminen =</b>
Opiskelu verkon kautta ei ole motivoivaa. +
En ole tyytyväinen EkoPro -kurssin opetuksen ohjaukseen. +
EkoPro-kurssia voi suorittaa missä vain ja milloin vain. (KÄÄNNETTY) +
En ole itse saanut vaikuttaa opiskeluni etenemiseen. +
Verkko-opiskelijan pitää hallita tietotekniikka hyvin. +
Verkossa tapahtuva opiskelu antaa enemmän omakohtaisia kokemuksia kuin normaali luokkahuoneopetus. (KÄÄNNETTY) +
Sähköpostitse tapahtuva opetuksen ohjaus ei ole yhtä tehokasta kuin kahdenkeskinen paikan päällä tapahtuva ohjaus.

Taulukossa käännetty-teksti tarkoittaa, että muuttujan mitta-asteikko on käännetty toisinpäin. (Aineistonkeruu vaiheessa muuttujista osa oli käännetty tarkoituksella negaatioksi, jottei vastaajaa ohjattasi tietäntyyppiseen vastausmallin.) Lopuista C-osan muuttujista on muodostettu kaksi summamuuttujaa. Nämä nimettiin seuraavasti: itseohjautuvuus ja verkko-opiskelun sisältöjä. Näiden muuttujien yhteinen selitysosuus on lähes 53 %.

Taulukko 4. Summamuuttuja *itseohjautuvuus* koostuminen yksittäisistä muuttujista.

<b>Itseohjautuvuus =</b>
Opiskelu verkon kautta on vaativaa. +
Verkko-opiskelijan pitää olla omatoiminen ja aktiivinen. +
Opetuksen ohjaaja tukee oppimistani enemmän kuin muut opiskelijat. (KÄÄNNETTY)

Pääkomponenttianalyysin pohjalta muodostetut muuttujat itseohjautuvuus ja verkko-opiskelun sisältöjä kuvastavat verkkopedagogiikan keskeisimpiä kriteerejä.

Opiskelijan itseohjautuvuus korostuu verkko-opiskelussa. Olennaista siinä on myös se, että opiskelun sisältö on oikein pedagogisesti rakennettu, erilaisia mediamuotoja on osattu hyödyntää monipuolisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla sekä opiskelijat ovat sisäistäneet ohjaajan rooli verkko-opetustilanteessa oikein. Opettajaa ei sana varsinaisessa merkityksessä tarvita, tarvitaan ohjaaja, joka tukee opiskelijan opiskelua. Opiskelija toimii itse oman oppimisensa aktiivisena innovaattorina.

Taulukko 5. Summamuuttuja *verkko-opiskelun sisältöjä* koostuminen yksittäisistä muuttujista.

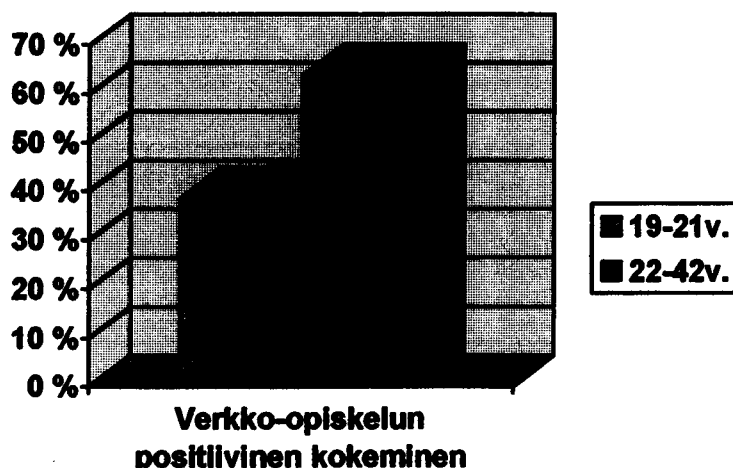
<b>Verkko-opiskelun sisältöjä =</b>
Kurssilla käytetty oppimateriaali on ollut suppeaa. +
Keskustelufoorumissa on helpompi ilmaista omia mielipiteitä kuin normaalissa luokkaopetustilanteesta. +
Verkko-opiskelussa ei tarvita opettajaa. (KÄÄNNETTY)

### 6.7.1 Verkko-opiskelun kokeminen

Summamuuttuja verkko-opiskelun kokeminen koostuu seitsemästä yksittäisestä muuttujasta, jotka saivat pisteitä 1-5. Näin summamuuttuja voi saada arvoja 7-35:een, mutta tässä aineistossa koehenkilöt saivat arvoja 10-34 (liite 3). Summamuuttujan pistemäärät uudelleen koodattiin kahteen luokkaan niin, että molemmissa luokissa koehenkilömäärä on sama. Koska aineiston koko on pieni, juuri tämä jakotapa tarjoaa parhaan mahdollisen tavan jatkoanalyysiin. Toisaalta se jakaa summapistemäärän koko asteikon melko tarkasti puoliksi. Näin ryhmät jaetaan pistemäärän mukaan seuraavasti: 10-21 ja 22-34. Joten näin myös tämän suhteen se jakautuu lähes puoliksi. Lukijan täytyy muistaa, että aineiston pienuudesta johtuen 10 %:n ero ryhmien välillä ei ole kovinkaan merkittävä ja suuri, koska yhden koehenkilön merkitys prosenttiosuus on noin kahdeksan prosenttia (8,333...).

Summamuuttuja verkko-opiskelun kokeminen suhteen tehtiin ristiintaulukointia. Ensimmäisenä vertailtiin tätä muuttujaa sukupuolen suhteen. Miehet ja naiset eivät

lainkaan poikkea toisistaan. Puolet tutkittavista kokivat verkko-opiskelun positiivisena, kun toiset puolet suhtautuivat joko neutraalisti tai negatiivisesti. Neutraalisti suhtautuvien joukosta vain kaksi suhtautui kielteisesti verkko-opiskeluun. Ikäjakauma luokiteltiin kahteen ryhmään 19-21-vuotiaat ja 22-42-vuotiaat (ikäjakauma pyrittiin jakamaan kahteen yhtäsuureen luokkaan). Nuorempi ikäluokka koki verkko-opiskelun neutraalisti, kun taas vanhempi ikäluokka koki sen positiivisesti.



Kuvio 11. Ikäjakauman yhteys verkko-opiskelun positiiviseen kokemiseen.

Ammattikoulutuksen suhteen rakenne nelikentässä on täysin samanlainen. Tutkittavien mahdollisella aikaisemmalla ammattikoulutuksella ei ollut yhteyttä siihen, miten he kokivat verkko-opiskelun. Peruskoulutuksen suhteen esiintyi poikkeamaa. Suurin osa ylioppilastutkinnon suorittaneista suhtautui neutraalisti verkko-opiskeluun. Suurin osa niistä tutkittavista, jotka eivät olleet suorittaneet ylioppilastutkintoa koki verkko-opiskelun positiivisena.

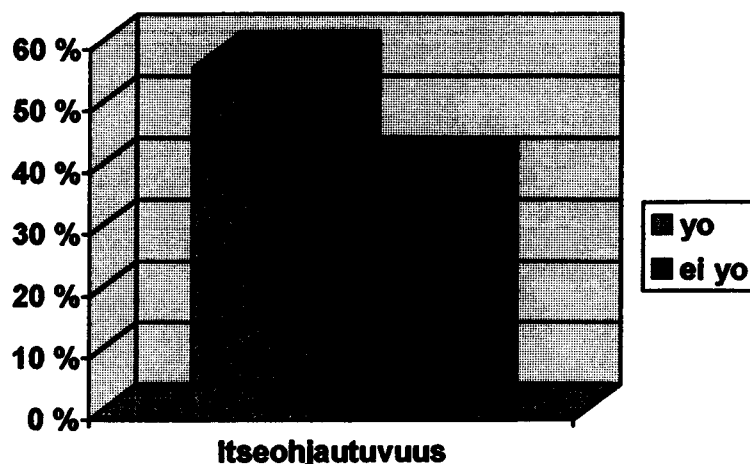
Onko iällä merkitystä siihen miten opiskelija kokee verkko-opiskelun? Ikäluokkaan 19-21 vuotta kuului yksitoista (11) naista ja kaksi miestä. Ikäluokkaan 22-42 vuotta kuului yksi nainen ja kymmenen (10) miestä. Tämän tutkimuksen tuloksena vanhemmat opiskelijat ovat valmiimpia osallistumaan verkko-opiskeluun. Vanhemmasta ikäryhmästä ne, joilla oli aikaisempi ammattikoulutus kokivat verkko-opiskelun positiivisena. Nämä johtunee siitä, että he omaavat laajemman kokemustaan oppimisen ja opiskelun suhteen. Nuoremmasta ikäryhmästä ne, joilla ei ollut aikaisempaa ammattikoulutusta eivät osanneet muodostaa mielipidettä

verkko-opiskelusta. Suurimmalla osalla tutkittavista miehistä oli aikaisempi ammattikoulutus, kun taas suurimmalla osalla naisista sitä ei ollut. Tästä todettakaan, että ne miehet, joilla oli aikaisempi ammattikoulutus kokivat verkko-opiskelun keskimäärin positiivisemmin kuin naiset, joilla ei ollut aikaisempaa ammattikoulutusta. Tutkimuksen tuloksena todettakoon, että opiskelijan iällä on merkittävin yhteys verkko-opiskelun myönteiseen kokemiseen.

### 6.7.2 Itseohjautuvuus

Summamuuttuja itseohjautuvuus koostuu kolmesta yksittäisestä muuttujasta (ks. taulukko 4), jotka saivat pisteitä 1-5. Näin summamuuttuja voi saada arvoja 3-15:sta, mutta tässä aineistossa koehenkilöt saivat arvoja 6-14 (liite 3). Summamuuttujan pistemäärät uudelleen koodattiin kahteen luokkaan niin, että molemmissa luokissa koehenkilömäärä on sama, aivan kuten edellisessä summamuuttujassa. Myös tässä summamuuttujassa asteikko jakautuu lähes tasan kahtia (luokat 6-10 ja 11-14).

Summamuuttuja itseohjautuvuus kanssa tehtiin ristiintaulukointi riippumattomien muuttujien iän, sukupuolen, ammattikoulutuksen ja peruskoulutuksen suhteen. Ylioppilastutkinnon suorittaneet olivat itseohjautuvampia kuin ne tutkittavat, joilla ei ollut ylioppilastutkintoa.



Kuvio 12. Ylioppilastutkinnon vaikutus itseohjautuvuuteen verkko-opiskelussa.



Ammattikoulutuksella ei ollut yhteyttä opiskelijan itseohjautuvuuteen. Aikaisemman ammattikoulutuksen omaavat opiskelijat olivat yhtä itseohjautuvia kuin ne opiskelijat, joilla ei ollut aikaisempaa koulutusta.

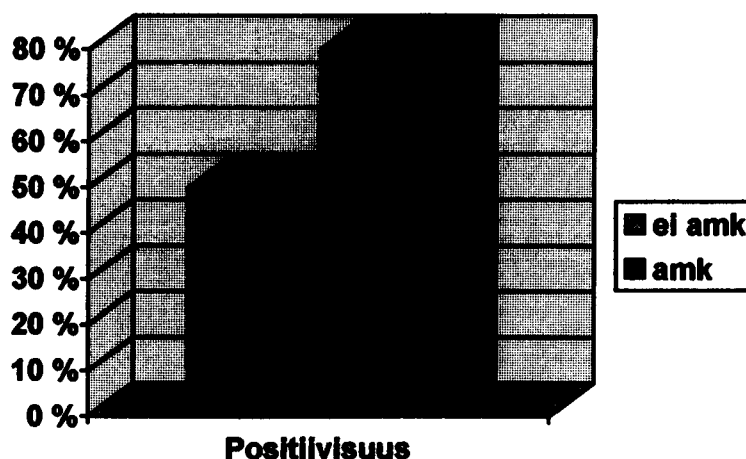
Opiskelijoista ne, joilla ei ollut ylioppilastutkintoa eivät olleet itseohjautuvia. Ylioppilastutkinnon suorittaneista opiskelijoista noin 57 % oli itseohjautuvia. Kaiken kaikkiaan tutkittavista opiskelijoista 60 % ei ollut itseohjautuvia. Aikaisemmalla pohjakoulutuksella ei ole merkitystä siihen miten opiskelija kokee verkko-opiskelun, mutta sillä on selkeä yhteys itseohjautuvuuteen. Lukio näyttäneen antavan paremmat mahdollisuudet itseohjautuvuuden kehittymiselle kuin muu pohjakoulutus. Ne opiskelijat, jotka olivat suorittaneet ylioppilastutkinnon olivat itseohjautuvia, mutta eivät välttämättä suhtaudu positiivisesti verkko-opiskeluun, koska he kuuluivat nuorempaan ikäluokkaan (19-21 vuotta). Lukija huomioikoon, että nuorimpaan ikäluokkaan kuuluvat opiskelijat olivat itseohjautuvampia kuin vanhempaan ikäluokkaan kuuluvat. Kuitenkin pohjakoulutuksella oli merkittävin yhteys itseohjautuvuuteen.

### **6.7.3 Verkko-opiskelun sisältöjä**

Summamuuttuja verkko-opiskelun sisältöjä koostuu kolmesta yksittäisestä muuttujasta (ks. taulukko 5), jotka saivat pisteitä 1-5. Näin summamuuttuja voi saada arvoja 3-15:sta, mutta tässä aineistossa koehenkilöt saivat arvoja 4-12 (liite 3). Summamuuttujan pistemäärät uudelleen koodattiin kahteen luokkaan niin, että molemmissa luokissa koehenkilömäärä olisi sama, mutta frekvenssien jakautumisen vuoksi tähän ei täysin pystytty. Ryhmät ovat kuitenkin lähes yhtäsuuret (mahdollisimman lähellä 50 / 50 %). Tässäkin summamuuttujassa asteikko jakautuu lähes tasan kahtia (luokat 4-8 ja 9-12).

Summamuuttuja verkko-opiskelun sisältöjä kanssa tehtiin ristiintaulukointi riippumattomien muuttujien iän, sukupuolen, ammattikoulutuksen ja peruskoulutuksen suhteen. Miehet suhtautuivat yleensä ottaen positiivisemmin verkko-opiskelun sisältöihin kuin naiset. Naisista puolet suhtautuivat positiivisemmin verkko-opiskelun sisältöihin kuin toiset puolet. Miehet jakautuivat selkeämmin (25 / 75%).

Ammattikoulutuksen omaavat suhtautuivat positiivisesti verkko-opiskelun sisältöihin. Puolet niistä tutkittavista, joilla ei ollut aikaisempaa ammattikoulutusta, suhtautuivat positiivisesti ja puolet negatiivisesti.



Kuvio 13. Verkko-opiskelun sisältöjen yhteys tutkittavien ammattikoulutukseen.

Tutkittavista vanhempi ikäluokka (22-42 vuotta) suhtautui verkko-opiskelun sisältöihin positiivisemmin kuin nuorempi ikäluokka (19-21 vuotta). Vanhemmalla ikäluokalla on kenties enemmän tietopohjaa sekä laaja-alaisempia näkemyksiä itse oppimisesta, mikä vaikuttaa siihen, että he suhtautuvat positiivisesti yleensä ottaen verkko-opetuksessa käytettäviin sisältöihin.

Peruskoulutuksen yhteys verkko-opiskelun sisältöihin oli selkeä. Tutkittavista ne, joilla ei ollut ylioppilastutkintoa, suhtautuivat positiivisemmin verkko-opiskelun sisältöihin kuin ne tutkittavat, jotka olivat suorittaneet ylioppilastutkinnon. Kuitenkin molemmat suhtautuvat positiivisesti verkko-opiskelun sisältöihin. Positiivisesti suhtautuvien osuus on 57 / 70 %.

Kaiken kaikkiaan vanhempi ikäluokka, jossa oli enemmän ei-ylioppilastutkinnon suorittaneita koki verkko-opiskelun sisällöt myönteisenä. Onko niin, että elämän-

kokemuksella on suurempi merkitys verkko-opiskelun sisältöjen kokemiseen kuin pohjakoulutuksella?

## 6.8 Johtopäätökset

Averkon EkoPro -kurssin opiskelijat kokivat verkko-opiskelun hyödylliseksi, mutta myös vaikeuksia oli paljon. Ensimmäisen ongelman aiheuttivat tietotekniset laitteet ja toisen ongelman aiheuttivat opiskelijat itse. Tietoteknisiin ongelmiin on opiskelijan itse vaikea vaikuttaa. Tietokoneiden jumiuduttua eivät opiskelijat osanneet tehdä mitään, samoin opiskelijoiden oli mahdotonta hakea tietoa, jos linkit eivät auenneet tai nettilinjat olivat tukossa. Nämä vaikeudet olivat opiskelijoista riippumattomia tekijöitä.

Ristiintaulukoinnin tuloksena verkko-opiskelun kokeminen oli suurimmasta osasta tutkittavista positiivista, mutta osa suhtautui neutraalisti tai jopa negatiivisesti. Sen lisäksi, että opiskelijat kokivat verkko-opiskelun hyödylliseksi, suurin osa koki sen myös myönteisenä. Koska verkko-opiskelu on uusi opiskelumuoto, niin sen omaksuminen tuottaa monenlaisia tuntemuksia. Se saattaa herättää epäluuloa ja epävarmuutta, mutta toisaalta uutuudenviehätystä.

Averkon EkoPro -kurssin opiskelijoista suurin osa oli niin sanottuja perinteisiä opiskelijoita. Heillä oli käsitys, että ohjaaja opettaa ja toimii kuten niin sanotussa perinteisessä luokahuoneopetuksessa. Heille ei ollut sisäistynyt ajatus, että opettaja on oppimisen ohjaaja, joka tukee opiskelua. He odottivat opetusta ja sitä, että ohjaaja ottaa opiskelijaan yhteyden eikä päinvastoin. Peruskoulussa opimme mallin, jossa opettaja opettaa ja oppilas kuuntelee, jolloin voi heittäytyä passiiviseksi sivustaseuraajaksi. Omaa opittua käyttäytymismallia on vaikea muuttaa. Konstruktivistisen oppimisnäkökuvan avulla voimme muuttaa oppimisen perinteistä käsitystä. Verkko-opiskelussa opettaja tulee nähdä ohjaajana ja opiskelija on oman opiskelunsa eteenpäinviejänä.

Suurin osa opiskelijoista oli suorittanut ylioppilastutkinnon ja he kuuluivat nuorimpaan ikäluokkaan (19-21 vuotta). Mikä merkitys opiskelijan aikaisemmillä oppimis-

kokemuksilla, oppimisympäristöllä sekä opettajan roolilla on siihen miten opiskelija suhtautuu uuteen verkko-opiskeluun? Lieneekö niin, ettei lukio valmennakaan opiskelijoita niin aloittekykyiseksi ja itseohjautuviksi kuin väitetään? Onko niin, että elämäkokemuksen kautta itseohjautuvuus karttuu potentiaalisemmin? Kaiken kaikkiaan opiskelijan omalla persoonallisuudella sekä hänen oppimistyyyleillään on kaiketi suurin merkitys verkko-opiskeluvalmiuksiin ja erityisesti itseohjautuvuuteen.

Verkko-opiskelussa pitää olla oma-aloitteinen, aktiivinen sekä itse ottaa tarvittaessa yhteys ohjaajaan. Osa Averkon EkoPro -kurssin opiskelijoista kaipasi opettajaa ja totesi, että opetus oli tosi huonoa. Verkko-opiskelussa haetaan itse tietoa, mikä on monelle opiskelijalle ylitsepääsemätöntä ja äärettömän vaikeaa. Nämä opiskelijat eivät olleet itseohjautuvia, eivätkä täten valmiita verkko-opiskeluun.

Averkon EkoPro -kurssin opiskelijoista kymmenen (10) ei ollut tyytyväisiä saamaansa ohjaukseen. Heillä oli mahdollisuus saada ohjausta opiskelunsa tueksi sekä ohjaajalta että muilta opiskelijoilta, mutta he eivät käyttäneet hyväkseen tätä mahdollisuutta. Nämä opiskelijat eivät täyttäneet itseohjautuvuuden kriteerejä (vrt. Rogers 1983) eikä oppimistilanteesta muodostunut heille konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaista (vrt. Tella 1994b).

Verkko-opiskeluun tyytyväiset opiskelijat eli vanhempi ikäluokka (22-42 vuotta) olivat itseohjautuvia ja oppimistilanteesta heille muodostui konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukainen. He määrittelivät itselleen aikataulun, jonka mukaan he Averkon EkoPro -kurssia suorittivat. He oppivat hakemaan tietoa verkosta monipuolisesti, jolloin tieto syveni omakohtaisen kokemuksen kautta. Oppimistehtävät koettiin monipuoliseksi. Näiden opiskelijoiden kohdalla voidaan puhua heuristisesta tietokäsityksestä (vrt. Niiniluoto 1991).

Itseohjautuvuuteen vaikutti eniten opiskelijan ikä. Aikaisemmalla pohjakoulutuksella ei ole merkitystä siihen miten opiskelija koki verkko-opiskelun, mutta sillä oli selkeä yhteys itseohjautuvuuteen. Huomioitavaa tässä tutkimuksessa on se, että tutkittavista opiskelijoista peräti 60 % ei ollut itseohjautuvia. Koska verkko-opiskelussa korostuu itseohjautuvuus ja se ei toiminut Averkon EkoPro -kurssilla, niin seuraavaa kurssia suunniteltaessa tulee miettiä miten opiskelijoista tehdään

itseohjautuvia sekä minkälaista verkko-opiskelumateriaalin tulee olla vastatakseen itseohjautuvan opiskelijan tarpeita.

Averkon EkoPro -kurssin opiskelijoiden mielestä ylivoimaisesti helpoin media-muoto verkko-opiskelussa oli sähköpostin käyttö. Se koettiin itsestään selvänä ja se kuului jokapäiväiseen käyttöön muutenkin, kuin opiskelun yhteydessä. Sähköpostin käyttö on Suomessa yleistynyt siinä määrin, että se kilpailee perinteisen kirjepostin kanssa. Ei tarvita kirjekuorta tai kirjepostimerkkiä eikä kirjettä tarvitse viedä postiin. Sähköpostiin voi vastata välittömästi ja viestit kulkevat reaaliajassa. Oppilaitoksissa sähköpostin käyttö on yksi linkki opiskelijoiden ja opiskelijoiden, opiskelijoiden ja ohjaajien sekä ohjaajien ja ohjaajien välillä.

Tutkittavat miehet, jotka kuuluivat vanhempaan ikäluokkaan suhtautuivat keskimäärin positiivisemmin verkko-opiskelun sisältöihin kuin tutkittavat naiset. On syytä muistaa, että näistä miehistä suurin osa opiskeli teknillisessä oppilaitoksessa, jolloin heillä lienee teknisempi näkökulma verkko-opiskeluun kuin naisilla. Vahva tekninen näkökulma helpottaa uusien mediamuotojen omaksumista ja käyttöä. Verkko-opiskeluympäristön suunnittelijoiden tulee huomioida edellä mainittu siten, että uusien mediamuotojen käyttöönotossa on opiskelijoita, koulutustaustasta huolimatta, opastettava niiden käyttöön, ennen kuin varsinaista opiskelua niiden avulla ryhdytään suorittamaan.

Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaisesti oppiminen mahdollistuu sosiaalisissa vuorovaikutustilanteissa. Averkon EkoPro -kurssilla tähän olisi ollut mahdollisuus keskustelufoorumin välityksellä. Kuitenkin keskustelufoorumiin osallistuminen oli vähäistä ja sen käyttö koettiin hankalaksi. Tämän mediamuodon käyttö olisi vaatinut aktiivisuutta ja avoimuutta sekä tietysti tietoteknisten laitteiden toimivuutta. Koska keskustelufoorumin käyttö oli vähäistä ja sen pitäisi liittyä keskeisesti verkko-opiskeluun, on Averkon EkoPro -kurssin opiskelu tältä osin niin sanottua perinteistä luokahuonehuonopetusta. Tällöin opiskelija voi heittäytyä passiiviseksi sivustaseuraajaksi, kuten on käynyt.

Averkon EkoPro -kurssin ohjaaja huomasi myös opiskelijoiden vaikeudet keskustelufoorumin käytössä. Hänen mielestään tämä johtui siitä, etteivät opiskelijat

osanneet toimia uudessa oppimisympäristössä. Tämä lienee totta. Koska oppimisympäristö oli uusi, ei keskustelufoorumin käyttö ollut helppoa. Tämä tulee ottaa huomioon suunniteltaessa uutta Averkon EkoPro -kurssin tyypistä verkko-opiskeluympäristöä. Miksi käytössä ei ollut varasuunnitelmaa? Opiskelijoille tulee antaa kurssin alussa henkilökohtaista ohjausta, jossa käydään läpi kurssilla käytettävät mediamuodot. Averkon EkoPro -kurssiin sisältyi kontaktijakso, mutta se ei toteutunut kaikkien opiskelijoiden osalta. Osa opiskelijoista oli kokonaan verkko-opetuksen armoilla.

Averkon EkoPro -kurssi on suunniteltu avoimeksi oppimisympäristöksi. Tämä mahdollistaa avoimen oppimisen verkon välityksellä. Averkon EkoPro -kurssi ei kaikilta osin täytä avoimelle verkko-oppimiselle asetettuja kriteerejä (vrt. Manninen, Pesonen 1997). Koska yhtenä varsin merkittävänä kriteerinä on ajasta ja paikasta riippumaton opiskelu, ei tämä toteutunut Averkon EkoPro -kurssilla. Opiskelijat eivät pystyneet suorittamaan kurssia kesällä ja suorittivat kurssia ainoastaan koulussa silloin, kun oli vapaita tietokoneita. Avoimen oppimisympäristön kriteerit täytyivät siten, että opiskelijat saivat itse suunnitella ja määrätä oman opiskeluvauhtinsa.

Averkon EkoPro -kurssin ohjaaja painotti verkko-opiskelussa mahdollistuvaa ajasta ja paikasta riippumatonta opiskelua. Se toteutui ohjaajan kannalta, mutta opiskelijoiden kohdalla ei. Opiskelijat olivat sidoksissa koulun tietokoneisiin eivätkä päässeet tietokoneille silloin kun halusivat.

Averkon EkoPro -kurssin ohjaajan ja opiskelijoiden käsitykset verkko-opiskelusta ja -ohjauksesta menivät ristiin. Ohjaaja odotti saavansa enemmän palautetta opiskelijoilta ja opiskelijat odottivat enemmän opetusta / ohjausta sähköpostin välityksellä. Koska face-to-face -tilanteet puuttuivat ei ongelmaa pystytty korjaamaan. Uudet vuorovaikutustaidot, joita tarvitaan sähköpostin, keskustelufoorumin sekä Internetin käytössä, vaativat ohjaajalta ja opiskelijoilta reflektiivistä asennetta sekä uudentyyppistä aktiivisuutta pystyäkseen aktiivisesti toimimaan uudessa oppimisympäristössä.

Averkon EkoPro -kurssilla suoritettavat oppimistehtävät oli suunniteltu konstruktivistisen oppimisen näkemyksen mukaisesti. Tehtävät antoivat opiskelijoille vapauden hakea itsenäisesti tietoa ja sisälsivät laajoja kokonaisuuksia. Averkon EkoPro -kurssin ohjaajan laatimat tehtävät herättivät itseohjautuvissa opiskelijoissa suurta mielenkiintoa käsiteltävää asiaa kohtaan. Itseohjautumattomuudesta kärsivät opiskelijat eivät ymmärtäneet tehtävien ideaa.

Averkon EkoPro -kurssin ohjaajan mielestä verkko-opetuksen taustalla tulee olla opetussuunnitelma. Minkälainen tämä opetussuunnitelma on, niin sitä emme saaneet tietää.

Verkko-opiskelu on yksi opetusmuoto muiden opetusmuotojen joukossa. Se ei yksin ole kovin vahva, vaan tarvitsee tuekseen kontaktiopetusta (ohjaussuhde), lähiopetusta (ns. perinteinen luokkahuoneopetus) ja etäopiskelu (verkko-opiskelu). Kun nämä yhdistetään, opiskelijalle muodostuu oppimisesta konstruktivistisen oppimisen näkemyksen mukainen. Samalla se tukisi opiskelijoiden erilaisia oppimistyyliä- ja strategioita kuin jos käytetään vain yhtä opetusmuotoa.

Muistutamme lukijaa vielä siitä, että tutkimuksemme kohdejoukko oli pieni emmekä tästä syystä voineet tehdä kovin laajoja ja yleisiä johtopäätöksiä. Tämä tutkimus toiminee pohjana verkko-opiskelu ympäristö suunniteltaessa, koska saimme selville verkkopedagogiikan kannalta keskeisiä tekijöitä.

## 7 POHDINTA

Tutkimuksemme nimi verkko-opiskelu – missä vain, milloin viittaa siihen tietoon, että tämä uusi oppimisympäristö mahdollistaa verkko-opetuksen ja -opiskelun. Yhtenä uuden oppimisympäristön kriteerinä on se, että opiskelu on ajasta ja paikasta riippumatonta, toisin sanoen se voi tapahtua missä vain ja milloin vain, kunhan vain tietokone ja Internet -yhteydet ovat olemassa. Tässä tutkimuksessa ajasta ja paikasta riippumattomuus ei täysin toteutunut. Ehtona sen toteutumiselle on, että jokaisella opiskelijalla on kotona tietokone verkkoyhteyksineen. Jos oppilaitoksessa järjestetään yksi tai muutamia satunnaisia verkko-opiskelukursseja, vaatii se oppilaitosten rahallista tukea, joka on tänä päivänä lähes tulkoon mahdotonta. Toisaalta useiden oppilaitosten yhteinen verkko-opiskelu vähentää palkkakustannuksia ja samalla resursseja säästyy oppilaitosten sisällä. Kouluille ja oppilaitoksille suunnatut määrärahat ovat pienet suhteessa tietokoneiden hintaan, huoltoon, verkkoyhteyksiin, lisälaitteisiin ja ohjelmiin. Verkko-opiskelun ei pitäisi olla oppilaitossidonnaista. Sen vuoksi opiskelijalla itsellään on vastuu tietokoneen ja verkkoyhteyksien hankinnasta.

Averkon EkoPro -kurssi voidaan määritellä avoimeksi oppimisympäristöksi. Se ei ole vielä vakiintunut käytäntöön. Se sisältää monia hyviä ajatuksia verkko-opiskelusta, mutta niiden toimiminen verkkopedagogisesti ja opetuspedagogisesti mielekkäällä tavalla vaatii kehittelyä. Verkko-opiskelu luo mahdollisuuksia opiskelijoille, ohjaajille ja Internet -maailmassa työskenteleville ihmisille. Se antaa mahdollisuuden opiskeluun missä vain ja milloin vain. Verkko-opiskelun avulla tietoa voidaan hankkia maailmanlaajuisesti. Perinteiseen tietosanakirjan tietoon verrattuna Internet -verkossa oleva tieto on reaaliaikaista ja se muuttuu maailman tapahtumien mukaan. Kaikki tämä kuulostaa erittäin hienolta, mutta olemme vielä kaukana tällaisen opiskelumuodon täydellisestä toimivuudesta.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Averkon EkoPro -kurssin opiskelijoiden ja ohjaajan näkemyksiä ja kokemuksia verkko-opiskelusta. Tutkittavat kokivat verkko-opiskelun yleisesti hyödyllisenä ja myönteisenä. Uudet mediamuodot tuntuivat opiskelijoista mielenkiintoisilta oppimisen apuvälineiltä, kuten myös oh-



jaajasta. Tietokoneiden opetuskäytön yleistyminen on saanut aikaan yleisen mielenkiinnon kasvun tietotekniikkaa kohtaan. Siitä on tullut kaikenkansan apuväline, ei ainoastaan tietoteknisesti koulutetun väen. Tietotekniikkaa ja Internet -verkon käyttöä voidaan luonnehtia myös muoti-ilmiöksi. Muun muassa näiden tekijöiden johdosta verkko-opiskelukin koetaan myönteisenä ja hyödyllisenä. Tietokoneet ja verkko mahdollistavat erilaisten mediamuotojen käytön opetuksessa. Opiskelijat ja ohjaajat ovat innostuneita uusista mediamuodoista, mutta onko niin, että kyseessä on vain uutuudenviehätys?

Ohjaajan kannalta katsottuna verkko-opiskelun suunnittelu ja toteuttaminen on haasteellista ja työlästä. Verkossa ei opeteta vaan opiskelija toimii itse aktiivisesti, ohjaaja ohjaa oppimaan. Haasteelliseksi verkko-opiskelun tekee muun muassa se, että tietotekniset laitteet kehittyvät ja tieto Internet -verkossa uusiutuu koko ajan. Ohjaajan on seurattava kehitystä jatkuvasti ja pidettävä itsensä siinä mukana. Ohjaajan on pohdittava, miten hän saa opiskelijat kiinnostumaan opiskeltavasta asiasta niin paljon, että he haluavat osallistua verkko-opiskeluun. On tarkoin mietittävä, miten verkko-opetuskurssia mainostetaan Internetissä, jotta ihmiset lähtisivät mukaan kokeilemaan tätä uutta opiskeluympäristöä. Ohjaajan työsaarna on loppumaton.

Konstruktivistinen oppimisenäkemyks voi toteutua verkko-opiskelussa, jos tietyt kriteerit täyttyvät. Opiskelijoiden on oltava itseohjautuvia ja aktiivisia sekä heidän tulee pystyä vaikuttamaan oman opiskelunsa etenemiseen. Oppimateriaalin on oltava ongelmakeskeistä, laaja-alaista ja monipuolista, kuten myös verkko-opetuksessa käytettävien opiskelumuotojen. Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaista verkko-opiskelua toteuttavan ohjaajan ei tarvitse "hurahtaa" konstruktivismiin. Riittää, kun pystyy muodostamaan uudelleen omia arkikäsitteitä sekä suhtautumaan ja toimimaan joustavasti uudessa verkko-opetusympäristössä (vrt. Rauste-von Wright; von Wright 1994).

Verkko-opiskelussa korostuu entistä enemmän opiskelijan itseohjautuvuus. Opiskelijat, jotka tiedostavat omat oppimisstrategiansa ovat itseohjautuvia. Entä ne opiskelijat, jotka eivät ole omatoimisia eivätkä pysty hakemaan tietoa itsenäisesti? Kun suunnitellaan verkko-opetusympäristöä, pitää tietää miten panostaa opiskeli-

joiden ohjaamiseen itseohjautuviksi. Ohjaajan on huomioitava se, etteivät opiskelijat välttämättä tiedä miten tässä uudessa oppimisympäristössä tulisi toimia.

Verkko-opetus vaatii pohjaksi opetussuunnitelman. Konstruktivistinen oppimisenäkemyksellinen antaa vinkkejä siitä minkälaisia oppisisältöjä verkko-opetussuunnitelman tulisi sisältää. Opetussuunnitelma ei kuitenkaan voi täysin pohjautua konstruktivistiseen oppimisenäkemykseen. Tarvitaan myös muita oppimisenäkemyksiä ja -teorioita. Verkkopedagogiikkaa pitää tutkia. Tulee etsiä yleisiä linjauksia verkko-opiskelulle ja verkko-opetukselle. Tämä tutkimus antaa perustietoa siitä mihin tekijöihin suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota.

Miten tästä eteenpäin? Verkko-opiskelun suunnittelu ja toteuttaminen vaativat asiantuntijuutta ja yhteistyötä. Henkilöiden, jotka toimivat tällaisen uuden oppimisympäristön organisoijina, tarvitsevat taustatuekseen jatkuvaa alan koulutusta. Ei riitä, että uuden oppimisympäristön ylläpitäjinä toimii yksi tai kaksi henkilöä, vaan tarvitaan yhteistyötiimejä. Yhteistyössä ei tule unohtaa opiskelijoita. Opiskelijat voisivat valita keskuudestaan yhdyshenkilön, joka osallistuisi tiimityöskentelyyn heidän edustajanaan. Näin saadaan arvokasta tietoa, mitä kentällä todella tapahtuu ja opiskelijat saisivat mahdollisuuden vaikuttaa tiimityöhön. Opiskelijoiden olisi tällöin helpompi kertoa mahdollisista ongelmistaan yhdyshenkilölle, joka veisi tiedon eteenpäin ohjaajille.

Verkko-opiskelussa tulisi olla mahdollisten teknisten ongelmien esiintyessä varasuunnitelma. Averkun EkoPro –kurssilla keskustelufoorumi ei toiminut suunnitellulla tavalla. Varasuunnitelmana voisivat olla ilmoitustaulu sekä tv-sivut, joiden ylläpidosta huolehtivat opiskelijoiden yhdyshenkilö tai -henkilöt. Jos yhteen verkko-opiskeluympäristöön kuuluu useampia oppilaitoksia, tulee jokaisessa oppilaitoksessa omat ohjaajat eli tutorit sekä opiskelijoiden yhdyshenkilöt. Parhaiten verkko-opiskelu toimisi oppilaitosten sisällä, jos jokaisessa oppilaitoksessa olisi vähintään kaksi tutoria. Tämä helpottaisi tutorien työmäärää, ohjausta sekä takaisi laadukkaan verkko-oppimisympäristön.

Verkko-opiskelu on tällä hetkellä oppilaitossidonnaista. Verkko-opiskelu mahdollisuuksia markkinoidaan heikosti. Jos et opiskele jossakin oppilaitoksessa, on miltei

mahdotonta saada selville mitä verkko-opiskelumahdollisuuksia on olemassa. Verkko-opiskelulle tulisi Suomessa luoda yhteinen oma www-sivu, jossa kerrotaan kaikista suunnitteilla ja meneillään olevista verkko-opiskelumahdollisuuksista. Tämä olisi ajasta ja paikasta riippumattoman verkko-opiskelun edistysaskel. Inet Pro –palvelimella (<http://www.inet.fi/KK/LinkPage/0,1005,109,00.html>) on olemassa linkkisivu verkko-opiskeluun, mutta tältä sivulta löytyy vain muutamia vinkkejä meneillään olevista verkko-opiskeluprojekteista.

Verkko-opiskeluympäristöä suunniteltaessa tulee rajata se kohdejoukko, jolle verkko-opiskelu on tarkoitettu. Verkko-opiskelu voi olla oppilaitoskohtaista eli tietyn tai tiettyjen oppilaitosten sisällä olevaa tai toisaalta se voi olla täysin avointa eli verkkoyhteydessä (tietokone ja Internet) olevilla henkilöillä on mahdollisuus osallistua verkko-opiskeluun. Verkko-opiskeluympäristön on siis oltava täysin avointa tai oppilaitosidonnaista. Nämä kaksi selkeää rajausta ovat perusteltuja, koska kohdejoukko vaikuttaa verkkopedagogiikan sisältöihin sekä käytettäviin media-muotoihin. Edellä mainittuja kahta erilaista kohdejoukkoa ei voi yhdistää.

Kun suunnitellaan konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaista verkko-opiskeluympäristöä, tulee pohtia niitä verkko-opiskelun tavoitteita, jotka palvelevat yksilöä todellisessa elämässä. Tulee muistaa, että aktiivisella tiedonhaualla on tärkeä merkitys oppimisessa (vrt. Lahtinen ym. 1996). Tiedonhaku Internet -verkosta ei ole opiskelijalle helppoa, sillä siellä on tietoa valtava määrä. Opiskelijat voivat joutua tiedon kaaokseen, he eivät enää pysty erottamaan relevanttia tietoa irrelevantista tiedosta. Vaikeutena verkko-opiskelussa konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaan on juuri tiedon konstruktioprosessi (vrt. Rinta-Filppula 1994).

Verkko-opiskeluympäristöä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon resurssit. On kartoitettava lähtötilanne; mitä ja miksi opiskellaan sekä miten ja millä teknologisisilla välineillä verkko-opiskelu toteutetaan. Tämän jälkeen tulee kriittisesti ja realistisesti arvioida voiko tällainen suunnitelma toteutua. Ei pidä mennä asioiden edelle eikä mainostaa verkko-opiskelua ajasta ja paikasta riippumattomana, varsinkin kun opiskelijoilla ei ole mahdollisuuksia osallistua verkko-opiskeluun missä vain ja milloin vain. Tärkeintä verkko-opiskeluympäristöä suunniteltaessa on määrittää verkkopedagogiikan lisäksi pohjana oleva oppimisenäkemyks tai -näkökuvat.

Verkko-opiskelua suunnittelevien ja toteuttavien henkilöiden tulee pystyä perustelemaan, mihin oppimisenäkemykseen verkko-opiskelu perustuu.

Tämän tutkimuksen tuloksena havaittiin, että konstruktivistisen oppimisenäkemyksen toteutuminen verkko-opiskelussa on mahdollista, mutta terminä konstruktivismi on uusi. Verkkopedagogiikka on lapsenkengissä. Verkko-opiskelulle tulee laatia valtakunnallinen opetussuunnitelma. Tämän opetussuunnitelman tulee sisältää kehykset ja raamit verkkopedagogiikalle sekä verkko-opiskelulle. Verkko-opetuksen valtakunnallinen opetussuunnitelma olisi pohjana jokaiselle verkko-opiskelukurssille. Eri kurssit tekisivät omat opetussuunnitelmansa pohjautuen valtakunnalliselle opetussuunnitelmalle. Näin luodaan yhtenäinen linja verkkopedagogiikalle.

Tämän tutkimuksen yhteenvetona korostamme valtakunnallisen verkko-opiskelun opetussuunnitelman tekemistä, konstruktivistisen oppimisenäkemyksen sekä verkkopedagogiikan yhdistämistä ja erityisesti yhteistyötä opiskelijoiden ja ohjaajien sekä ohjaajien ja ohjaajien välillä. Tietotekniikan kehitys luo pohjaa uuden oppimisympäristön mahdollisuuksille, mutta olemmeko valmiit kaikkeen tähän? Pysyykö ihminen mukautumaan uusiin muutoksiin ja pysymään kehityksessä mukana?

**Verkossa olen verkon silmässä kala.  
En pääse pois:  
ovat viiltävät säikeet jo lihassa mulla.  
Vesi päilyvä, selvä ja syvä minun silmäni eessä ois,  
vesiaavikot vapaat, en voi minä luoksenne tulla!  
Uno Kailas**

## LÄHTEET

Ahonen S. 1995. Fenomenografinen tutkimus. Teoksessa Syrjälä L., Ahonen S., Syrjäläinen E. & Saari S. (toim.) Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Rauma: Kirjapaino West Point Oy, 114-115.

Aittola T. 1996. (toim.) Teknologiapohjaiset oppimisympäristöt. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteen laitoksen julkaisuja. Osaraportti 2.

Bates A. W. 1995. Technology, Open learning and Distance education. Routledge: USA, Canada.

Berge Z. L., Collins M. P. 1995. (toim.) Computer Mediated Communication and the Online Classroom. Volume One: Overview and Perspectives. Hampton Press, Inc. 23 Braodway. Cresskill, NJ.

Bohmstedt G.W. 1969. A buick method for determining the reliability and validity of multiple-item scales. American Sociological Review 34 (4), 542-548.

Brod C. 1986. Teknostressi. Mikä on se hinta, jonka maksamme tietokonevallankumouksesta. Keuruu: Otava.

Collan J., Kari J., Karjalainen M., Pohjonen J. (toim.) 1995. Teknologia koulutuksessa. Opetus 2000. Juva: Wsoy.

Eskola M., Kaurinkoski T., Turtia K. 1988. Sivistyssanakirja. Keuruu: Otava.

Grönfors M. 1982. Kvalitatiiviset kenttätömenetelmät. Juva: Wsoy.

Hirsjärvi S. 1983. Kasvatustieteen käsitteistö. Helsinki: Otava.

Hirsjärvi S., Remes P., Sajavaara P. 1997. Tutki ja kirjoita. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Holden M., Mitchell W. 1993. The future of computer-mediated communication in higher education. *Educom Review*, 28b, 31-37.

Härkönen R-S. 1994. Viestintäkasvatuksen ulottuvuudet. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 125.

Jämsänen L., Lampikoski K., Lehmonen J., Luopajarvi T. 1993a. Teleopetusopas osa 3. Hämeenlinna: Markkinointi-Instituutti, Tele ja AOKK.

Jämsänen L., Lampikoski K., Lehmonen J., Luopajarvi T. 1993b. Teleopetusopas osa 5. Hämeenlinna: Markkinointi-Instituutti, Tele ja AOKK.

Kallonen-Rönkkö M. 1993. Tietokoneavusteinen opetus peruskoulun ala-asteen oppimisympäristönä. Tietokoneavusteisen opetuksen kehitys ja kokeilut. Oulun yliopiston Kajaanin Opettajankoulutuslaitoksen Julkaisuja. Sarja A 1. Tutkimuksia 3. Oulun yliopisto: Monistus- ja kuvakeskus.

Kari J., Koro J., Lahdes E., Nöjd O. 1991. (toim.) Didaktiikka ja opetussuunnittelu. Juva: Wsoy.

Karma K. 1983. Käyttätymistieteiden metodologian perusteet. Helsinki: Otava.

Kirjonen J., Remes P., Eteläpelto A., 1997. (toim.) Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Koro J. 1993. Aikuinen oman oppimisensa ohjaajana. Jyväskylä: Jyväskylä University Printing House and Sisäsuomi Oy.

Lehtinen E., Jokinen T. 1996. Tutor itsenäistyvän oppijan ohjaaja. Juva: Wsoy.

Lehtinen E. 1997. (toim.) Verkkopedagogiikka. Helsinki: Edita.

Lewis R. 1984. How to tutor and support learners? Open learning guide 3. London: H. Charlesworth & Co Ltd.

Luukkainen O. 1998. Toim. Tulevaisuuden tekijät. Uuden opettajuuden mahdollisuudet. Juva: Wsoy.

Manninen J. 1992. Tietokonevälitteinen viestintä etäopetuksessa. Teoksessa I. Hein & R. Larna. (toim.) Lähellä, kaukana, yksin yhdessä: näkökulmia monimuoto-opetukseen. 119-134. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus. Hakapaino Oy.

Meisalo V., Tella S. 1988. Tietotekniikka opettajan maailmassa. Keuruu: Otava.

Niiniluoto I. 1991. Informaatio, tieto ja yhteiskunta. Filosofinen käsiteanalyysi. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Nummenmaa T., Konttinen R., Kuusinen I. & Leskinen E. 1997. Tutkimusaineiston analyysi. Porvoo: Wsoy.

Paakkola E. 1992. Johdatus monimuoto-opetukseen. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Pantzar E. 1994. The Human-Computer Interaction from the Point of View of the Learning theory. Teoksessa M. Linna, & P. Ruotsala (toim.) Hypermedia in Vaasa '94. Vaasa Institute of Technology, 331-337.

Papert S. 1985. Lapset, tietokoneet ja ajattelemisen taito. Helsinki: Kirjayhtymä.

Parikka M. 1998. Teknologiaкомпетенssi. Teknologiakasvatuksen uudistamishaasteita peruskoulussa ja lukiossa. Lievestuore: Jyväskylän University Printing House, Jyväskylä and Er-Paino Ky.

Perttula J. 1995. Kokemuksen tutkimuksen luotettavuudesta. Kasvatus 1, 39-47.

Rauste-von Wright M., von Wright J. 1994. Oppiminen ja koulutus. Juva: Wsoy.

Rauste-von Wright M. 1997. Opettaja tienhaarassa. Juva: Wsoy.

Rinta-Filppula R. 1994. (toim.) Tietotekniikka koulun kehittämisessä. Opetushallitus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Rogers C.R. 1983. Freedom to learn for the 80's. Columbus: A Bell & Howell.

Syrjälä L., Ahonen S., Syrjäläinen E., Saari S. 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.

Tella S. 1994a = Osa 1. Uusi tieto- ja viestintäteknikka avoimen oppimisympäristön kehittäjänä. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 124.

Tella S. 1994b = Osa 2. Uusi tieto- ja viestintäteknikka avoimen oppimisympäristön kehittäjänä. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 133.

Tella S. 1997. Media nykypäivän koulutuksessa. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 178. Osa 1.

Tirri K. 1998. Koulu moraalisen yhteisönä. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 187.

Valkonen T. 1971. Haastattelu- ja kyselyaineiston analysointi sosiaalitutkimuksessa. Helsinki: Gaudeamus.

Valli R. 1998. Koulun alkoholikasvatus keskioluen vähittäismyynnin vapautuessa. Rovaniemi: Lapin yliopisto.

Varis T. 1995. Tiedon ajan media. Mediavalmiudet ja viestintätaidot uusiutuvassa viestintäkulttuurissa. Helsinki: Yliopistopaino.

Voutilainen T., Mehtäläinen J., Niiniluoto I. 1992. Tiedonkäsitys. Kouluhallitus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.



Manninen J., Pesonen S. 1997. Uudet oppimisympäristöt. *Aikuiskasvatus* 1997 (4), 267-282.

Hiltunen A. 1998. *Opettaja-lehti*. Opettaja pysyy tiedon asiantuntijana. 1998 (14), 18-19.

Ote. *Opetus & teknologia –lehti*. 1998. Laajeneeko lukutaito? 1998 (5), 21.

Helakorpi S. 1996. Nykykoulun ongelmia ja kehittämisen linjoja. *Koulutusteknologian approbatur-opintojen luentomoniste*.

### **WWW-DOKUMENTIT:**

Chiu K. 1995. *Constructivist Classrooms*. Www-osoite:  
www1 <http://129.7.160.115/INST5931/Constructivist.html>

Hintikka K. 1997. Uusi media – viestintäkanava ja elinympäristö. Www-osoite:  
www1 <http://www.uiah.fi/~cons/m/mte/johd2.html>

Jokelainen S. 1997. *Averko palaverimuistiot*. Www-osoitteet:  
www1 <http://www.ppnet.fi/averko/averkoes.htm>  
www2 <http://www.ppnet.fi/averko/palaverimuistiot/pm4-97.htm>

Kyllönen A. 1994. *Referaatti teoksesta: Koulutusteknologia – piispantikku vai stiiknafaulia?* Www-osoite:  
Www1 <http://kala.jyu.fi/itb/itop/anu/anurefer.htm>

Lahtinen M., Myllyniemi R., Pennanen V. *Konstruktivismi 1996. Konstruktivismin historiaa*. Www-osoite:  
www1 <http://kala.jyu.fi/itb/itop/teht1/historia.htm>

Mäkinen P. 1998. *Verkkotutor*. Www-osoite:  
www1 <http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/oppohj.htm>

Ojalehto H. 1997. Konstruktivismi. Www-osoite:

www1 <http://wwwedu.oulu.fi/okl/lo/kt2/>

Puskala R. 1998. EkoPro:n verkko-opiskelu. Www-osoitteet:

www1 <http://www.cop.fi/ekopro/ekomita.htm>

www2 <http://www.cop.fi/ekopro/opiskelu.htm>

Salovaara H. 1997. Oppimisen teoriasta oppimisympäristöön. Www-osoite:

www1 <http://wwwedu.oulu.fi/okl/lo/kt2/oppymp.htm>

Valtiovarainministeriö. 1995. Suomi tietoyhteiskunnaksi. Linjaus 3. Tieto- ja viestintätekniikan ammattiosaamiseen kilpailukuntoa ja huippuja. Www-osoite:

www1 <http://www.teleware.fi/fii/valtmini/13.htm>

Yletyinen H. 1995. Koulut tietoverkoilla. Www-osoite:

www1 <http://www.uta.fi/ajankohtaista/itk/abstr1.html>

**LIITTEET**

## KYSELYLOMAKE 1 OPISKELIJOILLE

Valitse sopivin vaihtoehto.

1. Sukupuoleni:                    1. Mies      2. Nainen

2. Ikäni: \_\_\_\_\_ v.

3. Peruskoulutukseni on:

1. Peruskoulu
2. Lukio ilman ylioppilastutkintoa
3. Ylioppilastutkinto
4. Muu, mikä? \_\_\_\_\_

4. Ammattikoulutukseni:

1. ei ammattikoulutusta
2. ammattikoulu tai kauppakoulu
3. opistotasoinen ammattikoulutus
4. alempi akateeminen tutkinto
5. ylempi akateeminen tutkinto
6. Muu, mikä? \_\_\_\_\_

5. Suhteeni tietotekniikkaan:

1. olen suorittanut kursseja tietotekniikasta
2. olen suorittanut yliopistollisen arvosanan tietotekniikasta
3. olen opiskellut itsenäisesti tietotekniikkaa
4. Muu, mikä? \_\_\_\_\_

6. Lähdin mukaan EkoPro –kurssiin:

1. vapaaehtoisesti /mielenkiinnosta
2. opintosuoritusten vuoksi
3. Muu, mikä? \_\_\_\_\_

7. Olen ennen EkoPro –kurssia opiskellut verkon avulla:

1. Kyllä
2. en

**8. Mitä muuta opiskelet tai olet opiskellut verkon avulla ?**

---

---

---

---

---

**9. Pystyitkö opiskelemaan EkoPro –kurssia missä vain ja milloin vain?**

---

---

---

---

---

**10. Miten olet kokenut EkoPro –kurssilla saamasi opetuksen ohjauksen?**

---

---

---

---

---

**11. Millaisia kokemuksia / hyötyä / hankaluuksia sinulla oli EkoPro –kurssin opiskelussa verkossa?**

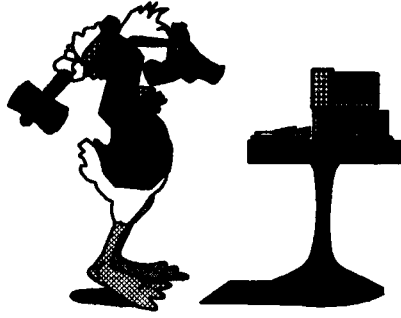
---

---

---

---

---



**12. Millaista sähköpostin käyttö oli mielestäsi EkoPro –kurssilla?**

---

---

---

---

---

**13. Miten koit osallistumisen keskustelufoorumiin EkoPro –kurssilla?**

---

---

---

---

---

**14. Miten koit opintotehtäviin vastaamisen Internetissä EkoPro –kurssin sivuilla?**

---

---

---

---

---

Vastaa seuraaviin väittämiin seuraavien vaihtoehtojen pohjalta. Ympyröi.

- |     |                                                                                                                    |   |   |   |   |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1.  | täysin samaa mieltä                                                                                                |   |   |   |   |   |
| 2.  | jokseenkin samaa mieltä                                                                                            |   |   |   |   |   |
| 3.  | en osaa sanoa                                                                                                      |   |   |   |   |   |
| 4.  | jokseenkin eri mieltä                                                                                              |   |   |   |   |   |
| 5.  | täysin eri mieltä                                                                                                  |   |   |   |   |   |
|     |                                                                                                                    |   |   |   |   |   |
| 15. | Opiskelu verkon kautta ei ole motivoivaa.                                                                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. | Opiskelu verkon kautta on vaativaa.                                                                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. | En ole tyytyväinen EkoPro –kurssin opetuksen ohjaukseen.                                                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. | EkoPro –kurssia voi suorittaa missä vain ja milloin vain.                                                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. | En ole itse saanut vaikuttaa opiskeluni etenemiseen.                                                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. | Verkko-opiskelijan pitää olla omatoiminen ja aktiivinen.                                                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. | Verkko-opiskelijan pitää hallita tietotekniikka hyvin.                                                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. | Verkossa tapahtuva opiskelu antaa enemmän omakohtaisia kokemuksia kuin normaali luokkahuone-opetus.                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. | Opetuksen ohjaaja tukee oppimistani enemmän kuin muut opiskelijat.                                                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. | Kurssilla käsitelty oppimateriaali on ollut suppeaa.                                                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. | Sähköpostitse tapahtuva opetuksen ohjaus ei ole yhtä tehokasta kuin kahdenkeskinen paikan päällä tapahtuva ohjaus. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26. | Keskustelufoorumissa on helpompi ilmaista omia mielipiteitä kuin normaalissa luokkaopetustilanteessa.              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27. | Verkko-opiskelussa ei tarvita opettajaa.                                                                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**TARKISTA VIELÄ, ETTÄ VASTASIT KAIKKIIN KOHTIINI!**

**KIITOS VASTAUKSESTASI!**

## KYSELYLOMAKE 2 OHJAAJALLE

1. Onko ns. perinteisen luokkaopetuksen ja verkko-opetuksen välillä eroa ja jos on, niin mitä?

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Kerro verkko-opetuksen myönteisiä puolia ohjaajan näkökulmasta.

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Kerro verkko-opetuksen negatiivisia puolia ohjaajan näkökulmasta.

---

---

---

---

---

---

---

---



**Averkon EkoPro –kurssilla käytettiin seuraavia opetusmuotoja: sähköposti, keskustelufoorumi, Internet. Vastaa seuraaviin kysymyksiin.**

**4. Miten ne mielestäsi toteutuivat Averkon EkoPro –kurssilla?**

---

---

---

---

---

---

---

---

**5. Miten mielestäsi opiskelijat osasivat käyttää niitä?**

---

---

---

---

---

---

---

---

**6. Mitä mieltä yleensä olet näistä opetusmuodoista verkko-opetuksessa?**

---

---

---

---

---

---

---

---

**7. Pitääkö mielestäsi verkko-opetuksen pohjana olla opetussuunnitelma?**

---

---

---

---

---

---

---

---

**8. Minkälaista oppimateriaalia laitat verkkoon ja miksi? Eroaako tämä oppimateriaali mielestäsi ns. perinteisen luokkahuoneopetuksen oppimateriaalista?**

---

---

---

---

---

---

---

---

**9. Muodostuuko verkko-opetuksen ohjaussuhteesta parempi, jos tiedät etukäteen ennen kurssin alkua opiskelijoiden tieto- ja taitotason?**

---

---

---

---

---

---

---

---

10. Mikä oli ohjaajan kannalta työläintä Averkon EkoPro –kurssilla?

---

---

---

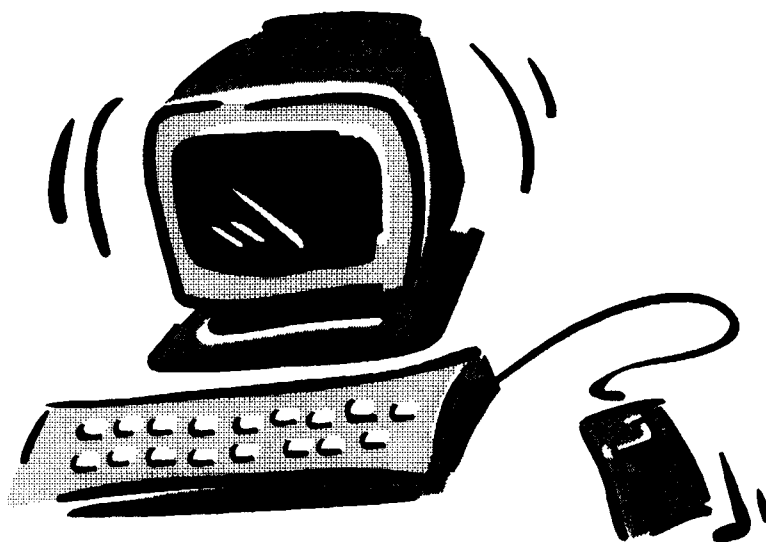
---

---

---

---

---





## Lite 2

### Factor Analysis

#### Communalities

	Initial	Extraction
eimo	1,000	,770
eityyt	1,000	,634
KSUORIT	1,000	,603
eitse	1,000	,670
hallita	1,000	,530
KKOKEMUS	1,000	,455
matsku	1,000	,614

Extraction Method: Principal Component Analysis.

#### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,018	43,114	43,114	3,018	43,114	43,114
2	1,258	17,968	61,082	1,258	17,968	61,082
3	,926	13,232	74,314			
4	,764	10,920	85,234			
5	,532	7,594	92,828			
6	,274	3,914	96,742			
7	,228	3,258	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

#### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component	
	1	2
eimo	,673	-,563
eityyt	,755	,253
KSUORIT	,639	-,441
eitse	,652	,495
hallita	,682	-,254
KKOKEMUS	,674	3,029E-02
matsku	,492	,610

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

### Factor Analysis

#### Communalities

	Initial	Extraction
vaativa	1,000	,324
tuki	1,000	,687
foorum	1,000	,677
eiope	1,000	,369
AKT2	1,000	,665
MATSKU2	1,000	,434

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,684	28,073	28,073	1,684	28,073	28,073
2	1,472	24,535	52,608	1,472	24,535	52,608
3	,997	16,616	69,224			
4	,878	14,632	83,857			
5	,521	8,684	92,541			
6	,448	7,459	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
vaativa	,496	-,280
tuki	,806	-,192
foorum	,319	,759
eiope	,207	,571
AKT2	,779	-,244
MATSKU2	,196	,629

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

## Liite 3

## Frequency Table

SUMMA1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10,00	1	4,2	4,2	4,2
	12,00	1	4,2	4,2	8,3
	15,00	3	12,5	12,5	20,8
	17,00	3	12,5	12,5	33,3
	18,00	2	8,3	8,3	41,7
	19,00	1	4,2	4,2	45,8
	20,00	1	4,2	4,2	50,0
	22,00	1	4,2	4,2	54,2
	23,00	2	8,3	8,3	62,5
	24,00	3	12,5	12,5	75,0
	25,00	2	8,3	8,3	83,3
	27,00	1	4,2	4,2	87,5
	29,00	1	4,2	4,2	91,7
	31,00	1	4,2	4,2	95,8
	34,00	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

SUMMA2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6,00	1	4,2	4,2	4,2
	7,00	2	8,3	8,3	12,5
	8,00	1	4,2	4,2	16,7
	9,00	3	12,5	12,5	29,2
	10,00	5	20,8	20,8	50,0
	11,00	3	12,5	12,5	62,5
	12,00	4	16,7	16,7	79,2
	13,00	3	12,5	12,5	91,7
	14,00	2	8,3	8,3	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

SUMMA3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4,00	1	4,2	4,2	4,2
	5,00	1	4,2	4,2	8,3
	6,00	3	12,5	12,5	20,8
	7,00	2	8,3	8,3	29,2
	8,00	2	8,3	8,3	37,5
	9,00	5	20,8	20,8	58,3
	10,00	5	20,8	20,8	79,2
	11,00	3	12,5	12,5	91,7
	12,00	2	8,3	8,3	100,0
	Total	24	100,0	100,0	