

Miikka Salavuo

Verkkoavusteinen opiskelu  
yliopiston musiikkikasvatuksen  
opiskelukulttuurissa









## ABSTRACT

Salavuo, Miikka

Network-assisted learning in the learning culture of university music education

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2005, 317 p.

(Jyväskylä Studies in Humanities

ISSN 1459-4331; 45)

ISBN 951-39-2389-4

Diss.

The main aim of this case study was to provide one viewpoint on how network-assisted learning, and the technology in use, suit the learning culture of university music education. The subject of the study was a course on arranging popular and traditional music. The main purpose of the network-based environment was to serve as an extension of the traditional learning environment. Nineteen students were given a questionnaire at the beginning and at the end of the course, and the students and teachers were interviewed after the course. The theoretical background of the study is based on theories and conceptions behind network-assisted learning, such as models of situated-, collaborative-, and self-directed learning. According to the theoretical background, the combination network environment and music technology should increase flexibility and interaction between students, and enhance possibilities to represent musical information. Information previously visible only between a teacher and a student can become constantly present for the whole community. The interaction in the network-based environment was very low. This seems to relate to the fact that the interaction was neither pre-planned nor mandatory. Still, most of the students recommended the use of the network based environment in the future. The predominant learning culture appeared to have the most influence on the way network-assisted learning was utilized. The network-based environment did increase the flexibility of learning for many students, and provided promising ways to represent information. However, technical problems associated with file formats and copyright issues caused problems, which currently may outweigh the pedagogical advantages of network-assisted music learning.

Keywords: Network assisted music education; network-assisted learning; network-based learning environments; music education technology

**Author's address** Miikka Salavuo  
Department of Music  
P.O. BOX 35  
FIN-40014 University of Jyväskylä, Finland  
e-mail: miikka.salavuo@jyu.fi

**Supervisors** Jukka Louhivuori  
Department of Music  
University of Jyväskylä, Finland  
P.O. BOX 35  
FIN-40014 University of Jyväskylä, Finland  
e-mail: louhivuo@campus.jyu.fi

Päivi Häkkinen  
Institute for Educational Research  
University, of Jyväskylä, Finland  
P.O. BOX 35  
FIN-40014 University of Jyväskylä, Finland  
e-mail: phakkine@cc.jyu.fi

**Reviewers** Prof. Heli Ruokamo  
Centre for Media Pedagogy  
Faculty of Education  
University of Lapland  
P.O. Box 122  
FIN-96101 Rovaniemi, Finland  
e-mail: heli.ruokamo@ulapland.fi

Dr. Lauri Väkevä  
Department of Music Education  
Sibelius Academy  
P.O. BOX 86  
FIN-00251 Helsinki, Finland  
e-mail: lauri.vakeva@siba.fi

**Opponent** Dr. Lauri Väkevä

## ESIPUHE

Tämä työ alkoi luonnollisena jatkeena syksyllä 2002 julkaistulle lisensiaatintutkimalleni. Lisensiaatintyössä loin teoreettista pohjaa ja erilaisia luokitteluja musiikin verkko-opetukselle. Tämän tutkimuksen teoreettista taustaa kavennettiin ja muutettiin tuosta työstä melkoisesti, vaikka taustateoriat pysyivätkin osin samana. Musiikin verkko-opetuksen ja jopa teknologia-avusteisen musiikinopetuksen tutkimus olivat tätä työtä kirjoittaessani lapsen kengissä. Tietoverkkoja oli tosin jo käytetty jonkin verran musiikinopetuksessa, erityisesti yhdysvalloissa. Julkaistuja tutkimuksia ei kuitenkaan juuri ollut ilmaantunut.

Väitöstutkimuksen toteuttaminen tuli mahdolliseksi MOVE - Musiikinopetus ja -tutkimus verkossa hankkeen palkattua minut tutkijaksi, välillä osapäiväiseksi, välillä täysipäiväiseksi. Haluankin erityisesti kiittää hankkeen johtoryhmää ja koordinaattoreita saamastani tuesta työn toteuttamiseksi. Agora Center tarjosi minulle mielekkään ja rauhallisen työympäristön tutkimuksen toteuttamiselle. Agorassa virtuaaliyliopistohankkeen työntekijät virittivät uusia ideoita ja tarjosivat tietoa verkko-opetuksen uusista mahdollisuuksista ja sudenkuopista. Tietoa tuottavan ja ideoita herättävän sosiaalisen ympäristön tarjoamaa etua tutkimuksen tekijälle ei voi koskaan tarpeeksi arvostaa.

Etsin sopivaa tutkimustapausta melko pitkään. Tutkimus ei olisikaan ollut mahdollinen ilman verkkoavusteisen opetuksen ja opiskelun mahdollisuuksista innostunutta opettajaa, lehtori Jouni Koskimäkeä. Hän lähti innolla kokeilemaan Optima-verkkoympäristön mahdollisuuksia sovituskurssillaan siitäkin huolimatta, että valmisteli itse omaa väitöskirjaansa. Siitä suuri kiitos hänelle. Suuri kiitos kuuluu myös ohjaajalleni professori Jukka Louhivuorelle, joka ohjasi työni kulkua oikeaan suuntaan, rohkaisi aika-ajoin jatkamaan ja antoi tärkeitä metodologisia vinkkejä. Koska musiikin verkko-opetusta ei juurikaan ole aiemmin tutkittu, ei siitä löydy maassamme kovinkaan paljon asiantuntemusta. Tästä syystä olin onnekas saatuani noin vuoden työstämisen jälkeen toiseksi ohjaajaksi kansainvälisesti arvostetun verkko-opetuksen tutkijan, professori Päivi Häkkisen. Häntä haluankin kiittää tarjoamastaan avusta.

Lisäksi kiitos kuuluu prof. Jaakko Erkkilälle metodologisista vinkeistä sekä tohtori Tuomas Eerolalle ja prof. Petri Toiviaiselle tutkimuksen tekoon liittyvästä avusta ja esikuvina toimimisesta. Musiikin laitokselle kuuluu kiitos siitä, että sain tehdä työtä laadukkaassa teknisessä infrastruktuurissa. Lopuksi haluankin kiittää suuresti kumppaniani Kaisaa joustavuudesta ja ymmärryksestä työskennellessäni tämän työn parissa myös iltaisin ja viikonloppuisin.

Jyväskylässä 8.12. 2005

Miikka Salavuo



## KUVIOT JA TAULUKOT

KUVIO 1	Ennako-oletukset verkkoympäristön hyödyntämiseen liittyvistä vaiheista sovituskurssilla.....	16
KUVIO 2	Musiikkiteknologian ja verkkoympäristön yksinkertaistetut roolit verkkoavusteisessa musiikinopiskelussa. ....	18
KUVIO 3	Yhteisön tietorakenteiden muutos yhteisöllisen oppimisen prosessien kautta.....	48
KUVIO 4	Malli verkkoympäristöjen mahdollisuudesta musiikin epämuodollisten ja muodollisten toimintaympäristöjen yhdistäjinä.....	78
KUVIO 5	Aineiston tarkastelun taustalla olevat vai päätekijät.....	123
KUVIO 6	Opiskelijoiden käsitykset omista tieto- ja viestintäteknisistä taidoistaan kurssin alkaessa.....	144
KUVIO 7	Opiskelijoiden omassa käytössä oleva laitteisto ja kurssilla tarvittavat ohjelmistot.....	147
KUVIO 8	Paikat, joissa opiskelijat tekivät sovitusharjoituksiaan ensisijaisesti.....	149
KUVIO 9	Notaatitiedostoihin liittyneiden ongelmien osa-alueet.....	154
KUVIO 10	Optimassa olevien objektien aukaiseminen kurssin aikana keskimäärin yksittäisen opiskelijan kohdalla.....	160
KUVIO 11	Eri ryhmien avaamat ja luodut objektit kurssin aikana.....	161
KUVIO 12	Verkkoyhteydettömien opiskelijoiden mielipiteet verkkoyhteyden vaikutuksesta kurssille osallistumiseen.....	302
KUVIO 13	Tietokoneiden ja verkkoyhteyksien saatavuuden vaikutukset opiskelijoiden toimintaan sovituskurssilla.....	302
KUVIO 14	Verkkoyhteydellisten ja -yhteydettömien opiskelijoiden keskimäärin avaamien ja luomien objektien määrä.....	166
KUVIO 15	Opiskelijoiden mielipiteet resurssien merkityksestä suhteessa aktiivisuuteen, kun se mitataan objektien avaamisen muodossa.....	303
KUVIO 16	Opiskelijoiden kurssin aikana luomien objektien määrä suhteessa luokiteltuihin musiikkiteknologian sekä tieto- ja viestintätekniikan asiantuntijuuksiin.....	169
KUVIO 17	Yhteen veto vähäiseen aktiivisuuteen vaikuttaneista tekijöistä.....	171
KUVIO 18	Opiskelijoiden mielipiteet siitä, helpottiko verkkoympäristö oman edistymisen seuraamista sovituskurssilla.....	303
KUVIO 19	Tutkittavien mielipiteet kurssin työläydestä opintoviikkomäärään suhteutettuna.....	182
KUVIO 20	Yhteisöllisyyden tunteen ilmeneminen verkkoympäristössä opiskelijoiden mukaan.....	304
KUVIO 21	Yhteisöllisyyden tunteen ilmeneminen verkkoympäristössä täysipäiväisesti opiskelevien ja työssäkäyvien osalta.....	304

KUVIO 22	Opiskelijoiden tieto- ja viestintäteknologinen ja musiikkiteknologinen asiantuntijuus. ....	207
KUVIO 23	Opiskelijoiden musiikillinen asiantuntijuus. ....	209
KUVIO 24	Avun pyytäminen opiskelijatovereilta verkkoympäristössä tai kasvokkain kurssin aikana. ....	210
KUVIO 25	Sovitusten verkkoympäristöön tuomisen vaikutus opiskelijoiden motivaation tehdä sovituksia. ....	305
KUVIO 26	Oman toiminnan vertailu muiden toimintaan verkkoympäristössä. ....	305
KUVIO 27	Opiskelijatovereiden verkkoon tuomien sovitusten vaikutus opiskelijan omaan toimintaan. ....	306
KUVIO 28	Sovitusten verkossa näkymisen vaikuttaminen niiden laatuun opiskelijoiden mukaan. ....	306
KUVIO 29	Verkkoavusteisuuden vaikutus opiskelijoiden aikatauluihin. ....	307
KUVIO 30	Verkkoympäristön vaikutus työssä käyneiden opiskelijoiden mahdollisuuksiin suorittaa sovituskurssi. ....	307
KUVIO 31	Verkkoavusteisuuden tuoma helpotus työssä käyvien ja päätoimisesti opiskelevien aikatauluihin. ....	308
KUVIO 32	Tutkittavien opiskelijoiden suhtautumisen muuttuminen verkkoavusteista opetusta kohtaan kurssin aikana. ....	249
KUVIO 33	Opiskelukulttuurin komponentit, jotka tämän tutkimuksen valossa vaikuttavat verkkoavusteisen opiskelun toteuttamiseen. ....	264
KUVIO 34	Opiskelijoiden määrän koettu vaikutus vuorovaikutusmahdollisuuksiin ja opettajan mahdollisuuksiin tarjota ohjausta ja palautetta yksittäisille opiskelijoille. ....	264
TAULUKKO 1	Sovitusten kommentointi toveri-arviointitehtävissä. ....	203
TAULUKKO 2	Synteesi synkronisen luokkatoiminnan ja asynkronisen verkkotoiminnan ominaisuuksista tutkimuksen aineiston ja aikaisempien tutkimusten perusteella. ....	204

# SISÄLLYS

ABSTRACT

ESIPUHE

KUVIOT JA TAULUKOT

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	13
1.1	Tutkimuksen tarkoitus.....	17
1.2	Aikaisempia tutkimuksia .....	20
1.3	Tutkimuksen muoto ja metodit .....	21
2	VERKKO-OPPIMISEN TAUSTALLA OLEVAT OPPIMISKÄSITYKSET ..	23
2.1	Kognitiivinen lähestymistapa oppimiseen .....	24
2.2	Tilannesidonnainen lähestymistapa oppimiseen.....	29
2.3	Tiedonhankinta- ja osallistumisnäkökulman eroja ja yhtäläisyyksiä .....	33
2.4	Yhteisöllinen tiedonrakentaminen .....	35
2.5	Taitavan oppimisen ominaisuuksia .....	37
2.5.1	Asiantuntijuus, metakognitiiviset kyvyt ja itsesäätelytaidot.....	37
2.5.2	Motivaatio ja oppimisen tavoitteellisuus.....	38
2.5.3	Itseohjautuva ja tarvelähtöinen oppiminen.....	40
2.6	Yhteisöllinen oppiminen.....	41
2.6.1	Yhteisöllistä oppimista tukevia malleja ja niiden tarkastelua ...	46
2.6.2	Yhteisölle ulkoistamisen edellytykset ja mahdollisuudet .....	49
3	MUSIIKIN OPPIMINEN JA TEKNOLOGIA OPETUSVÄLINEENÄ .....	52
3.1	Muodollinen musiikin oppiminen .....	53
3.2	Epämuodollinen musiikillinen toiminta ja oppiminen.....	56
3.3	Motivaatio, metakognitio ja musiikin oppimisen tavoitteellisuus .....	59
3.4	Yhteisöllisyys musiikillisessa toiminnassa .....	60
3.5	Musiikillisen tiedon esittäminen .....	62
3.6	Musiikkiteknologia opetusvälineenä.....	65
3.6.1	Tietokoneavusteinen musiikinoppiminen.....	67
3.6.2	Tietoverkkoavusteinen musiikinopiskelu .....	72
4	YLIOPISTON OPPIMISKULTTUURI JA OPISKELUMUODOT .....	80
4.1	Keskeiset käytänteet ja työmuodot yliopisto-opiskelussa.....	82
4.2	Musiikkikasvatuksen opiskelukulttuuri .....	84
5	TIETOVERKKOAVUSTEINEN OPISKELU .....	86
5.1	Verkko-oppimisympäristöjen tarkoitus ja ominaisuudet.....	87
5.2	Verkkoympäristöt ja verkko-opiskelu yliopiston oppimiskulttuurissa .....	91

5.3	Tiedon ja toiminnan näkyvyys ja ulkoistaminen verkkoympäristöissä .....	97
5.4	Jaettu ja hajautettu asiantuntijuus verkkoympäristössä .....	100
5.5	Yhteisöllinen tiedonrakentaminen verkkoympäristöissä .....	103
5.6	Vuorovaikutustilanteet verkkoympäristössä .....	105
5.7	Yhteisöllisen ja itsenäisen toiminnan visualisointi .....	111
5.8	Itseohjautuva opiskelu verkkoympäristöissä .....	113
5.9	Verkko informaation lähteenä .....	115
5.10	Tiedon esittäminen ulkoisin välinein .....	119
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA MENETELMÄT .....	122
6.1	Tutkimuksen kohde .....	125
6.2	Kurssin toteutus ja tutkijan rooli .....	128
6.3	Kurssin verkkoympäristön rakentaminen ja suunnittelu .....	130
6.4	Aineiston keruu .....	133
6.4.1	Kyselyjen toteuttaminen .....	135
6.4.2	Haastattelut .....	136
6.5	Tulosten tulkinta ja analyysi .....	139
7	TUTKIMUKSEN KESKEISET TULOKSET .....	143
7.1	Opiskelijoiden ja opettajien tekniset valmiudet .....	143
7.1.1	Opiskelijoiden käytössä olevat resurssit .....	146
7.1.2	Opiskelijoiden taitojen ja resurssien merkitys ja riittävyys kurssilla .....	148
7.1.3	Opettajien tietotekniset valmiudet, ennakoasenteet ja aikaisemmat kokemukset .....	149
7.1.4	Opettajien taitojen riittävyys verkkoavusteisella kurssilla .....	152
7.1.5	Opiskelijoiden ja opettajien kohtaamat tekniset ongelmat .....	153
7.2	Osallistuminen kurssin toimintaan verkkoympäristössä .....	157
7.2.1	Toiminnan aktiivisuus verkkoympäristössä tilastojen valossa .....	158
7.2.2	Opiskelukulttuuriin liittyviä syitä osallistumisaktiivisuuteen verkossa .....	161
7.2.3	Teknisten taitojen vaikutus osallistumisaktiivisuuteen verkossa .....	168
7.3	Epämuodollinen toiminta muodollisessa verkkoavusteisessa opiskelussa .....	171
7.4	Opiskelun ja oppimisprosessin hallinta .....	175
7.4.1	Verkkoavusteisuuden ja opiskelijoiden työmäärän välinen suhde .....	181
7.4.2	Verkkoavusteisuuden ja opettajien työmäärän välinen suhde .....	183
7.5	Yhteisöllinen oppiminen verkkoavusteisella kurssilla .....	187
7.5.1	Yhteisöllisyyden ilmeneminen ja yhteisöllisyyden tunne verkossa .....	189
7.5.2	Vuorovaikutuksen esiintyminen kurssin verkkoympäristössä .....	192

7.5.3	Asynkronisen verkkotoiminnan ja synkronisen luokkatoiminnan vertailua .....	203
7.6	Asiantuntijuuden jakautuminen verkkoympäristössä.....	205
7.7	Tiedon ja toiminnan näkyvyys ja ulkoistaminen verkossa .....	213
7.7.1	Sovitustehtävien tuottaminen verkkoympäristöön .....	223
7.7.2	Tekijänoikeuksien vaikutus sovitusten esittämiseen verkossa .....	233
7.7.3	Verkkoympäristön soveltaminen tiedon lähteenä .....	235
7.8	Verkkoavusteisuuden soveltuvuus yliopiston musiikkikasvatuksen oppimiskulttuuriin .....	240
7.8.1	Joustavuus verkkoavusteisessa opiskelussa .....	244
7.8.2	Työn ja muiden aktiviteettien vaikutus opiskeluun verkkoavusteisella kurssilla.....	247
7.8.3	Suhtautuminen verkkoavusteiseen opetukseen.....	248
7.8.4	Opettajan rooli verkkoavusteisessa opiskelussa opiskelijoiden ja opettajien kokemana .....	250
7.8.5	Uuteen opiskelu- ja opetusympäristöön tottuminen .....	251
8	POHDINTA .....	255
8.1	Oppimiskäsitykset ja oppimisen mallit tutkitun kurssin valossa ....	257
8.2	Opiskelu- ja opetuskuulttuurin vaikutus verkkoavusteiseen opiskeluun .....	263
8.3	Käytössä ollut tekninen infrastruktuuri .....	265
8.4	Käytännön järjestelyihin liittyvät kysymykset.....	267
8.5	Musiikin opiskelun erityispiirteet verkkoavusteisessa opiskelussa.....	271
8.6	Tutkimuksen arviointia ja jatkotutkimuskysymyksiä.....	274
	SUMMARY .....	278
	LÄHTEET .....	283
	LIITE 1 KUVIOT .....	302
	LIITE 2 ALKUKYSELYN TULOKSET .....	309
	LIITE 3 LOPPUKYSELYN TULOKSET .....	314

# 1 JOHDANTO

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää verkkoavusteisen opiskelun, opetuksen, tietoverkkoja hyödyntävän opiskelun taustalla olevien oppimiskäsitusten sekä käytössä olevan teknisen infrastruktuurin soveltumista yliopiston musiikkikasvatuksen opetus- ja opiskelukulttuuriin. Vallitsevien oppimiskäsitusten mukaan oppiminen ei ole tyhjän pään täyttämistä, vaan tapahtuu erilaisen uutta tietoa rakentavien prosessien myötä (esim. Bereiter 2002a). Näiden käsitusten mukaan opiskelumetodien tulisi kehittyä yhteisöllistä, osallistuvaa ja itseohjautuvaa oppimista tukeviksi käytänteiksi. Tässä työssä ei suoraan mitata verkkoavusteisen opiskelun oppimisvaikutuksia, vaan tutkitaan oppimiskäsitusten hyviksi katsomia opiskelukäytänteitä sekä välineiden ja metodien vaikutuksia näihin käytänteisiin. Koska tämä työ on ensimmäinen laaja musiikin verkkoavusteista opiskelua koskeva empiirinen tutkimus Suomessa, tullaan teoriaosuudessa esittämään laajasti tietoverkkoja hyödyntävän opiskelun ja teknologia-avusteiseen musiikin opiskeluun liittyviä malleja ja tutkimustuloksia. Tutkimuksen teoriaosassa painotetaan erityisesti osallistumisen kautta tapahtuvaa yhteisöllistä oppimista, itseohjautuvuutta sekä selvitetään verkkoavusteisen musiikinopiskelun ja -oppimisen erityispiirteitä.

Verkkoavusteinen opiskelu on hiljalleen vakiintumassa 1990-luvun lopun ja 2000-luvun alun kokeiluista arkipäiväisemmäksi toiminnaksi niin yliopistoissa kuin muissakin oppilaitoksissa. Verkkoavusteisen opiskelun taustalla ovat käsitykset siitä, että oppimisympäristöä voidaan laajentaa lähiopetustilanteiden ulkopuolelle luomalla paremmat puitteet yhteisölliselle vuorovaikutukselle ja tiedon näkyvyydelle. Yliopistoissa tämä voi tarkoittaa esimerkiksi luentojen aiheista keskustelua verkossa tentin suorittamisen sijaan. Verkkoympäristöön voidaan palauttaa erilaisia oppimistehtäviä, joista kenties myös keskustellaan opettajien ja opiskelijoiden kesken. Verkkoavusteisessa opiskelussa pyritään näin tukemaan ja kehittämään perinteisiä käytänteitä teknologian avulla sekä korjaamaan lähiopetustilanteissa mahdollisesti esiintyviä puutteita. Vaikka opiskelun tueksi tarkoitettua teknologiaa on yliopistoillakin otettu käyttöön viime vuosina nopealla vauhdilla, opiskelukulttuurin ja opetusmetodien muuttaminen voi harvoin tapahtua nopeasti ja suurin askelein. Tavoitteena on syn-

nyttää verkkoympäristön avulla opiskelusta osallistuvaa toimintaa, jossa oppimista tapahtuu kokeilevan, yhteisöllisen toiminnan ohessa tapahtuvana aktiiviteettina.

Vuonna 2004 jokaisella Jyväskylän yliopiston laitoksella käytettiin tietoverkkopohjaisia sovelluksia<sup>1</sup> erilaisissa opiskeluun ja opetukseen liittyvissä toiminnoissa, kuten ilmoittautumisissa, tiedotuksessa ja oppimateriaalin jaossa. Yhä useammilla kursseilla on alettu hyödyntää aikaisemmin lähinnä etäopetuksessa sovellettuja WWW-pohjaisia *oppimisalustoja*. Suomen virtuaaliyliopisto (SVY 2004) määrittelee oppimisalustan yksinkertaisesti ”ohjelmistoksi, joka on rakennettu tukemaan oppimista ja opettamista”. Tietokantapohjaisia oppimisalustoja käytetään WWW-selaimella, jolloin ne ovat lähes jokaisen tietokoneen ja verkkoyhteyden ulottuvilla olevan opiskelijan käytettävissä. Virtuaaliyliopiston mukaan alustat sisältävät työkaluja, jotka tukevat ”oppimateriaalin jakelua, jäsentämistä, opiskelijoiden kommunikointia ja yhteistyötä, tehtävien antoa ja ohjausta” (SVY 2004). Näitä työkaluja voivat olla esimerkiksi viestintä- ja vuorovaikutustyökalut (keskustelualueet, chat, pikaviestimet), aikataulujen hallintaan liittyvät työkalut (kalenterit, ilmoitukset), kyselyiden ja harjoitusten tekemiseen tarkoitettut työkalut (lomaketyökalut, monivalintaharjoitukset) sekä yleensä pienimuotoisen sisällön tuottamiseen tarkoitettut työkalut (web-editorit, teksturityökalut). Lisäksi sovellukset mahdollistavat yleensä jäsenten hallinnan<sup>2</sup>, seurannan ja toiminnan tilastoinnin.

Oppimisalustoista on käytetty myös termejä *opetusaluista* tai *opetusaluistaohjelma* (esim. Riski ym. 2003), *oppimisympäristö* (esim. Korte ym. 2000), *verkkopohjainen oppimisympäristö* (esim. Manninen 2001) *virtuaalinen oppimisympäristö* (esim. Virtuaaliset oppimisympäristöt 1996) tai *avoin oppimisympäristö* (esim. Ruokamo & Pohjolainen 1999). Oppimisympäristö on kuitenkin sen verran laaja käsite, että sen käyttö voi aiheuttaa sekaannusta. Verkkoppimisympäristö-termi voi pitää sisällään mitä erilaisimpia työkaluja, kuten perinteistä sähköpostia, ilmoittautumisjärjestelmiä ja vaikkapa sisällöntuotantovälineitä. Virtuaalinen oppimisympäristö taas voi koskea myös WWW-sivuja, joilla on jotain opetussisältöä tai joita hyödynnetään opiskelussa. Avoin oppimisympäristö kuvaa ennen kaikkea sellaista tietoverkkojen avulla hyödynnettävää välinettä, jonka avulla opiskelijalla on vapauksia opiskella hyvinkin itseohjautuvasti (Ruokamo & Pohjolainen 1999, 6). Oppimisalusta ja laajemmin katsottuna *verkkoympäristö* ovat vakiintuneet melko yleisiksi termeiksi. Ne soveltuvatkin mielestäni parhaiten kuvaamaan kyseistä välinettä ja toimintaympäristöä. Käytän tässä useimmin verkkoympäristö termiä, kun kyse on juuri kurssin tietoverkkoon liitetyllä palvelimella olevasta ympäristöstä erotuksena varsinaisesta fyysisestä luokkaympäristöstä. Tutkimuksen kohteena olevalla kurssilla käytettiin Optima-

<sup>1</sup> Sovelluksilla tarkoitetaan tässä ilmoittautumis- ja opintotietojärjestelmä Korppia (<http://korppi.jyu.fi>) sekä oppimisalusta Optimaa (<http://www.discendum.com>).

<sup>2</sup> Jäsenten hallinnalla voidaan tarkoittaa esimerkiksi käyttäjätunnusten hallintaa, oikeuksien määrittelyä vaikkapa tiedostoihin ja keskusteluihin tai roolin määrittämistä esimerkiksi tutoriksi tai opiskelijaksi.

oppimisalustaa<sup>3</sup>, joka on yliopiston virallisesti tukema sovellus. Optimaa kuvataan tarkemmin luvuissa 5 ja 6.

*Verkkotoiminnalla* tarkoitetaan tässä tutkimuksessa lähinnä sovitusten palauttamista verkkoympäristöön sekä niiden kommentointia ja kuuntelua. *Kasvokkaisella* tai *kontaktiopetuksella* viitataan yleensä yliopiston yhtyesoitto luokassa järjestettyihin ryhmätapaamisiin, joissa opiskelijat soittavat toistensa tekemiä sovituksia ja keskustelevat niistä. *Musiikkiteknologialla* taas viitataan tässä työssä lähinnä tietokoneiden ja siihen liitettyjen musiikin tuottamiseen soveltuvien laitteiden käyttämiseen musiikillisessa toiminnassa.

Tutkimuksen kohteeksi valittiin musiikkikasvatuksen opiskelijoille suunnattu *perinne- ja populaarimusiikin sovitus* -kurssi Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksella. Tarkempia syitä kurssin valinnalle selvitetään luvussa 6. Tavoitteena oli tutkia nimenomaan *verkkoavusteista* opiskelua, eikä esimerkiksi etäopiskelua, sillä edellisen katsotaan olevan etenkin tulevaisuuden yliopistossa vallitsevampi opiskelumuoto (Sariola & Söderlund 2004). Verkkoavusteisen opiskelun ohella käytetään toisinaan *monimuoto-opiskelu* -termiä kuvaamaan joustavaa opiskelua, jossa osa opintosuorituksista suoritetaan itsenäisesti esimerkiksi verkkoympäristöjä hyödyntämällä. Kyseisellä termillä voi olla muitakin merkityksiä joidenkin korvissa, joten tässä tutkimuksessa halutaan kuitenkin sekaannuksen välttämiseksi käyttää termejä verkkoavusteinen opetus ja verkkoavusteinen opiskelu.

Perinne- ja populaarimusiikin sovituskurssi haluttiin järjestää osittain entiseen malliin, ja verkkoympäristön oli tarkoitus tuoda opiskeluun uusi ulottuvuus. Neljän opintoviikon laajuinen ja yhden lukuvuoden kestävä kurssin opintomuodoiksi on lueteltu luentokurssit, ohjattu yhtyesoitto, yksilöllinen opetus ja demonstraatiot (Musiikin laitos 2004). Kurssilla on perinteisesti toimitu siten, että opiskelijat tekevät erilaisia harjoitustöitä itsenäisesti, ja ne soitetaan lähitapaamisissa opiskelijoiden toimesta. Osaan opiskelijoiden tulostamista ja palauttamista tehtävistä opettaja on myös saattanut kirjoittaa kommentteja. Useimmat opiskelijoiden tuottamat sovitustehtävät oli tarkoitus soittaa verkkoavusteisellakin kurssilla entiseen tapaan kontaktitunneilla. Verkkoympäristön -tässä tapauksessa oppimisalustan - oli tarkoitus toimia tehtävien palautuspaikkana, tehtäviin liittyvän keskustelun foorumina, ilmoitustauluna, viestintävälineenä ja opiskelun laajentajana kontaktituntien ulkopuolelle.

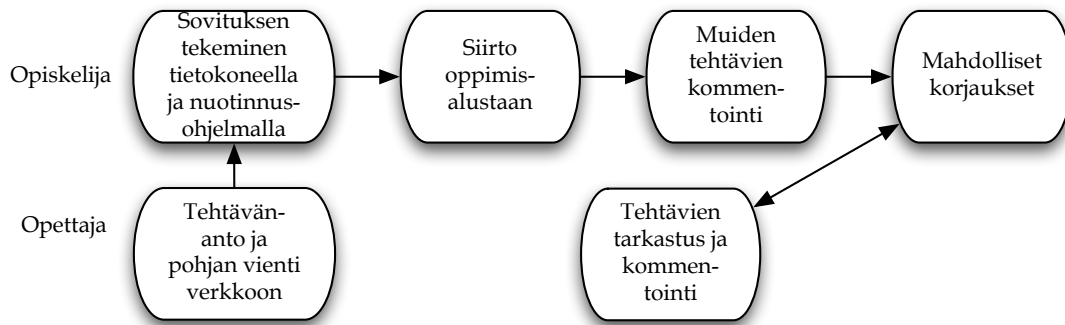
Kuviossa 1 kuvatussa oletetussa tyypillisessä prosessissa aluksi opettaja sijoittaa tehtävänannon verkkoon. Tehtävänanto voi sisältää myös valmiin pohjan nuotinnusohjelmalla luodun tiedoston muodossa, johon opiskelijat rakentavat sovituksensa. Opiskelijat tekevät tehtävänsä omalla koneella kotonaan tai musiikin laitoksen atk-luokassa. Sen jälkeen tehtävät siirretään verkkoon, jossa koko yhteisöllä on mahdollista tarkastella niitä. Opiskelijat kommentoivat mahdollisesti tovereidensa tehtäviä, opettajan samalla tarkastaessa niitä ja antaessa omaa palautettaan tehtävistä verkossa. Tämän jälkeen opiskelijat tekevät tarvittaessa korjauksia tehtäviinsä. Osa verkkotehtävistä soitetaan myös kon-

---

<sup>3</sup> <http://www.discendum.com/>



taktitunneilla. Tehtäviin liittyvän keskustelun ohessa odotettiin syntyvän myös muuta aiheeseen liittyvää keskustelua.



KUVIO 1 Ennako-oletukset verkkoympäristön hyödyntämiseen liittyvistä vaiheista sovituskurssilla.

Verkkoavusteisuuden myötä oppimista oletettiin tapahtuvan myös implisiittisesti opiskelijoiden tarkkaillessa toistensa tehtäviä ja lukiessa keskusteluja verkkoympäristössä. Opiskelijoiden oletettiin ottavan mallia toisiltaan ja toimivan aktiivisesti myös verkkoympäristössä. Verkkoympäristössä odotettiin syntyvän myös jonkin verran epämuodollista keskustelua, joka ei liity kurssin suoritusvaatimukseen. Ideaalilanteessa opiskelijoiden odotettiin keskustelevan verkkoympäristössä yleensä musiikin tekemiseen liittyvistä asioista ja tuovan ympäristöön myös muita kuin tehtävinä olleita sovituksiaan.

Yliopiston eri oppiaineissa ja eri laitoksilla vallitsee yleensä erilaiset opiskelukulttuurit. Musiikin opiskelussa verkko-opiskelun luonne voi erota hyvin paljon vaikkapa sosiologian, historian tai kemian opiskelusta. Tästä syystä tarvitaan tutkimusta, joka ottaa huomioon luovan musiikillisen toiminnan opiskelun erityispiirteet. Näitä erityispiirteitä ovat esimerkiksi runsas soivan materiaalin hyödyntäminen ja vähäinen tekstimateriaalien käyttö. Luovan musiikillisen toiminnan opiskelulla tarkoitetaan tässä sellaista toimintaa, jossa opiskelun kohteena ei ole niinkään tiedollinen kokonaisuus, vaan taidollinen ja soivaa musiikkia käyttävä tai tuottava toiminta. Tällaiseksi ei voi katsoa esimerkiksi musiikkikasvatuksen filosofian kurssia, jossa ei käytetä ainakaan merkittävässä määrin soivaa musiikkia. Toisaalta Jyväskylän yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelun kulttuuri voi erota selvästikin vaikkapa paikallisen konservatorion opiskelukulttuurista. Siksi on olennaista, että tietoverkkojen hyödyntämistä tutkitaan erilaisissa opiskelukulttuureissa, erilaisilla opiskelijapopulaatioilla, eri oppiaineissa sekä eri aikoina (Hannafin & Kim 2003, 347-348).

Laajemmalti katsoen koulutuksessa on alettu korostaa valmiuksien luomista elinikäiselle oppimiselle (Nyyssölä & Hämäläinen 2001). Tällä hetkellä opiskelevat nuoret aikuiset tarvitsevat tulevaisuudessa yhä enemmän taitoja opiskella itsenäisesti jo pelkästään työmarkkinoilla tapahtuvan kasvavan muutospauhdin vuoksi. Tämä itsenäinen opiskelu tulee yhä enemmän tapahtumaan verkkoympäristöjen avulla. Tästäkin syystä verkkoympäristöjen erilaisia käyt-

tömuotoja opiskelussa tulee tutkia laajalti eri oppialoilla ja erilaisilla opiskelijoilla.

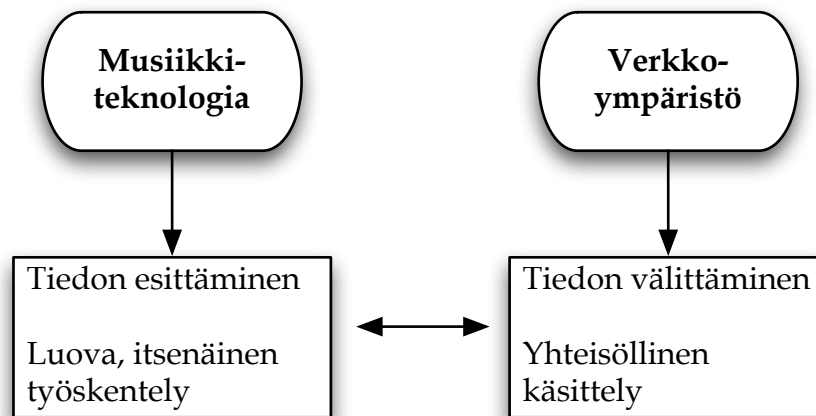
## 1.1 Tutkimuksen tarkoitus ja pääkysymykset

Tämä tutkimus pyrkii selvittämään verkko-opetuksessa käytettävien välineiden ja verkkoavusteisen opiskelun soveltumista tutkittavaan opiskelukulttuuriin ja sen opetus- ja opiskelukäytänteisiin. Tähän liittyvät läheisesti opiskelijoiden ja opettajien tietotekniset, taidolliset ja asenteelliset valmiudet osallistua verkkoavusteiseen opiskeluun. Yhtäläillä soveltumiseen liittyvät yliopiston mahdollisuudet tarjota resursseja esimerkiksi laitteistojen sekä erilaisen teknisen ja pedagogisen tuen muodossa. Yhtenä tutkimuksen tavoitteena on selvittää, muodostuuko verkkoympäristöstä kyseisen kurssin kohdalla fyysisen oppimisympäristön jatke, jossa esiintyisi yhteisön toimintaan aktiivisesti osallistumisen kautta tapahtuvaa ja oppimiseen viittaavaa toimintaa. Mahdollisuuksia vuorovaikutteisen toiminnan syntymiseen oli olemassa erityisesti siitä syystä, että kurssin toiminta ei eronnut merkittävästi opiskelijoiden epämuodollisesta vapaa-ajan toiminnasta. Tutkimuksessa korostetaan näin ollen verkkoympäristöjen mahdollisuuksia oppimisen yhteisöllisen luonteen edistäjänä. On syytä painottaa, että tutkimuksen tulokset ja aineistosta tehdyt tulkinnat verkkoavusteisen opetuksen ja käytettyjen välineiden vaikutuksista ja merkityksistä perustuvat tutkittavien opiskelijoiden ja opettajien kokemuksiin.

Aikaisemman tutkimuksen perusteella tietoverkkoympäristöt ja niiden avulla hyödynnettävät opetus- ja opiskelumetodit tuovat eri muotoista lisäarvoa opiskeluun ja opetukseen (esim. Lehtinen ym. 2000; Light ym. 2000; Mason & Bacsich 1998; Woods ym. 2004). Tätä lisäarvoa ei ole kuitenkaan tutkittu kovin tarkkaan musiikin opiskelun kohdalla, saati sitten Jyväskylän yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelukulttuurissa. Lisäkysymyksiä herättävät myös uudenlaiset välineet, kehittyvät verkkojen hyödyntämismahdollisuudet ja viimeaikainen edistys välineiden käyttöön ja verkko-opiskelun metodeihin liittyvässä tiedossa<sup>4</sup>. Kuten kuviossa 2 esitetään, musiikkiteknologia tarjoaa mahdollisuuksia esittää musiikillista tietoa monipuolisesti ja kontekstuaalisesti. Verkkoympäristöt taas luovat mahdollisuuksia yhteisölliseen ja osallistuvaan toimintaan.

---

<sup>4</sup> Ajankohtaista tietoa löytyy mm. CSCL-konferenssien julkaisuista (<http://www.isls.org/cscl/>)



KUVIO 2 Musiikkiteknologian ja verkkoympäristön yksinkertaistetut roolit verkkoavusteisessa musiikinopiskelussa.

Yliopiston opiskelukulttuuri on muuttunut vuosien varrella. Omat ja lähipiirin kokemukset yliopistolla viittaavat siihen, että opiskelijoiden ajankäyttö olisi muuttunut epäsäännöllisemmäksi, eikä opintoihin kyettäisi osallistumaan aina täysipäiväisesti. Toisaalta oppimiskäsitysten muutoksen myötä läsnäoloa vaativaa opetusta on saatettu lisätä. Yhä useampi opiskelija käy opiskelunsa ohessa osa-aikaisessa työssä, ja monet jopa työskentelevät päätoimisesti (Lempinen & Tiilikainen 2001; Palokangas 2001). Tällöin aktiivisen opiskelun merkitys ja mahdollisuudet opiskelijan elämässä vähenevät. Toisaalta moni opiskelija saattaa opiskella useammassa eri oppilaitoksessa, kuten eri yliopistoissa tai ammattikorkeakouluissa. Lisäksi opiskelijoilla on paljon päällekkäisiä kursseja, ja heille tulee poissaoloja esimerkiksi opettajaharjoittelutunneista. Poissaolot voivat olla haitallisia kursseilla, joilla läsnäolo yhdellä opetuskerralla voi olla vaatimus seuraavalla kerralla esitetyn asian ymmärtämiselle. Tällaisia ovat esimerkiksi monet taitojen kehittämistä sisältävät kurssit. Lempinen ja Tiilikainen (2001) toteavat yliopisto-opiskelija-aineksen olevan entistä heterogeenisempää. Opiskelijoita ei voida luokitella tietynlaisen elämäntyylin mukaan, mikä näkyy erityisesti suurissa eroissa opiskelijoiden ajankäytössä. (Lempinen & Tiilikainen 2001).

Tämä tutkimus haluttiin toteuttaa, jotta voitaisiin selvittää mahdollisuuksia hyödyntää verkkoavusteisuutta vaihtoehtoisena suoritusmuotona, joko suorittamalla koko kurssin verkossa, tai vaihtoehtoisesti korvaamalla verkkotyökaluja hyödyntämällä poissaolon johdosta väliin jääneitä kontaktitunteja. Omat opetuskokemukseni opiskelijoiden runsaista poissaoloista ovat toimineet osaltaan motivoivina tekijöinä tämän tutkimuksen toteuttamisessa. Voisiko verkkoavusteisuudesta löytyä ratkaisu opiskelun joustavuuden, motivaation ja aktiivisuuden lisäämiselle? Epämuodollisissa verkkoympäristöissä tapahtuu usein innostunutta ja hyvinkin aktiivista oppimista ja asiantuntijuuden tuottamiseen viittaavaa toimintaa (Haataja & Perttula 2004; Salavuo & Häkkinen 2005). Onko mahdollista, että vastaavanlaista toimintaa voisi syntyä myös muodollisessa opetuksessa?

Yksi verkkoavusteista opiskelua tukevista tekijöistä on yhteisön läsnäolo ja sen hyödyntäminen myös kontaktiopetuksen ulkopuolella. Tästä syystä halutaan selvittää syntykö tutkittavan kurssin kohdalla verkkoympäristössä yhteisöllistä toimintaa ja kykeneekö ympäristö lisäämään yhteisöllisyyden ja läsnäolon tunnetta opiskelijoiden ja opettajien keskuudessa. On mielenkiintoista selvittää, millä tavalla lähiopetustilanteissa tapaavat yhteisöt toimivat verkossa ja muodostuuko sinne kenties jonkinlaista *käytäntöyhteisöä*. Tämän kurssin kohdalla käytäntöyhteisöllä tarkoitetaan lähiopetustilanteissa tapaavia ryhmiä ja toisaalta koko kurssia. Jos minkäänlaista vuorovaikutusta ei synny, tai yhteisöjen toiminta on hyvin vähäistä, on siihen etsittävä syitä. Vuorovaikutuksen ei ole kyseisellä kurssilla tarkoitus siirtyä verkkoympäristöön tai vähentyä kontaktitunneilla. Pikemminkin ideana on jatkaa lähiopetuksessa tapahtunutta vuorovaikutusta verkossa ja tarjota uudenlaisia tarkkaan sovitusta ajasta ja määritellystä paikasta (esim. luokkahuone) riippumattomia vuorovaikutusmuotoja.

Tiedon jatkuva näkyvyys ja läsnäolo verkossa otaksutaan tässä tutkimuksessa verkkoympäristöjen tuomaksi lisäarvoksi. Voidaan olettaa, että lisäarvo vahvistuu musiikin opiskelussa, jossa tietoa esitetään usein nonverbaalissa muodossa, kuten kuunneltavina ja muokattavina tiedostoina. Tämän tutkimuksen yhtenä tavoitteena onkin selvittää tiedon ja toiminnan näkyvyyden tuoma mahdollista lisäarvoa, luonnetta ja soveltamismahdollisuuksia. Missä määrin verkkoympäristö ja ennen kaikkea yhteisö on opiskelijoiden kokemusten mukaan "läsnä" kampusalueen ja kasvokkaisten tilanteiden ulkopuolella?

Jotta verkkoavusteista opetusta voitaisiin toteuttaa myös pilottien ulkopuolella, on tärkeä selvittää uusien välineiden ja metodien vaikutusta toimijoiden työmäärään. Opettajan työnkuva muuttuu joka tapauksessa verkkoavusteisuuden myötä jonkin verran. Pahimmassa tapauksessa opettajan työmäärän kasvu voi olla niin merkittävä, että se vie pohjan koko verkkoavusteiselta opetukselta. Opiskelijoiden aktiivinen ohjaus ja oppimateriaalin tuottaminen voivat ennen kaikkea kasvattaa opettajan työmäärää merkittävästi. Tekniset ongelmat voivat hidastaa opiskelua merkittävästi ja vaikeuttaa opiskelun kannalta olennaisia toimenpiteitä, kuten vuorovaikutusta ja tiedon näkyvyyttä.

Tässä tutkimuksessa selvitetään lähemmin mitkä tekijät aktivoivat ja sitouttavat opiskelijoita osallistumaan toimintaan verkkoympäristössä ja mitkä taas toimivat osallistumista vähentävinä tekijöinä. Minkälainen vaikutus on opiskelijoiden ja opettajien omilla resursseilla, ja kykeneekö yliopisto tarjoamaan verkkoavusteista opiskelua helpottavia resursseja? Tästä syystä myös opiskelijoiden taitoihin ja niiden vaikutukseen kiinnitetään huomioita. Lisäksi tarkastellaan tiedonhaun ja oppimateriaalin roolia ja merkitystä verkkoavusteisessa sovituksen opiskelussa. Tutkimuksen avulla voidaan luoda paremmat edellytykset myös opettajille löytää omaan opetukseensa ja työmääräänsä parhaiten soveltuvat käytänteet ja välineet. Samalla voidaan pyrkiä vaikuttamaan teknologian kehitykseen niin, että kehittäjät ottavat entistä paremmin huomioon käyttäjien tarpeet ja eteen tulevat ongelmat. Tutkimuskysymyksiä tullaan tarkastelemaan lähemmin luvussa 6.

## 1.2 Aikaisempia tutkimuksia

Tietoverkkoavusteista ja -välitteistä yhteisöllistä oppimista on jo ehditty tutkia melko paljon. Useimmissa 1980- ja -90 -luvulla tehdyissä tutkimuksissa on hyödynnetty tutkimusryhmän kehittämää yhteisöllistä tai yhteistoiminnallista oppimista tukevaa sovellusta, yleensä matematiikassa tai luonnontieteissä. Monet näistä sovelluksista tarkastelevat tietokoneen ääressä tapahtuvaa pari- tai ryhmätyöskentelyä. Tutkimustulokset viittaavat siihen, että näiden sovellusten käyttö voisi parantaa oppimista. (Lehtinen ym. 2000, 44-46.) Lehtinen ja kumppanit epäilevät, että näistä tutkimuksista julkaistaan suuremmalla todennäköisyydellä myönteisiä kuin kielteisiä tuloksia. Toisaalta monet tässäkin työssä referoivat tietoverkkojen opetuskäyttöä koskeneet tutkimukset ovat koskeneet etäopetustilanteita. Tällöin esimerkiksi toimintakulttuuri muodostuu pelkästään verkkoympäristössä, kun taas verkkoavusteisessa opiskelussa se muodostuu vaihtelevasti ja yksilökohtaisesti verkkoon ja lähiopetustilanteisiin.

Verkkoavusteista oppimista ja ennen kaikkea oppimistuloksia on Salomonin (2000) mukaan verrattu joissain tutkimuksissa myös kasvokkaiseen oppimiseen. Näissä tutkimuksissa oletetaan, että juuri teknologialla olisi suuntaan tai toiseen käänteentekevä vaikutus oppimiseen. Niissä ei välttämättä huomioida inhimillisiä ja tilanteisiin liittyviä tekijöitä. Toisaalta näissä tutkimuksissa mitataan myös perinteisiä saavutuksia esimerkiksi kokeiden avulla. Teknologiaa ei ole ollut tarkoitus soveltaa oppimisessa, jotta perinteisestä oppimisesta tulisi hieman nopeampaa, tehokkaampaa tai edullisempaa. Sen tarkoituksena on hiltajalleen tukea oppimiskulttuurin muutosta ja edistää oppimisen luonnetta ymmärrystä syventävänä, usein yhteisöllisenä toimintana. (Salomon 2000.) Tämä näkemys on vahvasti myös tämän tutkimuksen taustalla.

Tämä tutkimus pyrkii erottumaan monista aikaisemmista verkko-opiskelun tutkimuksista ennen kaikkea ottamalla huomioon musiikin opiskelun erityispiirteitä ja tarkastelemalla myös tutkimuksen kohteena olevaa opiskelukulttuuria. Monet tietoverkkoja hyödyntävän opiskelun ja oppimisen tutkimukset ovat keskittyneet juuri keskustelujen muodossa esiintyvän vuorovaikutuksen analysointiin. Tämän vuoksi on mielenkiintoista selvittää, miten verkkoympäristöjä voidaan hyödyntää sellaisilla kursseilla, joissa työskentely ei ole pääosin tekstimuotoista. Toiseksi tämä työ poikkeaa monista tietoverkkoja hyödyntävän oppimistoiminnan tutkimuksista siinä, että se on pyritty toteuttamaan ilman tutkijan merkittävää osallistumista kurssin toteutukseen. Työssä ei ole ensisijaisesti toteutettu ja sitä myötä testattu esimerkiksi mitään yhteisöllisen oppimisen mallia, koska opettaja ei näin halunnut tai koska osan malleista ei katsottu soveltuvan sellaisinaan kyseiselle kurssille. Kurssi on toteutettu pitkälti opettajien ehdoilla, joskaan ei ilman tutkijan tarjoamaa tukea. Kolmanneksi enemmistö verkko-oppimisen tutkimuksista on suoritettu joko aikuisten etäopetuskokeiluja tutkimalla tai perusasteen opetuksen parissa. Tietoverkkoja hyödyntävää opetusta koskevia tutkimuksia käsitellään lähemmin luvussa 5,

musiikin oppimista ja teknologia-avusteista musiikin oppista käsitteleviä tutkimuksia tarkastellaan luvussa 3.

### 1.3 Tutkimuksen muoto ja metodit

Tämä tutkimus on laadullinen tapaustutkimus, vaikkakin tutkijan verkkoympäristön rakentamiseen ja opetuksen toteuttamisen ideointiin tarjoama tuki tuovat siihen piirteitä *suunnittelututkimuksista* (Brown 1992). Tiedon keräämisessä on käytetty myös määrällisiä menetelmiä, mutta varsinainen analyysi on toteutettu laadullisen tutkimuksen keinoin. Tutkimuksessa tarkastellaan ensisijaisesti yhtä kurssia yhdessä opiskelukulttuurissa ja mahdollisimman aidoissa tilanteissa. Yksittäistä tapausta pyritään kuitenkin hyödyntämään teorianmuodostuksessa sen yleistettävyyden rajat huomioiden. (Stake 1994, 237.) Tarkoituksena ei ole saavuttaa täysin yleistettävissä olevaa tietoa musiikin verkko-opetuksesta tai edes sen soveltumisesta musiikkikasvatukseen opiskeluun yleisesmmmin. Tähän yksittäinen tapaus yksittäisessä opiskelukulttuurissa olisi liian suppea. Kuitenkin tällaisessakin tapaustutkimuksessa tietyn tasoista yleistämistä ei voi välttää. (Stake 1994.) Tutkimuksen avulla pyritään rakentamaan teoreettista pohjaa verkkoavusteiselle musiikin opetukselle. Lisäksi työssä pyritään osoittamaan eroja suunnittelututkimuksissa tehtyihin johtopäätöksiin. Tavoitteena on tutkimuksesta saadun tiedon kautta pyrkiä kehittämään opetusta ja ennen kaikkea löytämään hyviksi havaittavia käytänteitä, joita voitaisiin vastaisuudessa soveltaa niin sovituskurssilla kuin muillakin vastaavanlaisilla kursseilla. On myös huomioitava, että kurssia tutkitaan tietyn teoreettisen taustan pohjalta, joka tarjoaa verkkoavusteiseen sovituksen opiskeluun yhden näkökulman.

Tutkimus on aineistonkeruumetodinsa puolesta triangulaarinen. Tutkimuksen aineisto kerättiin alku- ja loppukyselyillä, verkkoympäristön toiminnan seuraamisella ja seurannasta luotujen tilastojen tarkastelulla, sekä opiskelijoiden ja opettajien haastatteluilla. Haastatteluilla on tutkimuksessa selvä painoarvo. Tutkimuksessa käytetään siis rinnakkain sekä määrällisiä että laadullisia menetelmiä, vaikkakin pääpaino ennen kaikkea tulosten tulkinnessa on laadullisilla menetelmillä. Metodeja kuvataan tarkemmin luvussa 6.

Tutkimuksen taustalla ovat yleiset oppimiskäsitykset, verkkopedagogiikan tutkimus, musiikkikasvatukseen tutkimus sekä musiikkiteknologian opetuskäyttöä koskeva tutkimus. Tuloksia tarkastellaan myös käytännön tekijöiden, kuten opiskelu- ja opetuskulttuurin käytänteiden ja ominaisuuksien kautta. Opiskelu- ja opetuskulttuuriin kuuluvat opiskelijoiden ja opettajien oppimiskäsitysten lisäksi heidän käytännön mahdollisuutensa osallistua aktiivisesti opiskelutoimintaan. Verkkoavusteisen kurssin kohdalla tietotekniset taidot ja resurssit on liittyvät laajalti katsoen myös oppimiskulttuuriin.

Työssä käsitellään lähemmin niin vuorovaikutusta kuin tiedon esittämistä ja esitetyn tiedon hyödyntämistä Verkkoavusteista musiikin opiskelua sekä opiskelumuotojen ja välineiden soveltumista musiikkikasvatukseen opiskelu-

kulttuuriin on tarkasteltava laajemmin kuin pelkästään yhden teorian näkökulmasta. Verkko-oppimisen tutkimus nojaa vahvasti moderneihin oppimiskäsityksiin, joten siitä syystä nämä käsitykset ovat vahvasti esillä myös tässä tutkimuksessa. Uuden, oppimisprosessin muutosta korostavan opiskelumuodon tutkiminen vaatii tarkemmin oppimiskulttuurin perustana ja toisaalta verkko-opetuksen taustalla olevien oppimiskäsitysten selvittämistä. Edellinen pitää sisällään niin yleiset oppimiskäsitykset kuin musiikkikasvatukseen liittyvät perinteet ja pedagogiset suuntaukset. Kun tutkitaan musiikin oppimista, on työssä esitettävä myös siihen ja erityisesti teknologia-avusteiseen musiikinoppimiseen liittyviä vallalla olevia käsityksiä ja tutkimustuloksia. Esimerkiksi musiikillisen tiedon ulkoistamista ja omaksumista tarkastellaan representaatiotutkimukseen nojaten. Monipuoliseen tarkasteluun tarvitaan siis vahvaa ja monipuolista oppimisteoreettista pohjaa.

Tutkimuksessa tarkasteltuja teorioita ja käsityksiä hyödynnetään erityisten, konkreettistenkin teemojen luomisessa, joiden kautta verkkoavusteisen opiskelun soveltuvuutta musiikin opiskeluun kyseisen kurssin osalta tässä tarkastellaan. Oppimiskäsityksistä, oppimisteorioista ja aikaisemmista tutkimuksista rakennetaan jaotteluja, joita vastaan tutkimuksen tuloksia selvitetään lähemmin erikseen teorian pohjalta luoduissa teemoissa. Erityisesti työssä korostuu verkko-opetuksen soveltuvuuden tarkastelu vallalla olevaan opiskelukulttuuriin. Tässä oma henkilöhistoriani kyseisessä kulttuurissa sekä opiskelijana, opettajana että tutkijana luo hyvän, joskin mahdollisesti subjektiivisen pohjan tulkintojen tekemiselle. Esimerkiksi negatiiviset opetuskokemukseni opiskelijoiden poissaoloista tai toisaalta positiiviset kokemukset innokkaasta yhteisöllisestä ja epämuodollisen ja muodollisen oppimisen rajalla tapahtuvasta toiminnasta opiskeluaikana voivat vaikuttaa erityisesti haastatteluista tehtyihin tulkintoihin.

Tämä tutkimus on suoritettu MOVE – Musiikinopetus ja -tutkimus verkossa -hankkeen<sup>5</sup> rahoituksella. MOVE hanke on musiikin alan virtuaaliyliopistohanke, jonka toiminnassa musiikin verkko-opetuksen tutkimuksella on merkittävä painoarvo.

---

<sup>5</sup> <http://www.movenet.fi>

## 2 VERKKO-OPPIMISEN TAUSTALLA OLEVAT OPPIMISKÄSITYKSET

Tietoverkkoja hyödyntävää opetusta on pyritty kehittämään oppimisen konstruktivistista luonnetta, tiedonrakentamista ja yhteisöllisyyttä korostavien oppimiskäsitysten pohjalta. Käsitteet sekä oppimisen että tiedon luonteesta herättivät 1990-luvulla vilkasta keskustelua tutkijoiden välillä. Konstruktivistiset yhteisöllistä toimintaa, tiedonrakentamista ja oppimisen tilannesidonnaisuutta korostavat käsitykset syrjäyttivät hiljalleen pysyvästi behavioristiset, opettajakeskeistä ja konkreettista tiedon hankkimista korostavat käsitykset. Opettaja-johtoista ja tiedon hankkimista korostavat oppimiskäsitykset ovat tuskin kokonaan syrjäytyneet uusien käsitysten tieltä. Ne saattavat vaikuttaa opettajien ja opiskelijoiden opetus- ja oppimistottumuksiin. Uudet tiedonrakentamista ja osallistuvaa oppimista korostavat käsitykset voivat aiheuttaa ristiriitoja aikaisempien käsitysten kanssa oppimiskulttuurissa.

Verkkoavusteisuus ei itsessään tee oppimisesta tehokasta konstruktivistista tai yhteisöllistä toimintaa. Opiskelu voi edelleen olla opettajajohtoista toimintaa, jossa opiskelija suorittaa tehtävän verkkoympäristöön ensisijaisesti opettajaa varten. Vaikka muutos oppimistutkimuksessa onkin ollut nopea, se ei luonnollisesti ole ollut yhtä nopea opetussektorilla. Verkko-oppimisympäristöjäkin alettiin kehittää tietokoneavusteisista skill-drill -sovelluksista yhteisöllisiksi toimintaympäristöiksi, jossa vuorovaikutuksella ja käsitysten yhteisellä näkyvyydellä on suuri merkitys. Verkko-oppimisessa korostuu erityisesti johonkin yhteisöön osallistumisen merkitys ja transaktiivinen toiminta tämän yhteisön jäsenenä. Tästä syystä tässä tutkimuksessa korostetaan yhteisöllistä ja osallistuvaa oppimiskäsitystä. Toisaalta monimuotoisilla representaatioilla on tärkeä merkitys musiikillisen tiedon käsittelyssä, ulkoistamisessa ja oppimisessa. Tämä korostuu erityisesti teknologian tuomien mahdollisuuksien myötä.



## 2.1 Kognitiivinen lähestymistapa oppimiseen

Kognitiivisissa oppimisteorioissa oppimista jäsennetään selkeillä mielen sisäisillä ajattelumalleilla ja käsitejärjestelmillä eli *skeemoilla*. Olemassa olevaan tietorakenteeseen sulautetaan uudet opittavat asiat ja tehdyt havainnot. Käsitejärjestelmät ja aikaisemmin opitut periaatteet auttavat muuntamaan uudet asiat osaksi tietorakennetta. Tieto organisoituu ja tallentuu mieleen joko eristyneinä palasina tai suurina kokonaisuuksina, joissa palat ovat käsitteellisesti linkittyneinä toisiinsa. (McGilly 1995, 5.) Erään kognitivistisen näkemyksen mukaan ihmisillä on olemassa skeemoina ilmenevät biologiset valmiudet ja edellytykset oppimiselle ja kognitiiviselle kehitykselle. Nämä rakenteet mahdollistavat oppimisen keskittämällä ihmisen huomiota sellaisiin asioihin, jotka tukevat tiettyjen käsitteiden muodostusta. (Resnick 1994, 474-475.) Elollisilla olennoilla on kehittynyt vuosituhansien kuluessa lajilleen ominaisia käyttäytymismalleja ja taipumuksia. Perheen koira raapii itselleen pesää huoneen nurkkaan, tekee tarpeensa tiettyihin paikkoihin tietyllä tavalla, ja kissa saalistaa lankakerää ilman minkäänlaista opetusta tai "aikuisen mallia". Lapsillakin oletetaan olevan jo syntyessään tiettyjä kykyjä. Lapset oppivat kieltä sekä ymmärtävät numerojärjestelmän yllättävänkin nopeasti. Se, ovatko nämä kyvyt perittyjä ja geeneihin kirjoitettuja, herättää runsaasti lisäkysymyksiä. Kysymykset liittyvät käsityksiin siitä, voivatko tieto, taidot ja taipumukset yleensä olla hankittuja ominaisuuksia, jotka "sijaitsevat" konkreettisesti ihmisessä. (Bereiter 2002a, 46-48.)

Kognitiivisten oppimiskäsitysten mukaan oppiminen ja tietoisuus sisäistyvät asteittain tietynlaisena prosessina. Oppimisprosessissa yksilö testaa ja korjailee mentaalimallejaan. Tietokoneen näppäimistöllä kirjoittaminen tai jonkun teknistä taituruutta vaativan instrumentin soittaminen ovat tästä hyviä esimerkkejä. Taitavan pianistin ei tarvitse katsoa koskettimia, vaan hän voi keskittyä taiteelliseen ilmaisuun. (Engeström 1981, 15-18; Hakkarainen ym. 2004, 28-29.) Nykyisten käsitysten mukaan toimintaan ei vaikuta pelkästään vastaanotettavan ärsykkeen luonne, kuten kognitiivinen psykologia alunperin oletti. Yksilön aikaisemmillä kokemuksilla ja tiedoilla sekä uuden tiedon suhteella olemassa olevaan tietorakenteeseen on ratkaiseva merkitys sisäistämisprosessissa. Tämän käsityksen mukaan opetuksen tulisikin ottaa lähtökohdaksi aina oppijan aikaisemmat kokemukset sekä hänen tieto- ja taitotasonsa. (Bransford ym. 2000, 10-12; Vosniadou 1996, 99.)

### Tiedonhankintametafora

Anne Sfard (1998) on kuvannut kognitiivista lähestymistapaa oppimiseen *tiedonhankintametaforalla*. Se korostaa tiedon yksilöllistä hankkimista, sen rakentamista, omistamista ja uudelleen välittämistä. Ihmisen mieli on kuvattu pitkään oppimis- ja käyttäytymistieteissä kuin myös arkipäivän puheessa konkreettiseksi objektiksi. Se katsotaan eräänlaiseksi säiliöksi, johon tieto tallentuu ja josta se otetaan aina tarvittaessa esiin. Tieto nähdään hyödykkeenä, eräänlaisena entiteettinä, jonka yksilö hankittuaan omistaa ja joka omalla tavallaan sijaitsee yk-

silön mielessä. Oppimisella tarkoitetaan tämän säiliön ”lokerojen” täyttämistä tai siellä olevan tiedon muokkaamista. Ajattelu nähdään erilaisten sisäisten symbolien käsittelynä, jossa erilaisilla muistirakenteilla on tärkeä rooli. Tämä näkemys on ollut hyvinkin vallitseva eri muodoissa, ja monet meistä ovat omaksuneet koulussa juuri käsityksen oppimisesta tietomäärän lisäämisenä. Behavioristisen näkemyksen mukaan oppija on passiivinen tiedon vastaanottaja ja objektit siirtyvät mieleen ulkopuolelta. Sosio-konstruktivistinen välittävä näkökulma kokee oppijan aktiivisena tiedonhankkijana ja käsitysten rakentajana, jonka mieli luo itse näitä objekteja. (Bereiter 2002a, 13-21; Cobb & Bowers 1999, 5; Sfard 1998, 5-6.) Hankitut tiedot tai taidot toimivat pohjana uusien taitojen hankkimiselle ja niiden soveltamiselle uusissa tilanteissa. Esimerkiksi kitaristi on hankkinut itselleen motorisia taitoja, jotka ovat kehittyneet tarkemmiksi ja nopeammiksi. Nämä automatisoituneet prosessit auttavat häntä keskittymään olennaisempiin asioihin, kuten luovaan ilmaisuun. (Vosniadou 1996, 98-99.)

Kognitiivinen psykologia tarkastelee oppimista muistin näkökulmasta. Kognitiivisen psykologian mukaan ihmisellä on kahden tyyppistä muistia: työmuistia ja pitkäkestoista muistia. Työmuisti on rajoitettu varasto, joka pitää sisällään aina käynnissä olevaan toimintaan liittyvää informaatiota. Ihminen kykenee pitämään aktivoituneena yhtä aikaa ainoastaan neljää tai viittä toisistaan riippumatonta hahmotusyksikköä. Työmuistiin saapuvan tiedon tulisi löytää pitkäkestoisesta muistista yhtymäkohtia, jotta ymmärrystä tapahtuisi. Varsinainen oppiminen tapahtuu tiedon siirtyessä lyhytkestoisesta pitkäkestoiseen muistiin. Tiedon prosessointitavat vaikuttavat siihen, mitä tietoa tallentuu pitkäkestoiseen muistiin. Tähän päästään kognitiivisen näkökulman mukaan parhaiten elaboroinnin eli informaation aktiivisen käsittelyn tai riittävän kertauksen avulla. Oppimista voidaan teorian mukaan edistää ikään kuin ottamalla malli asiantuntijoiden kognitiivisista rakenteista ja siirtämällä tämä kuvainnollisesti oppijoiden päihin. (Hakkarainen ym. 2004, 28-30; McGilly 1995 4-6; Tynjälä 1999a, 31-37; Wilson & Myers 2000, 63-65.)

### **Representaatioiden merkitys oppimisessa**

Yhden kognitiivisen psykologian suuntauksen, informaation prosessointiteorian mukaan ulkoinen maailma esiintyy erilaisina muistirakenteina ihmisen mielessä (Wilson & Myers 2000, 63). Nämä muistirakenteet ovat eräänlaisia informaatiokimppuja, joita kutsutaan *sisäisiksi representaatioiksi* eli sisäisiksi tietodustuksiksi. Ne sisältävät informaatiota erilaisten kuvien, uskomusten, aistimusten ja taipumusten muodossa. Näitä representaatioita käytetään kognitiivisissa toiminnoissa, kuten havainnoinnissa, kielessä, päättelyssä ja ongelmanratkaisussa. Kognitiiviset prosessit koodaavat informaatiota maailmasta ja siten luovat tai muokkaavat representaatioitamme. Kuullessamme sanan *kissa* mielessämme aktivoituu ensinnäkin mentaalinen kuva tietynlaisesta kissasta, mutta myös mahdollisesti kuva kissan naukaisusta tai jollakin muistikuvalla kissan raapaisusta. Näin sisäiset representaatiot voivat olla hyvinkin monimuotoisia ja eri muotojen tulisi olla linkitettyinä toisiinsa. Sisäiset eli mentaalit representaatiot voivat myös kuvata sisäisesti tuotettua informaatiota, kuten jonkin idean

kehittelyä. Ne ovat hyvin yksilöllisiä, saattavat olla myös huonosti jäsenneiltyjä, eivätkä aina välttämättä tiedostettuja. Representaation käsitettä käytetään kognitiotieteissä kuvaamaan useita eri ilmiöitä, kuten prosesseja, sääntöjä, teorioita, erilaisia rakenteita ja niin edelleen. (Billman 1998, 649; Gardner 1984, 383-384; Stufflebeam 1998, 636-637.)

Laboratoriotutkimusten perusteella ihmisen aivot käyttäisivät ainakin neljää representaatiomuotoja: visuaalisia, foneettisia, kieliopillisia ja mentaalisia käsitteellisiä representaatiota. Visuaaliset representaatiot ovat ikään kuin kaksiulotteisia kuvia mielessämme, foneettiset ovat kielellisiä kokonaisuuksia, kuten esimerkiksi vieraan kielen lauseita tai puhelinnumeroita, jotka muistamme tietyssä muodossa (esim. 09-123-4567). Kieliopilliset representaatiot ovat sanoja, fraaseja, tavuja jne., jotka järjestyvät hierarkkisessa muodossa. Mentaalit representaatiot ovat ajatuksen kieltä, joka mahdollistaa näkemiemme asioiden ja esimerkiksi lukemamme sisällön kuvailun. Niiden avulla voimme kuvitella mielessämme meille kuvailtuja asioita. (Billman 1998, 650-651; Pinker 1997, 89-90.)

Näiden lisäksi puhutaan *abstrakteista representaatioista*, joiksi audiovisuaaliset representaatiotkin voidaan usein luonnehtia. Niiden käyttö nähdään sosiaalisen toiminnan muotona, mutta abstraktit esitykset voivat olla oppimisen kannalta hyödyllisiä vain, jos niiden merkitys ymmärretään kollektiivisesti (Greeno 1997, 13). Schwartzin (1995) tutkimuksen mukaan parit ja ryhmät saavat aikaan yksilöitä korkeatasoisempia ja abstraktimpia representaatioita. Samalla he tekevät yksilöitä enemmän visualisointeja, kuten erilaisia käsittekarttoja. Abstraktit representaatiot näyttelevät keskeistä roolia monissa oppimisen, ongelmanratkaisun ja ymmärryksen osa-alueissa. Ne tarjoavat esimerkiksi keinoja valaista rakennetta eri kontekstien välillä ja tarjoavat sillan havainnollisen kokemisen ja teoreettisen ymmärryksen välillä. (Schwartz 1995 321- 323.) Ihmisen jokapäiväinen kyky yleistää tietoa on yksi pitävimmistä todisteista siitä, että hyödynnämme toiminnassamme sisäisiä representaatioita. Nähdessämme sanan kissa kirjoitettuna erilaisissa ulkoasuissa tai yhteyksissä, meidän ei tarvitse oppia uudestaan sen merkitystä. Mielessämme on käsitteellinen, abstrakti ja monimuotoinen representaatio kissasta, joka ei siis koske pelkästään kirjoitettua ulkoasua tai foneettista kuvaa. (Pinker 1997, 85-89.)

*Ulkoiset representaatiot* ovat ulkoistettuja tulkintoja sisäisistä representaatioista ja niillä on vahva havainnollistava vaikutus. Zhang (1997) määrittelee ulkoiset representaatiot laajemmin koskemaan havainnoitavissa olevia fyysisiä symboleja ja objekteja, ulkoistettua tietoa ja rakenteita sekä ulkoisia sääntöjä sekä erilaisia graafisia tai numeraalisia suhteita. Ne toimivat paitsi muistin apuvälineinä ja työmuistin laajenuksena, ne myös määrittelevät ja ohjaavat kognitiivista käyttäytymistä ja mielen toimintaa monissa tehtävissä (Zhang 1997, 180-184.) Näitä representaatioita voidaan luoda yksityisesti esimerkiksi piirtämällä kaavioita tai ulkoistamalla ranskalaisilla viivoilla johonkin asiaan liittyviä käsitteitä. Niitä voidaan luoda myös muiden nähtäviksi ja kommentoitaviksi, jolloin representaation kohdeyleisö vaikuttaa sen muotoon ja laatuun. Itsenäisesti ulkoistetut representaatiot saattavat siten kuvata aidommin sisäisiä representaatioita.

tioita. Toisaalta muille luodut representaatiot ovat huolellisemmin valmisteltuja. Hyvät oppijat osaavat hyödyntää yleensä myös muiden luomia representaatioita ja luovat niistä omia tulkintoja. (Cox 1999, 347-351.)

Metakognitiivisilla taidoilla on vaikutusta representaatioiden laatuun. Chin ja Bassokin (1989) tutkimuksessa taitavat oppijat kykenivät luomaan monipuolisia ja rikkaita representaatioita esimerkiksi tekstipohjaisista ongelmista. Heillä oli löydettävissä kyky katsoa ongelmaa laajemmin ja linkittää uusi informaatio aikaisempaan tietoon. Heikommat oppijat eivät taas kyenneet luomaan kuin pintapuolisia, referoituja kuvauksia teksteistä. (Chi & Bassok 1989.) Tiedon aktiivinen muokkaus edistää laadukkaiden representaatioiden syntymistä ja tiedon jäsentymistä. Tärkeintä ei ole tiedon pänttäys tai määrällinen hankinta, vaan representaatioiden laatu ja se, miten ne osataan liittää osaksi tietorakennetta. (Hakkarainen ym. 2004, 164-165.)

Kognitiiviseen psykologiaan nojautuvassa kognitiivisessa musiikkitieteessä on tutkittu musiikin havaitsemista, säveltäessä tai soittaessa tapahtuvia kognitiivisia prosesseja sekä tietorakenteen merkitystä musiikin oppimisessa. Olenaiseksi kysymykseksi musiikin oppimisessa nähdään se, miten ihminen käsittelee musiikillista informaatiota, ja miten informaatio sulautuu osaksi aikaisempaa musiikillista tietorakennetta. (Louhivuori 1990; 1992.)

### **Kognitiivisen kuorman teoria**

Ihmisen kognitiolla on käytännössä tietyt rajat, joiden sisällä hän kykenee vastaanottamaan ja käsittelemään informaatiota. Informaatio voi olla yhtä aikaa visuaalista, verbaalia tai auditiivista. *Kognitiivisen kuorman teoria (engl. cognitive load theory)* käsittelee sitä tapaa, jolla kognitiivisia resursseja kohdennetaan ja käytetään oppimisen ja ongelmanratkaisun aikana. Teorian mukaan opetuksessa tulisi minimoida mahdollisuudet kognitiivisen kuorman kasvamiseen liian suureksi, jotta työmuisti kykenisi prosessoimaan käsiteltävää asiaa. Monimutkainen ympäristö, monimuotoiset representaatiot ja yksilön kognitiivisen kapasiteetin huomiotta jättäminen voivat kasvattaa kuormaa ja häiritä oppimisprosessia. (Chandler & Sweller 1991, 294; Meyer & Moreno 2002, 108-111.) Teoria pyrkii siis osoittamaan, ettei ulkoisten representaatioiden tarjoaminen kaikissa tilanteissa helpota oppimista (Van Bruggen ym. 2002, 125). Kirschnerin mukaan kognitiivisen kuorman teoria voi tarjota suuntaviivoja tiedon esittämiseen tavalla, joka edistää älyllistä suoritusta optimoivaa oppimista (Kirschner 2002, 1).

Ihmisen työmuistin rajoituksia voidaan kiertää esimerkiksi automatisoimalla sääntöjä ja käyttämällä useita tiedon esitystapoja eli *monimuotoisia representaatioita* (Kirschner 2002, 1). Chandlerin ja Swellerin (1991) mukaan käytettäessä monipuolisia esitysmuotoja, ihmisen huomio saattaa kiinnittyä liian moneen asiaan yhtä aikaa. Luomalla ulkoisia representaatioita mentaalien representaatioiden tarve kuitenkin vähenee ja kognitiolle vapautuu mahdollisuuksia luoda tarkempia malleja. Heidän mukaansa olisi olennaista luoda sellaisia representaatioita, jotka sulkevat pois mahdollisimman paljon asiaan kuulumatonta informaatiota. Joissain tilanteissa eri informaatiolähteiden yhdistäminen voi olla tarpeetonta ja ainoastaan yksi esitysmuoto voi olla riittävä, sillä asioita

on helppo yhdistää mentaalistikin. (Chandler & Sweller 1991, 294-296.) Voi-  
daankin pohtia, missä määrin esimerkiksi *soiva nuottikuva* hyvinkin kulttuurisidonnaisena objektina tarjoaa oppijan kannalta optimaalisen representaation.

Chandlerin ja Swellerin tutkimukset osoittivat, että eri informaatiolähteiden integroinnilla on merkitystä oppimisen kannalta. Tämän perusteella voisi myös olettaa, että erillään oleva tieto voi haitata oppimista, koska sen yhdistäminen toiseen esitysmuotoon vaatisi turhia kognitiivisia resursseja. Näin ollen valmiiden esimerkkien käyttö opetuksessa nähtiin tuloksellisena. (Chandler & Sweller 1991, 329.) Nämä tulokset ovat kuitenkin osittain ristiriidassa konstruktivistisen oppimiskäsityksen kanssa. Konstruktivistisessa oppimiskäsityksessä korostetaan juuri omien representaatioiden rakentamista. Kognitiivisen kuorman teoria ei myöskään ota tarvittaessa määrin huomioon aikaisemman tiedon merkitystä eikä välttämättä käsitysten kulttuurisidonnaisuutta. Olemassa olevien skeemojen katsotaan vähentävän kognitiivista kuormaa, koska elementit pitkämuistissa ovat valmiiksi manipuloituja ja varastoituneita. (Valcke 2002, 148-152.)

### **Kognitiivisen oppimiskäsityksen mahdollisuuksia**

Oppimisteorian kognitiivinen suuntaus on kiinnostunut ihmisen mielessä tapahtuvista prosesseista ja toisaalta myös sosiaalisesti muodostuneiden käsitteiden sisäistämisestä (Sfard 1998, 5-6). Konservatiivisimmassa näkemyksessä ihmisen tietorakenteet ja toimintaympäristö nähdään annettuina tai perittyinä. Ajattelu ja älykäs toiminta koetaan mielensisäisinä prosesseina. (Hakkarainen ym. 2004, 110-111.) Kognitivistit eivät näe sosiaalista ympäristöä yksinoikeutettuna oppimisympäristönä. Esimerkiksi kaikkia työssä tarvittavia taitoja ei välttämättä tule harjoitella sosiaalisissa tilanteissa (Anderson ym. 1996, 9). Kognitiivinen suuntaus korostaakin abstraktin opetuksen merkitystä toisaalta ajattelukyvyyn kehittymisen kannalta ja toisaalta siksi, että abstraktilla tasolla opittuja asioita on *helpompi yleistää* useampiin asioihin. (Anderson 1997, 20.) Moderni kognitiivinen näkemys katsoo oppimisen olevan tehokkainta yhdistämällä abstraktiin opetukseen konkreettisia kuvauksia opetettavasta aiheesta, jolloin oppijat kykenevät löytämään merkityksiä oppimilleen abstrakteille asioille. (Anderson ym. 1996, 8-9.) Samalla tiettyjen taitojen automatisoituminen nähdään merkityksellisenä. Esimerkiksi asiantuntijat löytävät mielestään helposti tietyssä tilanteessa tarvittavan tiedon. (Bransford 2000, 44.)

Kognitiivinen psykologia on tuottanut hyödyllistä tietoa mentaalien- ja ulkoisten representaatioiden luonteesta ja erilaisista prosessointistrategioista, kuten metakognitiosta ja sisäistämisestä. Kognitiivinen lähestymistapa ja ennen kaikkea sen piiriin luettava representaatiotutkimus tarjoavat tähän tutkimukseen tärkeää, etenkin tiedon esittämiseen liittyvää tietoa. Kognitiivinen lähestymistapa ei ole kuitenkaan kyennyt tarjoamaan tarpeeksi luotettavaa kuvaa siitä, miten ja minkälaisissa tilanteissa oppimista tapahtuu. Ei ole kyetty kuvaamaan riittävän hyvin sitä, miten sisäiset representaatiot ja prosessit ovat vuorovaikutuksessa ulkoisten muuttujien kanssa. Suppeimmillaan kognitiivinen näkemys ei ota huomioon sitä, että opetustilanne on aina vuorovaikuttei-

nen tilanne, jossa myös tiedon välittäjä saattaa oppia. (Greeno 1997; Salomon & Perkins 1998, 8; Vosniadou 1996, 101-105.)

## 2.2 Tilannesidonnainen lähestymistapa oppimiseen

Perinteisessä koulutuksessa yllättävänkin suuri osa oppimisesta tapahtuu itsenäisesti toimittaessa, ja opetus ja oppimisympäristö ovat usein melko abstrakteja käsitteitä. Kouluoppiminen on upotettu koulukulttuuriin, joka on usein erilainen kuin arkikulttuuri, jossa sisäistettyä tietoa ja opittuja taitoja tulisi käyttää. Työpaikoilla ja arkielämässä ongelmanratkaisu jaetaan useiden ihmisten kesken aidoissa tilanteissa ja ihmisillä on lupa käyttää hyväkseen myös toistensa tietoja. (Resnick 1989, 11-12.) Oppimisen tutkimus onkin viime vuosikymmenen lopulla korostanut oppimisen tilannesidonnaista luonnetta, jonka mukaan ajattelu, oppiminen ja kognitio ovat aina tiettyyn tilanteeseen ja sosiaaliseen ympäristöön sidottuja (Brown ym. 1989; Wilson & Myers 2000, 71). Lave ja Wenger puhuvat ”oikeutetusta rajallisesta osallistumisesta” (*engl. legitimate peripheral participation*). Oppija osallistuu yhteisöjen toimintaan aluksi rajatusti, vastuun kasvaessa koko ajan tietojen ja taitojen mukana. Oppiminen nähdään elinikäisenä ja jatkuvasti *syönevenänä osallistumisprosessina*, jota tapahtuu aktiivisen toiminnan kautta ja siihen vaikuttavat ratkaisevasti yhteisössä vallitsevat tekijät. (Brown ym. 1989, 32-33; Lave & Wenger 1991, 29-31.)

Yksilöä ei tee päteväksi pelkästään hänen tietonsa ja taitonsa, vaan myös se, miten hän kykenee soveltamaan tietoa ja taitoja sosiaalisessa ympäristössä toimiessaan (Resnick 1994, 476). Samalla tavalla ihmisen suhde hänen käyttämiinsä työkaluihin ja niiden totuttuihin käyttötapoihin sekä toisaalta hänen kykynsä hyödyntää sosiaalisia suhteita vaikuttavat ratkaisevasti oppimiseen (Bereiter 2002a, 106). Laven (1991, 65) mukaan kyse ei olisi kuitenkaan sosiaalisesti jaetusta kognitiosta, joka johtaisi lopulta tiedon sisäistämiseen, vaan prosessista, jonka myötä oppija tulee *käytäntöyhteisön* täysivaltaiseksi jäseneksi. Musiikillisessa toiminnassa tällaiset käytäntöyhteisöt ovat hyvinkin yleisiä. Esimerkiksi tiiviisti toimivat muusikkopiirit voivat muodostaa käytäntöyhteisöjä, joilla on monipuolista transaktiivista toimintaa. Muusikkoyhteisöjen uudet jäsenet oppivat hiljalleen niiden käytänteitä ja vakiinnuttavat asemansa yhteisön aktiivisina toimijoina.

Tätä *situatiivista* eli tilannesidonnaista lähestymistapaa kuvataankin usein *osallistumismetaforalla*. Oppijat oppivat hiljalleen vastuullisiksi, itseohjautuviksi ja tehokkaiksi osallistujiksi sosiaalisissa käytänteissä. He omaksuvat osallistumisprosessissa yhteisöjen toimintatapoja ja käsityksiä sekä samalla oppimisen taitoja. Oppiminen ymmärretään ennemminkin epämuodollisena toiminnan kautta tapahtuvana prosessina kuin yksisuuntaisena muodollisena sisäistämisprosessina. Tässä prosessissa oppijat rakentavat käytäntöyhteisöä, jossa heidän identiteettinsä kehittyi ihmisten välisen sekä ihmisten ja erilaisten objektien välillä tapahtuvan vuorovaikutuksen kautta. (Brown ym. 1989, 34; Greeno 1997, 7-

10; Sfard 1998, 6-7.) Tietoa ja käsitteitä ei nähdä ihmisen mielessä sijaitsevina pysyvinä objekteina. Ne sijaitsevat ja kehittyvät toimintaan osallistuvien ihmisten- sekä ihmisten ja työkalujen välisissä suhteissa sekä niissä olosuhteissa, joissa tämä toiminta tapahtuu. Ihmiset eivät hanki mieleensä tiedollisia komponentteja, joita he sitten ottavat tarvittaessa ulos käytettäväksi. Sen sijaan tieto kehittyy toimintojen, kuten neuvottelujen kautta ihmisten ottaessa osaa uusiin tilanteisiin. Tiedon, taitojen ja identiteetin kehittymisen välillä ei nähdä selvää eroa. (Bereiter 2002a, 59; Wilson & Myers 2000, 71.) Yhteisön toiminnan puitteissa opitaan ennen kaikkea hiljaista tietoa. Tällainen hiljainen ja implisiittinen taustatieto on olennaisen tärkeää, jotta kyetään toimimaan tietyllä kentällä. (Bereiter 2002a, 51-52; Wilson & Myers 2000, 77.) Tilannesidonnainen näkemys toimii vahvasti verkko-opetuksen ideologisenä taustana ja pitkälti myös vallitsevien musiikkikasvatuskäsitysten pohjana. Tästä syystä näkemystä korostetaan myös tässä tutkimuksessa.

Pitkään yhdessä soittanut yhtye voidaan nähdä objektina, joka on luonut ennen kaikkea erityisesti kyseiselle ryhmälle ominaista implisiittistä ja taitoihin liittyvää tietoa (vrt. Bereiter 2002a, 158-159). Osa tiedosta on siis olemassa ainoastaan kyseisessä yhteisössä kyseisten henkilöiden ja kenties välineiden välillä. Yhtyeen hajotessa osa tästä tiedosta lähtee jäsenten mukana seuraaviin soittotilanteisiin, mutta osa katoaa kokonaan. Osallistumista korostavaa oppimiskäsitystä voidaankin hyvin perustein soveltaa musiikin oppimiseen, jota tapahtuu huomattavan paljon epämuodollisissa sosiaalisissa tilanteissa (Green 2001).

Situatiivisen näkemyksen mukaan oppimismetodien tulisi sisältää yhteisöllistä ongelmien rakentelua, esimerkkien valmistamista, argumentointia ja arviointia, eikä niinkään tiedon ja taitojen hankintaa tai valmistellun materiaalin sisäistämistä. Itsenäisesti tapahtuvalla toiminnalla, kuten esimerkiksi tieteellisten esitelmien valmistamisella on merkitystä, etenkin jos ne edistävät yhteisön toimintaa. Yksin kitaransoittoa harjoitteleva oppija on ensinnäkin vuorovaikutuksessa kitaran, notaation ja kenties harjoitustaustan kanssa, toiseksi hän saattaa mielessään kuvitella ympärilleen muita soittajia. Lisäksi hänen soittonsa ja harjoitteluunsa ovat vaikuttaneet monet sosiaaliset järjestelmät. Hän kenties osallistuu yhtyeen toimintaan ja on laajasti katsottuna osallisena "rockmuusikkojen" käytäntöyhteisössä. Kitaristi hyödyntää siis kyseisen kulttuurin tietoa ja historiaa. Hänen käyttämänsä työkalut ovat tietyn yhteisön toiminnan kautta syntyneitä ja sidoksissa tiettyyn kulttuuriin ja ne heijastavat kyseisen kulttuurin historiaa. Fyysisten objektien, kuten musiikki-instrumenttien lisäksi myös kieli, oppimista koskevat käsitteet ja esimerkiksi musiikin notaatio ymmärretään tällaisiksi työkaluiksi. Ne sisältävät runsaasti kyseistä kulttuuria koskevaa tietoa ja ovat muokkautuneet kyseisen kulttuurin toiminnan kautta. (Cobb & Powers 1999, 7; Greeno 1997, 7-10; Sfard 1998, 6-7; Wilson & Myers 2000, 71.)

Situatiivinen oppimiskäsitys korostaa abstraktien asioiden esittämistä mahdollisimman aidoissa konteksteissa. Silloinkin, kun aitoja toimintoja siirretään luokkahuoneeseen, ne muuttuvat osaksi koulukulttuuria. Niissä aletaan noudattaa koulutyöskentelylle ominaisia piirteitä ja tavoitteena ei välttämättä

enää ole oppiminen, vaan tehtävistä suoriutuminen tai opettajan miellyttäminen. Situatiivisen ajattelun mukaan esimerkiksi perinteistä luento-kirja-tentti -käytäntöä noudattavat opiskelijat oppivat kuuntelu-, luku- ja tenttistrategioita, mutta eivät aina välttämättä ymmärrä opitun suhdetta todellisiin tilanteisiin. (Brown ym. 1989, 34; Greeno 1997, 13-14.)

Yksi tunnetuimmista juuri aitoja oppimistilanteita korostavista situatiivisen oppimisen sovellutuksista on *kognitiivinen oppipoikamalli*. Sen ideana on sopeuttaa oppijoita aitoihin käytäntöihin aitoja tilanteita lähellä olevan toiminnan ja vuorovaikutuksen kautta. Tällä ei tarkoiteta pelkästään taitojen siirtämistä mestarilta oppilaalle, vaan myös sosiaalisten taitojen, ongelmanratkaisukyvyyn ja ajattelun kehittämistä. Ekspertin ohjauksessa ja aidossa tai aitoa muistuttavassa ympäristössä oppijat omaksuvat hiljalleen eksperttien kognitiivisia prosesseja ja toimintatapoja käytännön ja kokemuksen kautta. Ekspertin roolissa toimiva ohjaaja voi tukea oppimisprosessia mallintamalla, selittämällä ja antamalla aktiivisesti palautetta. Palautteen kautta heikkoudet ja vahvuudet tulevat esille, ja palaute voi myös laukaista uusia ajatuksia. Ohjaajan tukea vähennetään hiljalleen ja hänen roolinsa muuttuu eksperttinä toimineesta opettajasta observoijaksi. Kyse on ennen kaikkea kognitiivisten ja metakognitiivisten taitojen välittämisestä sekä tiedon jäsentämisestä ja kyvystä käyttää opittua tietoa muissa konteksteissa. Oppijat toimivat perinteisen roolin sijaan käytäntöyhteisön jäsenenä ja koulukulttuurin sijaan kyseisessä toimintakulttuurissa. (Brown ym. 1989 37-40; Collins 1996, 348; Collins ym. 1989, 453-454; Dillenbourg 1996, 167; Wilson ym. 1993.)

Oppipoikamallia voidaan soveltaa myös verkkoympäristöissä. Opettajan rooli voi korostua mallin tarjoajana ja toiminnan seuraajana. Oppijatoverit voivat astua monissa tilanteissa asiantuntijan rooliin ja tarjota mallia ja palautetta muille yhteisön jäsenille. Hakkaraisen ym. (2004) mukaan asiantuntijaksi ei kehitytä institutionaalisen koulutuksen avulla, vaan juuri osallistumalla aktiivisesti asiantuntijayhteisön toimintaan. Toisaalta osallistumisnäkökulma aliarvioi näin muodollisen koulutuksen saavutuksia ja organisoidun opetuksen merkitystä. (Hakkarainen ym. 2004, 135-138.)

On kuitenkin muistettava, ettei esimerkiksi musiikin historiaa tai teoriaa opiskeltaessa ole aina mahdollista luoda samanlaisia mestari-oppipoika tilanteita kuin esimerkiksi soitonopetuksessa, saati sitten vaikkapa puusepän taitoja opeteltaessa. Ihannetilanteessa mestarin ja oppipojan työskentely on projektinomaista toimintaa, jossa rakennetaan yhdessä jotain kokonaisuutta. Perinteiset musiikinopetuksen mestari-kisälli -suhteet voivat olla autoritäärisiä suhteita, joissa mestari näyttää mallia ja odottaa oppilaan toistavan esimerkiksi saman sävelkulun. Verkkoympäristöissä tämä voi ilmetä mallien kopioimisena tai esimerkiksi ilmeisenä tarkoituksena tuottaa tehtäviä tarkalleen opettajan esittämällä tai odottamalla tavalla. Oppipoikamallin mukainen toiminta voi siis pahimmassa tapauksessa synnyttää hyvin opettajajohtoista oppimista, jossa vuorovaikutus on lähinnä kahden välistä ja opettajan määrittelemää. Voidaan kuitenkin osoittaa, että monilla aloilla perinteinen muodollinen kouluopetus on osoittanut olevan tehokkaampaa kuin epämuodollinen työssäoppiminen. Tarvi-



taan myös tilaisuuksia abstraktin ajatteluun ja ajattelukyvyn kehittämiseen. (Anderson ym. 1996, 8-9; Hakkarainen ym. 1999, 155; Sfard 1998, 10.)

Opittavan sisällön ja kontekstin tilannesidonnaisuudella on myös vaikutusta oppijan motivaatioon. Uusien ja monimutkaistenkin asioiden opiskelu on mielekkäämpää, jos tietää mihin niitä tarvitsee ja miksi niitä opiskelee. Ratkaistavien ongelmien tulisi situatiivisen näkemyksen mukaan olla mahdollisimman aitoja, ja opettajan tulisi tukea oppijaa, eikä yksinkertaistaa ratkaistavaa ongelmaa. (Barab & Duffy 2000, 33; Collins ym. 1989, 453-454; Resnick 1989, 3; Tynjälä 1999a, 134-135.) Erityisesti abstrakteissa kouluaineissa, kuten matematiikassa, on monen oppilaan varmasti vaikea löytää opeteltaville kaavoille käyttötarkoitusta tai yhtymäkohtia todellisuuteen. Myös musiikinopetuksessa jätetään ehkä useinkin selvittämättä, miksi on hyödyllistä ymmärtää esimerkiksi sointujen käännöksiä, fuugan rakennetta tai miksi pianistin tulisi harjoitella päivät pitkät asteikkoja. Opittavat asteikot tai sointusekvenssit sulautuvat oppijan tietorakenteisiin, jos ne kytetään opettaessa esittämään tavalla, jonka hän voi liittää jo hallitsemaansa tietoon. Pelkästään rockmusiikkia kuunnelleelle ja soittaneelle teinille on varmasti vaikeaa opettaa Bach-analyysiiä, ellei hän pysty liittämään sitä jollain tavalla omaan kulttuuriinsa ja kokemuspohjaansa. Opetuksessa voidaan ottaa käsittelyyn esimerkkitapauksia, joissa jokin ongelma ratkaistaan aitoa tilannetta muistuttavassa virtuaalisessa tai lokaalissa ympäristössä mahdollisimman autenttisesti (Wilson ym. 1993).

### **Oppimisen siirtovaikutus**

Kun ihminen osaa soveltaa oppimaansa tietoa tai taitoja uusissa käyttötilanteissa, joissa myös täytyy oppia uutta, voidaan puhua onnistuneesta oppimisen *siirtovaikutuksesta* (engl. *transfer*). Kun ihminen oppii soittamaan kitaraa, on huomattavasti helpompi oppia soittamaan bassoa. Siirtovaikutuksessa on kyse on opittujen taitojen yleistettävyydestä ja ennen kaikkea sovellettavuudesta. Kognitiivisesta näkökulmasta katsoen oppiminen on siis mahdollista, koska meillä on kyky siirtää ja muokata olemassa olevia käsiteskeemoja uusiin konteksteihin. Opittua tietoa on siis voitava osata käyttää myös oppimistilanteen ulkopuolella. On olennaista ymmärtää, ettei siirtovaikutuksen käsitteellä tarkoiteta niinkään opittujen asioiden muistamista oppimistilanteen jälkeen, vaan kykyä soveltaa opittua tietoa. (Bransford ym. 2000, 235; Larkin 1989, 283-284; Sfard 1998, 10.)

Ensimmäinen oppimisen siirtovaikutukseen vaikuttava tekijä on alkupe-  
räisen aiheen hallinnan aste. Ilman sopivaa lähtötasoa siirtovaikutusta tuskin tapahtuu. Jos nämä käsitykset ovat väärinä tai naiiveja ja tietorakenne on huonosti organisoitunut, siirtovaikutus on negatiivinen. Kognitiivinen psykologia korostaakin olemassa olevien representaatioiden merkitystä, niiden verkkomaisuutta ja tämän verkoston toimintakykyä olennaisena tekijänä siirtovaikutuksen onnistumiselle. Siirtovaikutuksen toteutumiseen vaikuttaa myös se, miten paljon ihmiset oppivat ymmärtämään, eivätkä pelkästään muistamaan faktoja tai seuraamaan ennalta määriteltäviä menettelytapoja. (Bransford ym. 2000, 53-55; 68-69; Hakkarainen ym. 2004, 56-58.) Greenon (1997, 11-12) mukaan ihminen,

joka on menestyksekkäästi osallistunut jonkin ryhmän toimintaan, kykenee sopeutumaan entistä paremmin myös johonkin toiseen vuorovaikutteiseen kontekstiin. Kompetenssit ovat kuitenkin hyvin tilannesidonnaisia, eikä täten esimerkiksi kouluympäristössä opittuja asioita kyetä aina soveltamaan arkielämässä (Resnick 1994, 476).

### 2.3 Tiedonhankinta- ja osallistumisnäkökulman eroja ja yhtäläisyyksiä

Pohdittaessa tiedonhankintänäkökulman ja osallistumisnäkökulman suhdetta todellisuuteen, on muistettava, että situatiivinen ajattelu ja kognitiivinen tiedonhankintaorientoitunut ajattelu on teoreettista. Toisaalta juuri tästä syystä ne voivat olla myös toisiaan täydentäviä. Oppiminen nähdään hankintametaforan mukaan sisäistämisprosessina ja situatiivisen näkemyksen mukaan osallistumisen kautta tapahtuvana omaksumisprosessina. Situatiivisen pedagogisen ideologian tarkoituksena on ollut irrottautua perinteisestä opettajajohtoisesta oppimiskäsityksestä. Kumpikaan mainituista vertauskuvista ei tarkastele varsinaisesti tiedon edistämistä tai tiedon luomiseen liittyviä prosesseja. Osallistumista korostava tilannesidonnainen oppimiskäsitys ei pyri tarkastelemaan käsitteellistä tai sosiaalista muutosta, vaan kiinnittää huomiota olemassa oleviin käytäntöihin (Hakkarainen ym. 2004, 20). Vaikka nykyajattelu korostaakin oppimisen tilannesidonnaisuutta ja sosiaalista luonnetta, todellisuudessa oppimistilannetta voidaan harvoin kuvata puhtaasti osallistumismetaforalla. Näkökulmat eivät keskity niinkään vertailemaan eristynyttä itsenäistä oppimista ja osallistuvaa sosiaalista oppimista. Uudempi kognitiivinen näkemys keskittyy selvittämään yksilön sisäisiä prosesseja riippumatta siitä, toimiiko tämä yksin tai sosiaalisessa tilanteessa. Tiedolliset prosessit voivat tapahtua joko ihmisen tajunnassa tai monimutkaisissa sosiaalisissa verkostoissa. Sosiaalisen vuorovaikutuksen merkitystä ei siis väheksytä kognitiivisen näkemyksenkään piirissä. (Anderson ym. 1997, 20-21; Cobb & Powers 1999, 6; Salomon & Perkins 1998, 3.)

Esimerkiksi opettajakoulutusta ei voisi kuvitella ilman käytännön harjoittelua tapahtuvaksi teoreettiseksi koulutukseksi, mutta ei myöskään kokonaan koululuokassa tapahtuvaksi työssäoppimiseksi. Samoin sovituksen opiskelussa on tärkeää, että opiskelijalla on mahdollisuus hioa taitojaan itsenäisesti ja toisaalta tuoda käsityksiään sovitusten muodossa ryhmän käsiteltäväksi aidoissa soittotilanteissa. Ilman aitoja soittotilanteita hän ei välttämättä saa todellista käsitystä teoksestaan. Kuvaillessaan kognitiivisen ja situatiivisen näkemyksen eroja Anderson ja kumppanit (2000, 11) käyttävät esimerkkinä sekä itsenäisesti että orkesterin kanssa harjoittelevaa orkesterimuusikkoa. Kognitiivinen suuntaus näkee itsenäisen teknisen harjoittelun ja orkesterissa harjoittelun yksilölle erillisinä ja erilaisten taitojen hankintaprosesseina. Situatiivinen näkemys taas näkee tämän kahdenlaisena sosiaalisesti organisoituna musiikillisena toimintana: ensinnäkin ryhmän oppimassa koordinoitua orkesterisoittoa ja toiseksi yksilön

fyysisessä vuorovaikutuksessa instrumentin kanssa. Tämän itsenäisen toiminnan tulisi taas vaikuttaa positiivisesti hänen toimintaansa orkesterissa.

Abstraktilla tasolla taitavat opiskelijat osaavat helposti tehdä laskutoimituksia tai rakentaa sointukuvioita ankarien musiikin teorian sääntöjen mukaan. He eivät kuitenkaan välttämättä kykene soveltamaan näitä taitoja käytännön tilanteisiin tai hyödyntämään niitä luovalla tavalla. Samalla tavalla laudaturin vieraasta kielestä kirjoittanut ylioppilas ei itsestään selvästi kykene soveltamaan kieltä tarvittavissa määrin kyseistä kieltä käyttävässä maassa vieraillessaan. Hän saattaa käyttää aikaa ja resursseja kielioppisääntöjen pohtimiseen puhuesaan vierasta kieltä. Toisaalta henkilö, joka on kasvanut esimerkiksi monikielisessä ympäristössä, ei välttämättä osaa käsitteistää kielen sääntöjä eikä tiedosta käyttävänsä esimerkiksi tiettyä sijamuotoa. Hän saattaa kuitenkin selvittää todellisista kielenkäyttötilanteista laudaturin ylioppilasta paremmin. Hänellä on hallussaan intuitiivista tietoa eikä niinkään analyttistä teoriatietoa. (Bereiter 2002a, 107-108, 157; Bransford ym. 2000, 73-74.)

Pelkästään yhdessä ympäristössä toimiminen (abstrakti tai kontekstuaalinen) ei välttämättä kuitenkaan edistä oppimisen siirtovaikutusta. (Bransford ym. 2000, 77). Yksilöä ja hänen toimintaansa on mahdotonta ymmärtää irrallaan siitä kulttuurista, jossa hän on kasvanut (Hakkarainen ym. 2004, 23). Useimmilla ihmisillä on tiettyihin tehtäviin liittyvää tietoa, joka ei perustu niinkään opittuun teoreettiseen tietoon, vaan on omaksuttu joko omien rutiinien kautta tai sitten tietyn yhteisön toimintaan osallistumalla. (Bereiter 2002a, 59-61.)

Oppimistilanteet, oppimisen kohde, oppijoiden ikä ja taso sekä itseohjautuvuuden aste vaikuttavat siihen, kumpaa metaforaa painotetaan pedagogisessa ajattelussa. Hankinta- ja osallistumismetaforat voivat parhaimmillaan täydentää toisiaan, jos niistä osataan painottaa oikeita asioita. (Anderson ym. 1996, 9; Sfard 1998, 10-11.) Opettajan tehtävänä on kognitiivisen näkemyksen mukaan toimia tiedon välittäjänä ja sen hankinnan helpottajana. Situaatiivinen lähestymistapa näkee taas opettajan yhteisön toimintaan osallistuvana eksperttinä. Opetuksen ei tarvitse tapahtua vain monimutkaisissa sosiaalisissa tilanteissa. Myös itsenäisesti tapahtuva opiskelu, joka keskittyy kompetenssin tiettyjen osien kehittämiseen voi olla arvokasta. Kognitiivinen suuntaus ei kuitenkaan korosta yksinomaan itsenäistä oppimista. Suuntaus pyrkii enemmänkin ymmärtämään sosiaalista oppimista sen kautta, mitä kunkin yksilön tajunnassa tapahtuu vuorovaikutustilanteissa. Se, miten lähellä oppimisen tulisi olla aitoa tilannetta riippuu kognitiivisen oppimiskäsityksen mukaan siitä, minkälaista tietoa ollaan hankkimassa. (Anderson ym. 1996, 6; 1997, 18-21; Sfard 1998, 5-7.) Työkalujen käytön kognitiivinen näkemys kokee ulkoisena apuna sisäisille kognitiivisille prosesseille. Situaatiivisen näkemyksen mukaan työkalut ovat taas olennainen osa toimintaympäristöä eli ne ovat toimijoita erilaisissa aktiviteeteissa. (Cobb & Powers 1999, 11; Hutchins 1995; Pea 1993.)

Yleistäen voidaan siis sanoa sekä oppimiskäsityksillä, opiskelumetodeilla että oppimisen tavoitteilla olevan merkitystä siihen, kumpaa metaforaa halutaan korostaa. Jos oppimisella tarkoitetaan tiedollista yksityiskohtien hallintaa, voidaan korostaa enemmän kognitiivista näkemystä. Jos oppiminen nähdään

ennen kaikkea ymmärryksen syventämisenä, voidaan oppimista saavuttaa tehokkaammin osallistumisprosessin kautta erilaisia metodeja hyödyntäen. Jos instituutiossa on pitkään ollut vallalla kognitiivisen näkemyksen mukainen opiskelukulttuuri, voi sen muuntaminen yhteisöllistä ja osallistumisen kautta tapahtuvaa oppimista korostavaksi opiskelukulttuuriksi olla vaikeaa ja hidasta.

## 2.4 Yhteisöllinen tiedonrakentaminen

Edellä kuvattujen näkemysten rinnalle ja niiden puutteita korvaamaan on oppimistutkimuksen kentällä noussut tiedonrakentamisen teoria. Tiedonrakentaminen ja oppiminen ymmärretään usein virheellisesti synonyymeiksi. Tiedonrakentamisen käsitteen pioneerin Carl Bereiterin (2002a, 255) mukaan oppiminen on toimintaa, jossa pyritään muokkaamaan mielen tilaa ja saavuttamaan uutta tietämystä tai kompetenssia. Tiedonrakentaminen on sen sijaan tutkimuksenomaista toimintaa, jossa määritellään ja muodostetaan käsitteitä sekä kehitellään ideoita. Tarkoituksena on siis nostaa yksilön tai yhteisön tietotasoa. Bereiter (2002a, 283) kutsuu sitä käsitteellisten artefaktien rakentamiseksi, joka eroaa aineellisten asioiden rakentamisesta lähinnä siinä, että käsitteelliset luomukset eli artefaktit on aina rakennettava itse. Nämä artefaktit voivat olla esimerkiksi selityksiä, suunnitelmia jonkun asian toteuttamiseksi tai tulkintoja jostain taiteellisesta teoksesta (Bereiter 2002a, 295). Tiedonrakentamisen prosessit vaihtelevat jatkuvasti sisäisten ja yhteisöllisten prosessien välillä (Hakkarainen ym. 2004, 246).

Osallistumismetaforasta tiedonrakentaminen eroaa siinä, että tässä korostetaan ennen kaikkea uuden tiedon tuottamista tietoa vallitsevan kulttuuritiedon omaksumisen sijaan. Tiedonrakentamisen teoria on oppimisen sosiaalisen merkityksen osalta lähempänä osallistumisnäkökulmaa, mutta korostaa myös yksilön merkitystä yhteisön henkisessä ja tiedollisessa kasvussa ja välttää yksilön ja yhteisön vastakkaisasettelua (Bereiter 2002a; Hakkarainen ym. 2004, 259-250). Päämääränä nähdään yhteisen ja kyseisille oppijoille aikaisemmin vieraan tiedon tuottaminen ja kehittäminen ennemmin kuin olemassa olevan tiedon omaksuminen. Uutta tietoa syntyy esimerkiksi käsitteiden määrittelyyn, kehittelyyn, testaukseen, selvittämiseen ja kriittiseen ajattelun kautta. Yhteisö syventää näin tietämystään aikaisemman tiedon pohjalta ja pyrkii rakentavasti luomaan uusia ajatuksia, ideoita ja aikaisemmin heille vierasta tietoa. Esimerkiksi sävellyksen opiskelussa tiedonrakentaminen ei tarkoita niinkään täysin uudenlaisen teoksen luomista, vaan siinä hyödynnetään olemassa olevaa musiikkia sekä kulttuurin luomia sääntöjä ja teorioita. Oppimista voi Bereiterin sanoin tapahtua tiedonrakentamisen ohessa tiedostamatta, siinä missä fyysinen kunto nousee ruumiillista työtä tehdessä. Yhteisöllisissä tilanteissa on siten vaikea sanoa, mitä yksittäiset oppijat ovat oppineet tuottaessaan yhdessä heille uutta tietoa. (Bereiter 2002a, 277, 284, 295; Hakkarainen 2001, 32-34; Scardamalia & Bereiter 1996a, 253-257.)

Tiedonrakentamisen yhteisöllistä luonnetta korostaa eritasoisten oppijoiden merkitys. Heikommat oppijat tuovat esille vaikeasti ymmärrettäviä asioita ja puutteita esimerkiksi oppijatovereiden tai oppimateriaalin tarjoamisessa selityksissä. Edistyneemmät oppijat voivat osallistua yrittämällä selittää asioita siten, kuin he ovat ne ymmärtäneet. (Scardamalia & Bereiter 1996a, 259.) Vaikka yhteisöllisyys voi tehostaakin tiedonrakentamisprosessia, noviisiyhteisöltä ei voida odottaa sellaisia saavutuksia, jotka ovat eksperteillekin vaikeita toteuttaa (Stahl 1999, 602). Kehittäessään tiedonrakentamisen metaforaa, Scardamaliassa ja Bereiterilla on ollut kenties ensisijaisesti mielessään enemmän luonnontieteiden oppiminen (*engl. science*), eikä niinkään esimerkiksi musiikinopiskelu. Luonnontieteissä tieto on yleisemmin ilmaistavissa eksplisiittisessä muodossa ja usein konkreettisemmin kuin musiikissa. Toisaalta näkökulmaa voidaan yleistää koskemaan yleisesti ymmärryksen syventämiseen suuntautuvaa toimintaa, jolloin tiedonrakentamista voi tapahtua yhtä hyvin innostuneiden musiikin opiskelijoiden yhteisössä. Tälle toiminnalle on ominaista paitsi verkostoituminen vertaisten kanssa, myös kosketus asiantuntijayhteisöihin (Hakkarainen ym. 2004, 255).

Tiedonrakentamisen teoriasta ja situatiivisesta ajattelusta on johdettu useita oppimisen malleja. Näistä *ongelmalähtöisen oppimisen* malli (*engl. problem-based learning, PBL*), on yksi suosituimmista käytännön sovellutuksista. Oppimisen lähtökohtana on autenttinen ongelma, joka aluksi esitetään, sitten analysoidaan ja joka lopuksi pyritään ratkaisemaan. Ongelman autenttisuus luo selkeän päämäärän ja motivoi oppijoita. Tarkoituksena ei ole käyttää toisten kehittämiä valmiita malleja, vaan kehitellä itse omia näkemyksiä ja ratkaisuja ongelmiin. Ongelmalähtöinen oppiminen on suosittua esimerkiksi lääketieteessä, taloustieteessä ja muissa oppiaineissa, joissa voidaan esittää ja ratkaista konkreettisia ongelmia. (Barab & Duffy 2000, 30-32; Bereiter & Scardamalia 1989, 363; Tynjälä 1999b, 164-165.) Näiden aitojen kysymysten tulisikin tiedonrakentamisen teorian mukaan johtaa opiskeltavan asian ymmärtämiseen tai ongelman ratkaisemiseen. Malliin liittyy useita eri vaiheita, joita käydään läpi ikään kuin kehässä. Näitä vaiheita ovat mm. ongelman, käsitteiden ja terminologian selvittäminen, aivoriihi, ilmiötä kuvaavan selitysmallin rakentaminen, oppimistavoitteiden määrittely, itsenäinen opiskelu sekä opitun tiedon soveltaminen ja arviointi. Tässä prosessissa oppijan tiedon ja ymmärryksen taso paljastuu ja väärinkäsityksiä voidaan välttää. (Hakkarainen ym. 1999, 216-217; Koschmann ym. 1996, 85-92.) Dochy ym. (2003) analysoivat ongelmaoperustaista oppimista koskevia tutkimuksia. Nämä tutkimukset osoittavat, että mallilla on selkeä positiivinen vaikutus oppijan taitoihin, eikä yhdessäkään tutkimuksessa ilmennyt negatiivista vaikutusta. Ainoat heikkoudet ilmenivät osassa tutkimuksista hankitun tiedon määrän suhteen. Oppijat hankkivat oppimisprosessin aikana vertailuryhmiä vähemmän tietoa, mutta kykenivät muistamaan enemmän tuosta tiedosta. (Dochy ym. 2003.)

## 2.5 Taitavan oppimisen ominaisuuksia

### 2.5.1 Asiantuntijuus, metakognitiiviset kyvyt ja itsesäätelytaidot

Sekä kognitiivinen suuntaus että oppimisen tilannesidonnaisuutta korostava näkemys hyväksyvät aikaisemman tiedon, taitojen ja käsitysten olennaisen merkityksen oppimisessa. Oppijat tulevat oppimistilanteisiin hallussaan tiettyjä ennakkokäsityksiä. Oppijoilla esiintyy usein vääriä tai epätarkkoja käsityksiä, jotka saattavat johtaa uusiin väärinymmärryksiin tai vaikeuksiin oppia uusia asioita. Vallitseva oppimiskulttuuri ja sen myötä käsitykset oppimisesta ja oppimismetodeista vaikuttavat merkittävästi kykyyn sekä mahdollisuuksiin oppia. (Bereiter 2002a, 154-155; Bruer 1998, 682.) Heikot käsitykset omasta osaamisestaan voivat vaikeuttaa oppimisprosessia ja johtaa esimerkiksi huonoon itse-tuntoon (Hakkarainen ym. 2004, 206-207).

Metakognitiivisilla taidoilla tarkoitetaan ihmisen kykyä olla tietoinen omista kognitiivisista prosesseistaan sekä kykyä säädellä, ohjata ja tarkkailla kognitiivista prosessointia esimerkiksi suunnittelun, monitoroinnin ja tarkastelun kautta. Tämä toiminta ottaa yleensä sisäisen keskustelun muodon, mutta ulkoiset apuvälineet voivat auttaa oppijaa jäsentämään tietoisuuttaan ja tuomaan käsityksiään itselleen ja muille näkyviksi. Opetukseen voidaan liittää erilaisia aktiviteetteja, jotka mahdollistavat kognitiivisten prosessien ulkoistamisen ja metakognition kehittämisen. (Bransford ym. 2000, 18-20; Bruer 1998, 686.) Sosiaalisella vuorovaikutuksella ja sitä myötä oman toiminnan vertailulla, argumentoinnilla ja palautteella on merkittävä vaikutus metakognitiivisten taitojen ja itsesäätelytaitojen kehittymisessä (Hakkarainen ym. 2004, 238-239). Asiantuntijuus kehittyy käytäntöyhteisöissä, jotka ovat hankkineet kulttuuritietoa ja joka välittyy osallistumisen kautta yhteisön uudemmille jäsenille (Hakkarainen ym. 2004, 137).

Metakognitiivisten taitojen merkitys nousee esille eksperttien toimintaa seuratessa. Ekspertit säätelevät omaa oppimistaan, vertailevat uutta tietoa ja tietävät, milloin heidän tulee hankkia lisätietoa jostain asiasta. Ekspertille on ominaista, että hän tunnistaa omat rajansa ja pyrkii korjaamaan virheitään. Heillä on myös kyky "löytää mielestään" aikaisemmin oppimaansa ja soveltaa sitä uusiin tilanteisiin. (Bereiter 2002a, 354-355; Bransford ym. 2000, 43; Bruer 1998, 686.) Yleistäen sanottuna ekspertit pohtivat asioita syvällisemmin, etsien yhteyksiä asioiden ja käsitteiden välillä, nojaavat taustatietoon ja teorioihin. He myös varovat tekemästä johtopäätöksiä puutteelliseen tietoon perustuen ja noudattavat siis tervettä kritiikkiä. Novisiit taas pyrkivät löytämään "oikean vastauksen" ja ennen kaikkea suoriutumaan tehtävästä jonkin auktoriteetin odottamalla tavalla. (Bransford ym. 2000, 36-42; Hakkarainen ym. 2004, 77-83.) Asiantuntijatiieto on usein kokemukseen perustuvaa informaalia tietoa, joka voi olla sekä verbaalisti kuvattavaa että taustalla vaikuttavaa *hiljaista tietoa*. Asiantuntija on *itsesäätelytaitoinen* ja osaa siten soveltaa vaivattomasti ja tasapainoisesti formaalia ja informaalia tietoa samassa tilanteessa. (Bransford 2000, 48; Lehtinen & Palonen 1999, 148-153; Tynjälä 1999b, 171.)

Itsesäätelyn käsitteellä tarkoitetaan ennen kaikkea oppijan omistusoikeutta omaan oppimiseensa, kykyä ottaa vastuuta sekä soveltaa erilaisia strategioita ja sopeutua erilaisiin oppimistilanteisiin (Hakkarainen ym. 1999, 182; Vermunt & Verloop 1999, 276). Itsesäätelytaitoinen oppija kykenee sisäisten resurssiensa avulla arvioimaan omaa tietotasoaan, avun tarvettaan, mahdollisuuksiaan suorittaa jokin tehtävä tai korjaamaan puutteita tietotasossaan. Hän on myös kiinnostunut oppimisen kohteesta ja etsii jatkuvasti uutta tietoa päämäärätietoisesti. Motivaatiosta on osoituksena kyky asettaa tavoitteita ja tarkkailla omaa edistymistään kohti asetettuja tavoitteita. Itsesäätelytaitoihin kuuluu myös kyky arvioida tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavia resursseja. Itsesäätelytaitoinen oppija osaa hyödyntää erilaisia oppimisaktiviteetteja ja -metodeja sekä myös sisäisiä ja ulkoisia resursseja. Oppimisen muuttuessa olemassa olevan tiedon vastaanottamisesta itseohjautuvaksi tiedonrakentamiseksi, myös opettajan rooli muuttuu itsesäätelyä tiedonrakentamista ohjaavaksi oppimisen tukijaksi. (Anderson 2001, 49-50; Bransford ym. 2000, 10-15; Vermunt & Verloop 1999, 258; 262.) Ellei oppijoilla ole hyviä itsesäätelytaitoja, he eivät välttämättä kykene tarkkailemaan omaa edistymistään, vaan tarvitsevat ulkoista tukea ja palautetta. Palautteen saaminen kehittää myös oppijan itsearviointitaitoja ja mahdollistaa hiljalleen ulkoisen tuen vähentämisen. Erilaiset harjoitustehtävät ja -kokeet voivat siis edistää myös itsearviointitaitojen kehittymistä (Anderson 2001, 57-58.)

## 2.5.2 Motivaatio ja oppimisen tavoitteellisuus

Ulkoisesti tai sisäisesti asetetuilla oppimisen tavoitteilla nähdään olevan merkittävää vaikutusta oppimistuloksiin. Kokemuksella itsenäisestä oppimisesta on taas selkeästi vaikutusta tavoitteiden asetteluun. Hitaasti muuttuvassa oppimiskulttuurissa voi olla hankala järjestää sellaisia oppimistilanteita, jotka eivät olisi tehtävä- tai arvosanaorientoituneita (Ng & Bereiter 1991, 266-268). Oppiminen onkin tarkoituksenmukaisinta silloin, kun oppijat ovat itse määrittäneet omat päämääränsä ja tavoitteensa. Oppiminen on siis päämääräsuuntautunutta eli *intentionaalista*, kun se nähdään tavoitteena eikä jonkun tapahtuman tuloksena. (Bereiter & Scardamalia 1989, 363; Lehtinen 1997, 16.) Jotta voitaisiin oppia mitään näennäisesti opetetaan koulussa, oppijoiden tulisi kohdentaa henkisiä voimavaroja näiden koulu-aktiviteettien ulkopuolelle. Kognitiivisten tavoitteiden asettaminen kouluaktiviteettien ulkopuolelle on intentionaalisen oppimisen perusidea. (Bereiter & Scardamalia 1989, 385.)

Ng ja Bereiter (1991, 258-262, 266) luokittelevat oppijan tavoitteet kolmeen tasoon:

### 1. Tavoitteena tehtävän suorittaminen

- Oppimisprosessi tähtää annetun tehtävän suorittamiseen.
- Oppiminen on enemmänkin sattumanvaraista.

## 2. Koulutukselliset tavoitteet

- Oppija voi esimerkiksi pyrkiä hankkimaan tietoa tai taitoja testitulannetta varten.
- Käyttävät aikaisempaa tietoa ongelmien tulkinnoissa, mutta eivät kykene soveltamaan uutta tietoa rakentavasti.
- Tavoitteena voi olla jonkun arvosanan suorittaminen.

## 3. Tavoitteena tiedonrakentaminen

- Oppijat pyrkivät soveltamaan aikaisempaa tietoaan ja pohtivat mihin uutta tietoa voisi soveltaa.
- Oppimisessa on tutkiva ote.
- Oppijat pyrkivät liittämään oppimaansa tosielämän tilanteisiin.

Kyvyllyä määrittää omat tavoitteensa oppimisessa on siis vaikutusta yleiseen kykyyn oppia. Oppijalla tulee olla tunne siitä, että hän on itse vastuussa oppimisestaan mutta myös tunne, että hän on *itse* ratkaissut ongelman – todella oppinut jotain. Perinteisessä opetuksessa tavoitteena on nähty ennemminkin jonkin tehtävän ansiokas suorittaminen ja sitä kautta tapahtuva oppiminen. Oppijalla tulisi olla kuitenkin pitkän tähtäimen näkemys opittavan asian tulevasta sovelluskohteesta ja merkityksestä kouluaktiviteettien ulkopuolella. Erilaisten metodien, kuten tutkijayhteisön toiminnan simuloimisen, vastavuoroisen opettamisen ja ääneen ajattelun avulla voidaan saada oppijat ottamaan vastuuta, asettamaan ja tunnistamaan tavoitteita ja ongelmia. Intentionaalista oppimista voidaan tukea kehittämällä kontekstuaalista ympäristöä, jossa oppijoilla on mahdollista neuvotella tavoitteistaan ja ottaa erilaisia rooleja sekä vastuuta omasta ja toisten oppimisesta. (Bereiter & Scardamalia 1989, 387-388.)

Oppimisen tavoitteet määrittyvät usein opiskelijan sisäisen tai ulkoisen motivaation kautta. Oppimisen tavoitteiden ollessa tehtäväorientoituneita, hän saattaa usein noudattaa *ulkoista motivaatiota*. Eli hän suorittaa tehtävän, koska hän saa siitä jonkin palkkion tai suorittamatta jättäminen saattaa johtaa jonkinlaiseen rangaistukseen. Ihmisen ollessa kiinnostunut itse tehtävästä tai sen kautta esille tulevista mahdollisuuksista kehittää itseään, voidaan puhua *sisäisestä motivaatiosta*. Orientaatio oppimiseen lähtee yksilöstä itsestään, vaikka siitä ehkä tarjotaankin suoritusmerkintä tai jokin muu palkinto. Motivaation laatuun eivät vaikuta pelkästään oppijan omat asenteet, vaan myös opiskelukulttuurin käytänteet ja sen asettamat odotukset. (Hakkarainen ym. 2004, 202-203.)

Äärimmillään ihminen voi paneutua johonkin asiaan niin innostuneesti, ettei hän välttämättä edes huomaa ajan kuluu. Tällöin voidaan puhua todellisesta *virtauskokemuksesta* (*engl. flow*). Kokemukseen liittyy tietty itsevarmuuden tunne käsillä olevan tehtävän suorittamisessa, tehtävän haasteellinen luonne, ja ennen kaikkea uppoutumisena ilmenevä innostuneisuus ja päämäärätietoisuus. Virtauksessa ihminen saa välitöntä tyydyttävää sisäistä palautetta toimistaan kokiessaan onnistumisia. Todellinen tyytyväisyyden tunne tulee haasteellisten tehtävien suorittamisesta, joissa on saavutettu jotain uutta. Liian helpot tehtävät voivat johtaa ikävystymiseen, kun taas ylivoimaiset tehtävät aiheuttavat



yleensä ahdistusta. Csikszentmihalyin tutkimat eri alojen huipputaitajat kuvasivat palkitsevimpiä kokemuksiaan juuri edellä kuvatun kaltaisiksi. Monissa tapauksissa virtauksen tuntemuksia koettiin työssä ja opiskelussa. (Csikszentmihalyi 1996, 110-113.)

### 2.5.3 Itseohjautuva ja tarvelähtöinen oppiminen

Itseohjautuvalla oppijalla on tarpeeksi motivaatiota ja taitoja ottaa vastuuta omasta oppimisestaan, sekä tarkkailla ja hallita omaa oppimistaan. Itseohjautuvalla oppijalta vaaditaan siis itsesäätelytaitoja ja nämä käsitteet ovatkin merkityksiltään hyvin lähellä toisiaan. (Garrison 1997, 18-20.) Näiden taitojen merkitys kasvaa, kun siirrytään opiskelemaan esimerkiksi verkkoavusteisesti tai välitteisesti kursseilla, joissa vastuuta oppimisesta on siirretty opettajalta yhteisön tai yksilön harteille. Knowles (1975, 18) määrittelee itseohjautuvan oppimisen prosessina, jossa yksilöt ottavat aloitteen toisten avulla tai itsenäisesti. He selvittävät oppimistarpeitaan, määrittelevät oppimistavoitteita, tunnistavat materiaalisia ja sosiaalisia resursseja sekä arvioivat oppimistuloksia. Parhaimmillaan oppiminen lähtee aina tarpeesta hallita tai ymmärtää jokin asia. Itseohjautuvaa oppimista on sovellettu ennen kaikkea aikuisopetuksessa juuri sen asettamien lähtökohtiin liittyvien vaatimusten, kuten motivaation ja oppimisen hallintakykyjen vuoksi. Itseohjautuva oppiminen ei välttämättä ole eristäytynyttä toimintaa, vaan vertaisoppijat ja opettajat voivat tukea oppimista tarvittaessa monipuolisin keinoin. Itseohjautuva oppija osaa etsiä ympärilleen myös sosiaalisen oppimistaan tukevan verkoston. (Garrison 1997, 23.)

Myös jokin sosiaalisesti toimiva joukko voi oppia itseohjautuvasti. Itseohjautuva oppiminen ei siis ole ristiriidassa yhteisöllisen oppimisen käsitteen kanssa, vaan sen vastakohtana voidaan ennemminkin nähdä autoritäärinen yhdeltä-monelle -tyyppinen ulkoapäin määritelty koulutus. Oppimisen kontrollin ja vastuun sen monitoroinnista tulisi siirtyä hiljalleen opettajalta oppijalle itselleen ja ennen kaikkea oppijayhteisön harteille. (Garrison 1997, 26.) Itseohjautuva oppimisprosessi onkin joka tapauksessa jossain määrin vuorovaikutteinen. Oppija voi olla vuorovaikutuksessa jonkin välineen, kuten kirjan tai vaikkapa tietokoneohjelman kanssa tai halutessaan jonkin yhteisön kanssa. Tällaisessa tilanteessa hän tuo esiin metakognitiotaan selittämällä itselleen tai muille oppimaansa. Selittäminen on yleisesti olennaisen tärkeää asioiden käsitteellisen ymmärtämisen syvenemisessä. (Hakkarainen ym. 2004, 317-318.)

Oman oppimisen tarkkailulla on tärkeä osa itseohjautuvassa oppimisprosessissa. Siten oppija sitoutuu oppimisen tavoitteisiin ja ottaa vastuuta merkityksellisestä tiedonrakentamisesta ja ymmärryksensä syventämisestä. Tähän tarvitaan kehittyneitä metakognitiivisia taitoja ja kriittistä ajattelukykyä. (Garrison 1997, 24-25.) Astuminen itseohjautuvaksi oppijaksi opettajajohtoisesta koulukulttuurista voi osoittautua vaikeaksi. Vuosisatoja voimassa ollut passiivista oppimista ja jonkin arvosanan suorittamista suosinut kulttuuri on muodostanut oppimisesta käsityksiä, joista voi olla vaikea irtautua. (Farinetti & Schroeder 2002.) Ennen kaikkea itseohjautuvalla oppijalla tulee olla omista tarpeista lähtenyt halu oppia jokin kokonaisuus. Oppiminen on tällöin *tarvelähtöistä*. Oppijalla

on korkeampi motivaatio osallistua, kun hän ymmärtää oppimisen tavoitteiden vastaavan omia tarpeitaan ja olevan saavutettavissa. Mahdollisuus määritellä alusta asti oppimisen tavoitteita ja saada valinnan vapauksia oman oppimisen suhteen lisää motivaatiota osallistua oppimistilanteisiin. Liiallinen ulkoinen hallinta ja kriteerien asettaminen saattaa taas vähentää motivaatiota ja oppijalla voi olla vaikea löytää perusteita oppimiselle asetetuille tavoitteille. Ryhmällä on vaikutusta yksilön motivaatioon ja vastuunottoon ja sitä kautta itseohjautuvan oppimisprosessin onnistumiseen. (Garrison 1997, 27-29.)

Aikuisikäisillä oppijoilla on Mooren (1986) mukaan kolmenlaisia syitä osallistua itsenäisiin etäopiskelutilanteisiin. Ensinnäkin heillä voi olla tavoitteena oppia jokin asia ja he katsovat voivansa saavuttaa tämän tavoitteen osallistumalla jonkin instituution kurssille. Toiseksi oppijoilla voi olla tarve suorittaa jokin arvosana. Se saattaa olla vaatimuksena esimerkiksi työpaikan vakinaistamiselle tai se voi nostaa heidän palkkaansa. Tämä tavoite vaikuttaa varmasti heidän motivaatioonsa oppia uutta. Kolmanneksi heillä voi olla sosiaalinen tai emotionaalinen tarve osallistua jollekin kurssille. He voivat esimerkiksi tarvita vahvistusta tai hyväksyntää opettajalta tai oppijatovereilta. (Moore 1986.) Motivaatio heijastaa oppimisen tavoitteiden havaittua arvoa ja odotettuja saavutuksia, silloin kun oppiminen tapahtuu ja välittyy kontekstin ja kognition välillä oppimisprosessin aikana (Garrison 1997, 26).

Itseohjautuva oppija tarvitsee siis ympärilleen erilaisia resursseja, kuten yhteisön, jonka kautta testaa käsityksiään, verbalisoi oppimaansa ja saa tukea (Garrison 1997, 23). Lisäksi hän tarvitsee motivaatiota sekä välineitä, joita hyödyntämällä hän voi paremmin hallita oppimisprosessia ja oppia aktiivisesti (Perkins 1993). Oppijoille voidaan tarjota materiaali-resursseja, ehdottaa lähestymistapoja, antaa vapauksia aikataulun suhteen ja tarjota kysymyksiä sekä tarvittaessa palautetta toiminnastaan. Oppimistilanteessa on olennaista löytää sopiva tasapaino itsenäisen työskentelyn ja ulkoisen ohjauksen välillä. Oppimisen yhteisöllisten ja yksilöllisten ulottuvuuksien tasapainoinen integrointi tekee oppimisprosessista yksilöllisesti ja sosiaalisesti merkityksellisen. Kasvavan oppimisen hallinnan kautta oppijalle tulee tarve ottaa vastuuta oppimisestaan ja tehdä siitä mielekästä toimintaa. (Garrison 1997, 19-24.)

## 2.6 Yhteisöllinen oppiminen

### Yhteisöllisen oppimisen juuret

Yhteisöllisestä oppimisesta on olemassa lukuisia eri muotoja ja suuntauksia, joista käytetään usein eri termejä. Sen juuret juontavat piagetlaisesta yksilökonstruktivismista ja vygotskylaisesta sosiokulttuurisesta lähestymistavasta. (Tynjälä 1999a, 39.) Sosiaalinen vuorovaikutus ja yksilön oman oppimisen historia nähdään Vygotksyn mukaan tärkeinä tekijöinä yksilön kasvussa. Vuorovaikutus vaikuttaa ratkaisevasti kognitiivisten prosessien ja tietoisuuden kehittymiseen. Yksilöllistä kehitystä ei siis voida ymmärtää ilman viittausta sosiaaliseen

ympäristöön. Lapsi oppii aluksi sosiaalisella tasolla vanhempiensa tai muiden taitavampien yksilöiden kanssa, jonka jälkeen oppiminen muuttuu sisäiseksi psyykkiseksi prosessiksi. Vaihetta, jossa lapsi oppii ratkaisemaan ongelmia ilman vanhempiensa apua ja ohjausta, kutsutaan *lähikehityksen vyöhykkeeksi* (enlg. *zone of proximal development, ZPD*). Ideaalissa oppimistilanteessa opettaja voi räätälöidä jokaiselle oppijalle tämän lähikehityksen vyöhykkeeseen soveltuvan opetussuunnitelman. Lähikehityksen vyöhykkeen alarajaksi voidaan katsoa se, mitä oppija kykenee itsenäisesti oppimaan ja ylärajaksi sitä, mihin hän kykenee ulkopuolisella avustuksella. Oppijaa tuetaan pyrkimyksissä toimia koko ajan lähempänä vyöhykkeen ylärajaa myös itsenäisesti. Myös *sisäisellä puheella* on merkittävä vaikutus ajattelun kehittymiseen. Teorian mukaan ihmiset käyttävät ajattelussaan apunaan erilaisia psykologisia välineitä eli merkkijärjestelmiä, jotka ovat myös kulttuurisidonnaisia. Tällainen merkkijärjestelmä voi olla esimerkiksi jokin kieli tai länsimainen notaatio. (Brown ym. 1993, 191-192; Dillenbourg 1996, 170; Tudge & Rogoff 1989, 18-20; Vygotsky 1978, 86.)

Toimiessaan vuorovaikutuksessa esimerkiksi kirjan tai teknisten sovellusten avulla, ihminen on samalla vuorovaikutuksessa myös itsensä kanssa. Tällöin hän parhaimmillaan kykenee tarkastelemaan omaa havainnointiaan, odotuksiaan, tavoitteitaan ja näkemyksiään suhteessa muiden vastaaviin odotuksiin, tavoitteisiin ja näkemyksiin. Sosiaalinen vuorovaikutus yhteisön kanssa lokaalissa tai virtuaalisessa ympäristössä nähdään monesti oppimisen kannalta tärkeimpänä. (Tynjälä 1999a, 50-52.) Kiteyttäen voisi sanoa, että perinteisemmän konstruktivistisen käsityksen mukaan tieto on yksilöllisesti rakennettua, mutta sosiaalisesti välittyntä (Tobin & Tippins 1993, 6). Päämääränä siis ei ole varsinaisesti oppiminen sanan vanhassa tiedon määrää lisäävässä merkityksessä, vaan ongelmanratkaisu, uusien ajatusten tuottaminen ja yhteisön tietotason edistäminen (Hakkarainen ym. 1999, 193).

Sekä Piagetin että Vygotskin ajattelusta lähtöisin olevat suuntaukset korostavat sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta tapahtuvan sisäistämisen merkitystä oppimisessa. Piagetlaisen näkemyksen mukaan yksilö kokee ristiriidan oman käsityksensä ja muiden käsitysten välillä. Nämä konfliktit pakottavat yksilön muokkaamaan tietorakennettaan. Oppimisen nähdään siis tapahtuvan ihmisen sisällä sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta. Erona Vygotskyn sosiokulttuuriseen näkemykseen on se, että vuorovaikutuksen jälkeen uusi oivallus ja tieto rakentuu aina yksilön mielessä, eikä yksilö omaksu tietoa jaetusti ja asteittain. Vygotskylaisen näkemyksen mukaan ihminen oppii itseään taitavammalta jatkuvan sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta. Sosiaalisten prosessien kautta yksilö kykenee sisäistämään asioita, joita hän ei olisi ilman ulkoista apua kyennyt sisäistämään. Yhteisöllisissä tilanteissa lähikehityksen vyöhykkeen rajat ovat limittäisiä ja yhteisön voimavarat näin yksilön resursseja suurempia. Oppiminen nähdään yhteisöllisenä osallistumisprosessina ja aktiivisena tiedonrakentamisena, jossa itsenäinen ajattelukin mallintaa sosiaalisen ympäristön kognitiivisia prosesseja. (Brown & Palincsar 1989, 396-397; Häkkinen & Arvaja 1999, 207-208; Lehtinen 1997, 19; Vygotsky 1978.)

## Yhteisöllisen oppimisen nykytutkimus

Piaget'n ja Vygotsyn kirjoituksista johdetut käsitykset ovat lähtökohtia nykyiselle yhteisöllisen oppimisen tutkimukselle. *Kollaboratiivisen- eli yhteisöllisen oppimisen*<sup>6</sup> käsite kuvaa tilannetta, jossa oppijoiden välillä tapahtuu tietynlaista vuorovaikutusta, joka taas voi saada aikaan oppimista. Yhteistä ymmärrystä ja uutta tietoa rakennetaan tiiviissä vuorovaikutuksessa toisten ihmisten kanssa, oppijoiden ottaessa vastuuta toistensa oppimisesta. Oppijat käyttävät hyväksi oppijatovereidensa tietoa ja taitoja samalla seuraten ja arvioiden toistensa oppimista. Oppiminen tapahtuu ikään kuin yhteisöllisen ongelmanratkaisun ja tiedonrakentamisen sivutuotteena. Yhteisöllisissä oppimistilanteissa voidaan hyödyntää erilaisia metodeja, kuten vastavuoroista opettamista tai roolien avulla oppimista. Oppimista ei tapahdu siksi, että oppijat ovat sosiaalisessa vuorovaikutuksessa vaan siksi, että he suorittavat tietynlaisia toimenpiteitä, jotka johtavat asteittain yhteisen ymmärryksen syntymiseen ja syvenemiseen. He sisäistävät asioita ikään kuin ulkoistamisen kautta esimerkiksi kuvailemalla, selittämällä ja perustelemalla käsityksiään sekä neuvottelemalla niistä. (Dillenbourg 1999, 6; Häkkinen & Arvaja 1999, 211-212; Roschelle 1992, 235.)

Yhteisöllisen oppimistilanteen etuna voidaan nähdä vuorovaikutuksen ja erilaisten metodien kautta luodut mahdollisuudet oppia helpommin komplekseja asioita kuin itsenäisissä oppimistilanteissa (Feltovich ym. 1996, 25). Tällaista monisuuntaista prosessia, jossa jaetaan ideoita ja ajatuksia sekä tuetaan muiden toimijoiden oppimista kutsutaan *yhteisölliseksi omaksumiseksi* (Brown ym. 1993, 193) tai *merkitysten konvergenssin* saavuttamiseksi (Roschelle 1992, 236-237). Roschellen mukaan tämä konvergenssi saavutetaan osallistumalla sosiaalisissa tilanteissa jatkuvassa kehässä tapahtuvan jaettujen merkitysten esittämisen, varmistamisen ja korjailun kautta (Roschelle 1992, 237-238). Jeong & Chi (1997, 125-126) osoittavat tutkimuksessaan, että pariin välillä tapahtuvan tiedon jakamisen ja oppimisen välillä on selvä korrelaatio. Yhteisten representatioiden rakentaminen aktiivisten toimintojen, kuten selittämisen kautta saattaa-kin heidän mukaansa olla kollaboraation oppimisvaikutuksia selittävä tekijä.

Oppijat astuvat yhteisöllisiin oppimistilanteisiin tuoden mukanaan kullakin yksilöllistä tietoa. Oppijoiden erilaisten mielipiteiden ja näkökulmien pohjalta voi syntyä konflikteja, joita selvennetään esimerkiksi neuvottelujen kautta. Yksilöiden tai yhteisöjen välillä olevia ristiriitoja kutsutaan *sosiokognitiivisiksi konflikteiksi*. Nämä konfliktit saavat aikaan prosesseja, jotka voivat johtaa tietorakenteiden uudelleenmuotoutumiseen. Uusi tulkinta tai konsensus voidaan saavuttaa erilaisia käsityksiä ja näkökulmia yhdistelemällä. Toisaalta vaarana voi olla pyrkimys välttää konflikteja, jolloin lopputulokset voivat olla melko pinnallisia. (Fischer ym. 2002a, 214-215.) Täydellinen konsensus ei välttämättä motivoi yhteisölliseen tiedonrakenteluun, jossa oppimista syntyy esimerkiksi vastavuoroisen opettamisen kautta. Jos osallistujat tietävät suunnilleen samat

---

<sup>6</sup> Tässä työssä käytetään englanninkielisestä collaborative learning -käsitteestä suomenmennettua yhteisöllisen oppimisen käsitettä. Kollaboraatio-käsitettä viitataan yhteisöllisiin prosesseihin, joihin kyseinen vierasperäinen termi sointuu paremmin.

asiat ja ovat niistä samaa mieltä, tilanteita neuvotteluihin, argumentointiin, opettamiseen tai sosiokognitiivisiin konflikteihin ei voi syntyä. (Crook 2000, 165.)

Yhteisöllinen oppimistilanne syntyy yleensä tietyn sopimuksen kautta: luodaan ympäristö, jossa on tarkoitus suorittaa tiettyjä ennalta määrättyjä toimenpiteitä. Lähtökohdiltaan lupaavaksi yhteisölliseksi oppimistilanteeksi voidaan siis katsoa sellainen tilanne, jossa yhteistyössä toimivat oppijat ovat suunnilleen samalla tasolla, kykenevät toteuttamaan samoja toimintoja ja heillä on myös samat tavoitteet. Oppijoiden asiantuntijuustason on kuitenkin hyvä vaihdella hieman, jotta voisi syntyä tilanteita, joissa he kykenevät konfliktien kautta korjailemaan käsityksiään ja oppimaan toisiltaan. (Dillenbourg 1999, 7-10; Häkkinen & Arvaja 1999, 212.) Tilanteen onnistumisen kannalta on olennaista, että osallistujat ymmärtävät pyrkivänsä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseen ja jätettujen merkitysten rakenteluun (Crook 2000, 166). On kuitenkin huomioitava, että usein oppijat ja opettajat uskovat itsenäisen opiskelun olevan yhteisöllistä tuottoisampaa, jolloin he saattavat nähdä yhteisöllisen oppimistilanteen turhauttavana (Stahl 2003).

Samanikäisten oppijoiden toimiessa kollaboratiivisesti, heidän mielipiteidensä ja käsitystensä tulisi erota hieman toisistaan, mutta aseman oppijayhteisössä tulisi kuitenkin olla tasavertainen. Tämä käsitys tukisi sekä vygotsky-laista ajattelua, jonka mukaan oppiminen tapahtuu etevämpiä toimijoiden avustuksella että piagetlaista ajattelua, joka korostaa vertaisvuorovaikutusta oppimisprosessissa. Tutkimusten perusteella näyttäisi siltä, että taitojen oppiminen on tehokkaampaa pätevämmän ohjauksessa, kun taas käsitteellisen ja kirjallisen tiedon oppiminen, näkökulmien muokkaaminen ja ymmärryksen syventyminen onnistuneempaa vertaisvuorovaikutuksessa. (Rogoff 1991, 357; Tudge & Rogoff 1989, 32-35.)

Ryhmät voivat toimia tehokkaasti esimerkiksi spontaaneissa aivoriivissä ja ryhmän jäsenet kykenevät tukemaan toistensa oppimista erilaisten prosessien ja strategioiden avulla (Linn & Burbules 1993, 115). Ryhmäoppimisen taustalla on ajatus kognitiivisen taakan jakamisesta ja *hajautetusta kognitiosta* (engl. *distributed cognitions*). Ihminen jakaa kognitiotaan jatkuvasti niin sosiaalisen kuin fyysisenkin ympäristönsä kanssa, ja ympäröivät sosiaaliset ja fyysiset objektit toimivat ikään kuin ihmisen kognition jatkeena. Monimutkaisia ajatusprosesseja ulkoistetaan ja käsitellään sosiaalisen ja fyysisen ympäristön kanssa, joka voi koostua erilaisista työkaluista, vaikkapa soittimista ja erilaisista symbolisista representaatiovälineistä, kuten teksteistä, notaatiosta, käsitekartoista tai kuvista. Ratkaistava ongelma jaetaan usean toimijan yhdessä ratkaistavaksi esimerkiksi pala palalta. Yhteisöissä jaetaan omia kokemuksia muiden kanssa ja samalla hyödytään yhteisön muiden jäsenten esiin tuomista käsityksistä. Yhdessä toteutettavan prosessoinnin ja dialogin kautta saadaan myös erilaisia näkökulmia ongelmaan ja sen ratkaisuun. Erilaiset yhteisöt toimivat siten niin yksilöiden kuin toistensakin kulttuurisina voimavaroina. (Bell & Winn 2000, 123-125; Pea 1993, 48-49; Perkins 1993, 88-90; Salomon 1993, 111-112.)

Ryhmäoppimistilanteissa voi olla vaarana, että yksittäiset oppijat käyttävät hyväksi toistensa tietoa ja taitoja olematta itse hyödyksi oppijatoverilleen (Fishcer ym. 2002a, 216). Yhteisöllisessä oppimisessä pyritään ideaalitalanteissa oppijoiden välisen kilpailun sijaan konsensuksen rakentamiseen yhteisen toiminnan avulla ja yhteisten tavoitteiden kautta. Positiiviset riippuvuussuhteet luovat jaettua vastuuta oppimiseen ja ryhmän suoriutumiseen. Liiallinen kilpailutilanne taas saattaa johtaa negatiivisiin konflikteihin etenkin tavoitteiden asetelussa. Yhteisöllisen- ja yhteistoiminnallisen (*engl. co-operative*) oppimisen olennaisimmat erot ovat toiminnan jakautumisessa. Yhteistoiminnallisissa oppimistilanteissa ryhmä jakaa annetun tehtävän aluksi osiin, joita jäsenet työstävät itsenäisesti. Lopulta he palaavat yhdessä kokoamaan osia yhteen ja rakentavat esimerkiksi jonkinlaisen synteetin. Verkkokeskusteluissa tapahtuvat neuvottelut tai argumentoinnit ovat parhaimmillaan hyvä esimerkki yhteisöllisestä oppimisesta. (Dillenbourg 1999, 10-11; Panitz 1996.)

Oppijan saamalla palautteella on keskeinen osa oppimisprosessissa. Oppijat ovat monesti tottuneet saamaan numeraalista palautetta suorituksistaan. Tämä arvosana voi usein olla tärkein motivoija ja koko oppimistapahtuman tavoite. Suorituskeskeinen opiskelu saattaa johtaa ulkoa opetteluun ja sitä kautta tiedon siirtoajatteluun ja sen pintaprosessointiin. (Tynjälä 1999b, 177.) Tarkastelemalla omaa oppimistaan ikään kuin ulkoapäin ympäristön eri toimijoiden kautta, oppija voi korjailla väärinkäsityksiä sekä syventää ja tarkentaa ymmärrystään. Toimivassa oppimisyhteisössä oppijat refleктоivat toistensa toimintaa opettajan puuttuessa tilanteisiin vain tarvittaessa. Jatkuva palaute auttaa oppijaa oman etenemisensä seuraamisessa ja toiminnan arvioinnissa myös suhteessa toisiin. (Barab & Duffy 2000, 32; Bell & Winn 2000, 126-127.) Palaute voi myös pitää oppijaa aktiivisena ja helpottaa oman oppimisen kontrollointia. Opettajan tehtävänä on ennen kaikkea toimia tiedonhankinnan avustajana ja auttaa oppijaa toteuttamaan sellaisia tiedollisia prosesseja, joihin hän ei ilman apua kykene. Myös oppijayhteisö voi oppia hiljalleen toimimaan toisistaan riippuvaisena yksikkönä palloilujoukkueen tai orkesterin tavoin. (Salomon & Perkins 1998, 4,13). Tällainen yhteisö pitää hallussaan runsaasti hiljaista tietoa, jonka näkyväksi tuominen voi kasvattaa koko yhteisön hallussa olevaa tietoa merkittävästikin.

Oppija voi *selittää itselleen* opittavaa asiaa verbalisoimalla sitä tai hyödyntämällä erilaisia ulkoistamisen välineitä, kuten käsitekarttoja tai vaikkapa musiikin tuottamiseen ja kuvaamiseen tarkoitettuja ohjelmistoja. Näin hän saattaa huomata, että häneltä puuttuu ongelman ratkaisemiseen vaadittavaa tietoa. Hän voi myös pyrkiä selittämään asiaa jäsentämällä sitä esimerkiksi toverilleen tai ekspertin asemassa olevalle tutorille tai opettajalle, jotka voivat taas pyytää häntä tarkentamaan tai jäsentämään tarkemmin esitettyä asiaa. (Ploetzner ym. 1999, 104-112.) Tällöin vuorovaikutuksen muoto muuttuu kahden tai useamman suuntaiseksi vuorovaikutteiseksi toiminnaksi (Rafaeli & Sudweeks 1997). Oppiminen muuttuu *hankintaorientoituneesta* toiminnasta *osallistuvaan* toimintaan, jossa oppiminen tapahtuu erilaisten vuorovaikutusprosessien kautta (Salomon & Perkins 1998, 2; Sfard 1998, 5-7).

## 2.6.1 Yhteisöllistä oppimista tukevia malleja ja niiden tarkastelua

Yhteisöllisiä oppimistilannetta voidaan tukea erilaisten skenaarioiden, käsikirjoitusten tai roolien avulla (Fischer ym. 2002a, 216). Oppijat voivat esimerkiksi omaksua itselleen erilaisia rooleja, jotka liittyvät opittavaan aiheeseen. Musiikin historian kurssilla voidaan hyödyntää dialogisen oppimisen metodeja ja jakaa oppijat esimerkiksi kriitikon, säveltäjän, muusikon, talonpojan ja kauppiaan rooleihin. Roolit ovat yleensä uskottavampia silloin, kun oppijan anonymiteetti säilyy. Tämä on mahdollista tarvittaessa esimerkiksi verkko-oppimistilanteissa. (Aarnio & Enqvist 2002.)

Yhteisölliseen oppimiseen liittyykin erilaisia oppimisstrategioita, kuten argumentointia, asiantuntijuuden jakamista ja *vastavuoroisen opettamisen* mallin mukaista toimintaa. Jälkimmäisessä oppijat toimivat tietyn mallin saatuaan itse erilaisissa rooleissa opettajina, tutoreina tai oppijoina. Palinscarin ja Brownin (1984) kehittämä metodi perustuu informaation prosessointiteoriaan ja toisaalta myös lähikehityksen vaiheita käsittelevään teoriaan. Alunperin menetelmä suunniteltiin opettajan ohjauksessa toimivien lasten tekstinymmärryksen kehittämiseksi, mutta sittemmin sitä on sovellettu yhteisöllisessä ryhmäoppimisessä eri koulutusasteilla. Opettaja antaa oppijoille aluksi eräänlaisen ekspertin mallin, jonka jälkeen hän toimii tukena prosessissa. Oppiminen voi tapahtua vapaan keskustelun muodossa, mutta prosessin aikana tulisi *kysellä, selittää, selvittää, ennustaa* sekä *luoda yhteenvetoja* opittavasta aiheesta. Prosessin aikana pyritään aktivoimaan merkityksellistä taustatietoa, keskittämään huomiota olennaisiin asioihin, varmistamaan sisällön ymmärtäminen sekä arvioimaan sitä ja tekemään siitä päätelmiä. Oppijoiden tulisi toimia tasaisesti sekä tiedon vastaanottajina että selittäjinä. Jatkuvan oppijoiden välisen diskurssin avulla he ratkovat ongelmia aktiivisesti ja samalla asiat myös sisäistyvät oppijan mieleen, eli oppimista tapahtuu. Vähitellen oppijat ottavat itselleen lisää vastuuta ja etenevät kohti asiantuntijan roolia. Yhteisvastuullisen ilmapiirin luominen on olennaista oppimistilanteen onnistumisen kannalta. (Brown & Campione 1994, 232-233; Brown ym. 1993, 195-196; Brown & Palinscar 1989, 413-414.)

Toisessa suositussa yhteisöllisen oppimisen mallissa, Jigsaw- eli palapeli-metodissa jokin laajempi kokonaisuus jaetaan osiin oppijoiden selvitetäväksi (Aronson ym. 1978). Oppijat valmistavat yksin tai pienryhmissä esityksen, jonka he esittävät muille. Näin oppijat kokoavat ”palapelin” yhdeksi kokonaisuudeksi. Lopulta oppijat itse laativat kokonaisuudesta jonkinlaisen kokeen. Tässäkin metodissa noudatetaan vastavuoroista opettamista ja siihen liittyviä aktiiviteetteja, kuten kyselemistä, selittämistä, yhteenvetoja ja ennustamista. Jokaisesta oppijasta tulee näin asiantuntija jossakin alueessa ja hän jakaa asiantuntijuuttaan oppijatovereilleen. (Brown ym. 1993, 196-197.) Heikommilla oppijoilla on tärkeä rooli yhteisöllisessä tiedonrakentamisessa, sillä he kykenevät osoittamaan mitä asioita on vaikea ymmärtää ja samalla pystyvät osoittamaan muiden tarjoamien selitysten olevan vielä epätarkkoja (Scardamalia & Bereiter 1996a, 259).

Edellä kuvatuista malleista on johdettavissa *hajautetun asiantuntijuuden* malli, jonka mukaan jokainen yhteisön jäsen tietää jostain asiasta enemmän

kuin kaikki tai useimmat jäsenet (Brown ym. 1993, 201-203). Esimerkiksi musiikkikasvatuksen vuosikurssilla on eri instrumenttien ja musiikkityylien asiantuntijoita, joilla on kaikillaan omat uniikit käsitykset musiikista. On perusteellista olettaa, että esimerkiksi vuosia mandoliinia soittanut musiikinopiskelija tietää instrumentistaan, sen soittamisesta ja siihen liittyvästä kulttuurista enemmän kuin koko yliopiston musiikin laitoksen professorit yhteensä. Oppijayhteisöissä on siten mahdollista hyödyntää toisten toimijoiden asiantuntijuutta oppimisprosessissa. Hankkiessaan itsenäisesti tai ryhmässä lisätietoa, oppijoiden tietorakenteet muotoutuvat ja he tuovat nämä muutokset esille uusissa vuorovaikutustilanteissa (ks. kuvio 1). Ideaalitalanteessa kaikki yhteisön jäsenet hyötyvät siten yksittäisten oppijoiden itsenäisesti hankkimasta tiedosta. Oppijayhteisöstä voi tulla uutta tietoa tuottava organisaatio, jossa jokaisella on jokin tietty rooli. Hajautetun asiantuntijuuden mallissa pyritänkin hyödyntämään oppijayhteisön moninaisuutta ryhmätilanteissa sekä tutkivan oppimisen metodin että vastavuoroisen opettamisen kautta. (Brown ym. 1993, 201-203; Hutchins 1995.) Asiantuntijuus ei ole sidottu oppiarvoihin tai meriitteihin (Tynjälä 1999b, 161). Yhteenlaskettuna koko ryhmän asiantuntijuuden taso on aivan eri luokkaa kuin yksilöiden asiantuntijuus. Tätä asiantuntijuutta hyödynnetään jatkuvasti yhteisön toiminnassa. (Hutchins 1991, 284; 1995.)

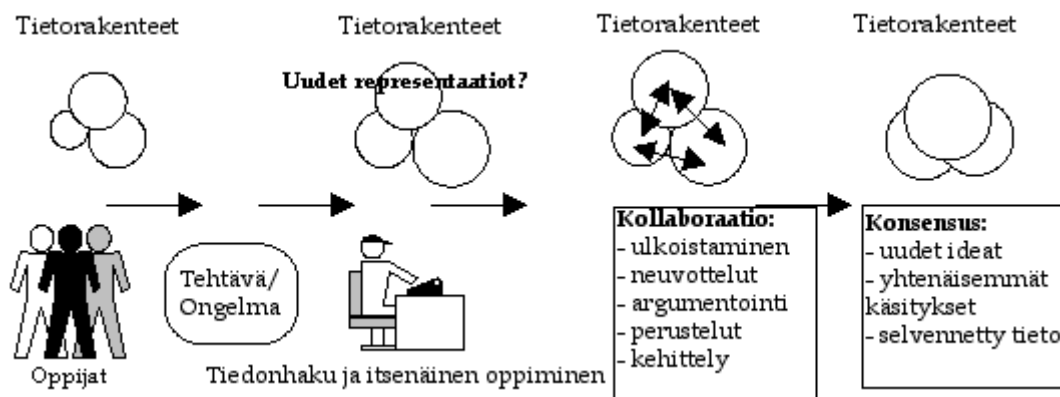
Hajautetun asiantuntijuuden malli soveltuu edellä mainittuja malleja paremmin myös epämuodolliseen toimintaan, koska se ei samalla tavalla vaadi käsikirjoitusta ja ennalta suunnittelua. Osa oppijoista toimii enemmän informaation lähteenä kun taas toiset enemmän sen vastaanottajina. Epämuodolliset vertaissuhteet tulee mieltää oppimisen kannalta olennaisiksi, eikä nojautua pelkästään meritoituneiden asiantuntijoiden apuun tai painettuun informaatioon. (Lehtinen & Palonen 1999, 158.) Vaikka esimerkiksi pianistilla olisi enemmän abstraktia ja yleistettävää teoretietoa vaikkapa jazz-musiikin sovittamisesta, niin vähemmän jazzin teoriaa opiskellut trumpettisti ymmärtää yleensä oman instrumenttinsa ominaisuuksista ja potentiaalista tätä pianistia enemmän (vrt. Hutchins 1995, 24).

Astuessaan ryhmäoppimistilanteeseen jokainen oppija tuo mukanaan oman tietorakenteensa, joka pitää sisällään myös käsityksiä ja ymmärrystä. Koko elämän aikana muokkautuneiden tietorakenteiden myötä nämä asiantuntijuudet ovat kaikki hyvin erilaisia. Toiminnan jakautuessa ryhmän jäsenten välillä, jakautuu myös toimijoiden kognitio esimerkiksi tehtävien koordinoinnin aikana. Ryhmällä voi tällöin olla hyvinkin erilaiset kognitiiviset ominaisuudet kuin siinä toimivilla yksilöillä. (Hutchins 1991, 284.) Ryhmällä voidaan olettaa myös olevan hallussaan yhteensä enemmän tietoa ja ymmärrystä kuin yhdelläkään sen yksilöillä (Stahl 2003).

Parhaimmassa tapauksessa oppijat hyötyvät toistensa tiedoista ja taidoista. Edellä mainittujen yhteisöllisen oppimisen metodien avulla asiantuntijuus jakautuu ryhmän sisällä, jolloin oppijoiden ymmärrys täydentyy. Samalla käsitteet ja niiden väliset suhteet selkiytyvät. Onnistuneen yhteisöllisen tilanteen saavuttamiseksi ryhmän jäsenillä tulisi kuitenkin olla ensinnäkin tarpeeksi tietoa tai mahdollisuuksia ja taitoja hankkia sitä, jotta oppimista tapahtuisi. Toi-



seksi ryhmällä tulisi olla *kognitiivista diversiteettiä* eli eroja tietorakenteissa, jotta oppimisen kannalta tärkeitä strategioita, kuten vertailua, neuvotteluja ja argumentointia tapahtuisi. Ilman kognitiivista diversiteettiä mahdollisuudet asiantuntijuuden hajautumiseen ja erilaisten näkökulmien kautta syntyviin neuvottelu- tai argumentointitilanteisiin ovat vähäisemmät. (Häkkinen, Arvaja & Mäkitalo 2003.) Ellei tietoa tai eroja ole tarpeeksi, oppijat voivat hyödyntää ryhmän ulkopuolisia lähteitä, kuten erilaisia tietovarantoja, toisia yhteisöjä tai kirjallisia lähteitä tilanteen korjaamiseksi. Vähemmän taitavat oppijat edistävät tiedonrakentamista kysymystensä ja kannustavien kommenttien avulla. (Brown ym. 1993; Linn & Burbules 1993, 99-100.) Kuviossa 3 kuvataan tätä vuorovaikutuksen ja itsenäisen oppimistoiminnan kautta tapahtuvaa muutosta yhteisön tietorakenteissa. Messerin ja Pinen (2000, 24-25) tutkimuksessa ryhmässä, jossa oli eri tasoisia oppijoita esiintyi selvästi enemmän vuorovaikutusta. Oppijat esittivät huomattavasti enemmän vasta-argumentteja ja vaativat tovereiltaan tarkempia selityksiä.



KUVIO 3 Yhteisön tietorakenteiden muutos yhteisöllisen oppimisen prosessien kautta. Tietorakenteiden muutos voi olla symbolinen, eikä sillä välttämättä tarkoiteta muistirakenteiden fyysistä muutosta.

Oppiva yhteisö voi siis vastavuoroisesti hyödyntää jäsentensä asiantuntijuutta ja yksilöt voivat olla hyödyksi yhteisölle oman persoonallisen tiedollisen kasvunsa myötä. Ihminen kykenee muistamaan lukemattoman määrän asioita (sisäinen muisti). Olemme kautta aikojen käyttäneet erilaisia apuvälineitä, kuten kalentereita, puhelinmuistioita tai nuottivihkoja tukemaan muistamista. Muistia, joka selvittää meille mistä tietty informaatio löytyy ja miten se löytyy, kutsutaan *ulkoiseksi muistiksi*. Sen sijaan, että muistaa kaiken tiedon ulkoa, on olennaisempaa muistaa mistä tietty informaatio löytyy. (Wegner 1987, 187-189.) *Transaktiivisen muistin* käsitteen mukaan ihmiset tiedostavat ja tarkkailevat muiden yhteisön jäsenten tietoa ja taitoja. He hyödyntävät toisten jäsenten muistia ja näkökulmia tietoon omassa toiminnassaan esimerkiksi konsultoimalla tarvittaessa jäsentä, joka heidän käsityksensä mukaan hallitsee tietyn osa-alueen. Tämän transaktiivisen järjestelmän toimivuus on paljolti riippuvainen siitä, missä määrin ryhmän jäsenet ovat tietoisia toistensa asiantuntijuusalueista. Kyse on siis eräänlaisesta kollektiivisesta metakognitioista. Tiedollisen kehityksen esteinä voivat olla tietyt

stereotyyppioista johtuvat väärinkäsitykset toisten jäsenten asiantuntijuudesta. Ulkoinen muisti on siis yksilön omaisuutta, kun taas transaktiivinen muisti on käytäntöyhteisön ominaisuus. (Wegner 1987, 189-194.)

Erilaisilla yhteisöllisen oppimisen prosesseilla, kuten vastavuoroisella opettamisella, yksittäisten jäsenten tieto sulautuu hiljalleen osaksi yhteisön kollektiivista muistia. Mitä yleisemmin tämä tieto tulee näkyväksi, sitä helpommin myös väärinkäsitykset saadaan esille. Vaarana on tietysti kollektiivisten väärinkäsitysten syntyminen, ellei yhteisössä ole asiantuntijaa, kuten esimerkiksi opettajaa, joka voisi näitä käsityksiä korjata. Vaikka transaktiivinen muisti luo mahdollisuuksia asiantuntijuuden jakautumiselle, se voi johtaa toisaalta yhteisössä hierarkisoitumiseen ja vaativimpien tehtävien epätasaiseen jakautumiseen taitavimmille osajille (Hakkarainen ym. 2004, 184).

## 2.6.2 Yhteisölle ulkoistamisen edellytykset ja mahdollisuudet

Eri tasoista asiantuntijoista muodostuvassa yhteisössä vastavuoroisella aktiivisuudella ja kysymysten laadulla oletetaan olevan merkitystä ymmärryksen syventymisen ja tiedon käsitteistämisen kannalta. Päättelyyn ja perusteluun johtavat kysymykset auttavat selittäjää ymmärtämään esitettävää asiaa syvemmin. Opettajan, tutorin tai edistyneemmän oppijan tehtävänä on toimia ekspertin roolissa, monitoroida keskustelua ja ohjata ryhmän toimintaa. Taustalla on ajatus siitä, että oppijan on *ulkoistettava* ajatuksensa, jotta hän todella voisi sisäistää oppimaansa. Oppijan on mallinnettava opetettavia asioita mielessään, jäsennettävä vastauksia ja etsittävä syitä siihen, miksi ei ole ymmärtänyt jotain asiaa. (Järvelä ym. 2004, 12; McGilly 1995, 9-10; Ploetzner ym. 1999, 113-118.)

Tiedon ulkoistaminen muille pakottaa käsittelemään tietoa rakenteellisemmin ja tuomaan sitä muiden ymmärrettävään muotoon. Se voi myös tuoda esiin puutteita ymmärryksessä, luoda yhteyksiä aikaisempien käsitysten ja uuden tiedon välille sekä auttaa tunnistamaan tarvetta hankkia lisää tietoa asiasta (Edelson ym. 1996). Esimerkiksi kirjoittaessaan ajatuksiaan ihminen usein tarkastelee niitä tietoisesti ja tarkentaa käsityksiään itselleen. Ihmiset ovatkin vuorovaikutuksessa keskenään juuri ulkoistettujen representaatioiden kautta. (Hakkarainen ym. 2004, 155-158.) Yhtäläillä tämä pitää paikkansa myös esimerkiksi musiikin kirjoittamisessa notaation muotoon tai mielessä olevan musiikin soittamisen ja vaikkapa nauhoittamisen kohdalla.

Mercerin (1996) referoimat tutkimukset osoittavat, että ryhmälle ulkoistaminen auttaa oppijaa yleistämään oppimaansa ja soveltamaan sitä muihin tilanteisiin. Verkkoympäristöön ulkoistaminen voi pakottaa opiskelijaa selittämään asiaa tarkemmin myös itselleen. Mercer korostaa ideoiden esittämistä mahdollisimman selkeästi, jotta voitaisiin saavuttaa yhteistä ymmärrystä. Päättelyn, perustelujen, väittelyn ja selitysten vertailun kautta voidaan myös saavuttaa jonkinlainen yhteinen näkemys tiedosta. Ryhmän jäsenten ajatukset ja päättely tuodaan näkyviksi tosiaikaisen puheen tai esimerkiksi verkkokeskustelujen kautta. Tällaista puhetta Mercer kutsuu *tutkivaksi puheeksi*. Vaarana on kuitenkin, että keskustelu muuttuu kiistelyksi, jolloin konsensusta on vaikea saavuttaa. Tällöin voidaan puhua *kiistelevästä puheesta*, jolle on ominaista yksilöllinen päätöksenteko.

Keskustelu voi olla laadultaan myös kritiikitöntä ja myötäilevää *kumulatiivista puhetta*. Tällöin uusien ideoiden rakentelu voi olla hankalaa, kun tilanteessa ei synny minkäänlaista sosiokognitiivista konfliktia. (Mercer 1996, 363; 369-370; Wegerif ym. 1999.) Myös liian autoritäärinen oppimistilanne voi johtaa siihen, ettei rakentavaa keskustelua saada aikaiseksi. Tällaisessa tilanteessa oppijoiden on helpompaa luottaa opettajan tai oppikirjan antamaan malliin, kuin lähteä kyseenalaistavaan ja kriittiseen diskurssiin. (Linn & Burbules 1993, 96.) Tutkimusten mukaan tutkivan puheen metodin hyödyntäminen auttaa luomaan yhteisöön päättelyn ja rakentavan keskustelun ilmapiiriä (Wegerif ym. 1999).

Wegerif ym. (1999, 496) luettelevat tutkivalle puheelle perussääntöjä:

- Kaikki olennainen tieto jaetaan ryhmän jäsenten kesken.
- Ryhmä pyrkii saavuttamaan yhteisymmärrystä.
- Ryhmä ottaa vastuuta päätöksistään.
- Jäsenet perustelevat vastauksiaan.
- Ryhmä hyväksyy eteen tulevat haasteet.
- Vaihtoehdoista keskustellaan ennen päätösten tekoa.
- Kaikkia ryhmän jäseniä rohkaistaan yhdessä osallistumaan keskusteluun.

Oppiva ryhmä muodostaa oppimisympäristön sosiaalisen osan, jossa jokaisella on jokin rooli ja tehtävä sekä vastuuta koko ympäristönsä tavoitteiden saavuttamisesta. Suurissa ryhmissä yksilön mahdollisuudet käsitystensä ulkoistamiseen vähenevät ja ns. vapaamatkustamisen mahdollisuus kasvaa. Pienemmissä ryhmissä ja parityöskentelyssä työnjako on usein tasaisempi, mutta mahdollisuudet kognitiivisiin konflikteihin ja argumentointiin pienemmät. Ryhmän koostumuksella ja roolien sekä tehtäväjakojen määrittelyllä on vaikutusta ryhmän suorituskykyyn ja oppimistuloksiin. Jotta yhteisöllinen oppimistilanne olisi onnistunut ja hyödyllinen jokaiselle toimijalle, oppijoilla tulisi olla tarvittavat taidot omien näkökulmiensa esittämiseen sekä tarpeeksi motivaatiota ja vastuuntuntoa omasta ja ryhmän toiminnasta. (Järvelä ym. 2004, 4; Rafaeli & Sudweeks 1997; Strijbos & Martens 2001, 570-575.)

Onnistuneen ryhmäperustaisen oppimisen lähtökohdiksi voidaan katsoa seuraavia tekijöitä:

- Ryhmän koko (yleensä 2-6 oppijaa).
  - Ryhmässä vallitsee positiivinen riippuvuussuhde.
  - Ryhmän jäsenet ovat motivoituneita.
  - Tehtävien tulee olla kontekstuaalisia ja motivoivia.
  - Tehtävien tulee olla ryhmätehtäviä, joissa kaikkien panosta tarvitaan.
  - Oppijoilla on myös yksilökohtainen vastuu.
  - Opettajan roolin muutos ja oppijoiden lisääntynyt autonomia.
  - Osallistujien mahdollisuudet vaikuttaa arviointimenetelmiin.
- (Linnin & Burbules 1993, 114; Strijbos & Martens 2001, 570.)

On kuitenkin otettava huomioon, että vuorovaikutteisessa oppimistilanteessa oppija on yksilö, jonka oppimiseen vaikuttavat monet sisäiset ja yksilökohtaiset tekijät, kuten olemassa oleva tietorakenne sekä kyvyt ja tavat sisäistää ja reflektoida oppimistaan. Tutkimusten valossa itsenäinen opiskelu nähdään monissakin tilanteissa sosiaalista oppimista tehokkaampana toimintana. Yksilöt voivat toimia tietyissä ongelmanratkaisutilanteissa ryhmiä tehokkaammin, kun taas ryhmän yhdistetyt kognitiiviset taidot voivat soveltua tietynlaisiin tilanteisiin yksilöiden taitoja paremmin. (Linn & Burbules 1993, 94; Mercer 1996, 361-362.) Yksilöt tarvitsevat itselleen henkilökohtaista aikaa ja mahdollisuuksia syventyä johonkin asiaan myös itsenäisesti. Tällöin ryhmä hyötyy heidän hankkimastaan tiedosta ja taidoista.

Sosiaalista oppimista pidetään usein yksilöllisenä ja toisaalta itsenäinen oppiminen on johonkin ulkoiseen järjestelmään ja kulttuuriin sidottua. Oppimisprosessi on harvoin täysin yksilöllinen, yhteistoiminnallinen tai yhteisöllinen. Sosiaalisen vuorovaikutuksen muodot vaihtelevat yleensä prosessin aikana esimerkiksi yhteisöllisistä neuvotteluista itsenäiseen pohdiskeluun ja taas yhteisölliseen reflektointiin ja koontiin. Opettajan vastuulla on tukea oppimisprosessia ja päätellä missä tilanteessa hyödyntää itsenäistä oppimista, missä tilanteissa sosiaalista vuorovaikutusta. (Damon 1991, 392; Salomon & Perkins 1998, 17-19.) On myös tiedostettava, etteivät kaikki oppijat välttämättä hyödy yhteisöllisestä oppimistilanteesta tasa-arvoisesti. Erilaiset ryhmädynaamiset tekijät voivat vaikuttaa ratkaisevasti oppimisprosessiin. Ryhmän keskimääräistä taitavampi yksilö saattaa kyetä saavuttamaan tavoitteita itsenäisestäkin työkennellessään, kun taas selvästi heikompi tai passiivisempi yksilö voi jäädä kokonaan ulkopuolelle. (Linn & Burbules 1993, 112-113.)

### 3 MUSIIKIN OPPIMINEN JA TEKNOLOGIA OPETUSVÄLINEENÄ

#### Musiikkikasvatuksen tavoitteista

Musiikin merkitystä ja musiikkikasvatuksen tavoitteita määriteltiin erityisesti 1990-luvulla *esteettisen* ja *praksiaalisen* musiikkikasvatuksen filosofisten suuntausten pohjalta. Uudemman, praksiaalisen näkemyksen mukaan musiikki on pohjimmiltaan inhimillistä toimintaa, jotain mitä ihmiset tekevät. Praksis on kreikkaa ja tarkoittaakin "osaavaa tekemistä" (Elliot 1995, 39). Musiikki on avoin käsite ja sillä on inhimillinen pyrkimys, eikä kyse ole pelkistä teoksista tai musiikillisista elementeistä. Musiikkia luodaan moneen eri tarkoitukseen eri kulttuureissa ja erilaiset musiikit palvelevat eri tarkoituksia eri tilanteissa. Musiikki on siis erilaisiin kulttuurisiin, sosiaalisiin, yhteiskunnallisiin tai kasvatuksellisiin tilanteisiin sidottua. (Elliot 1995, 129; Regelski 1996, 25-28.) Tässä mielessä praksialismilla on yhtymäkohtia konstruktivistiseen ja situatiiviseen ajatteluun.

Musiikin tulee myös aiheuttaa jonkinlainen fyysinen tunnereaktio ja sillä tulisi olla vaikutusta ihmisen elämänlaatuun. Praksiaalista ajattelua edustavan Thomas A. Regelskin (2001) mukaan musiikkia tulisi arvottaa käytön ja sen tuottaman vaikutuksen mukaan. Musiikki on hyvää silloin, kun se tekee tilanteesta "erityisen" ja saa aikaan jotain positiivista. Musiikin parissa käytetty aika tulisi olla "hyväksi", eikä sitä saisi tuhjata. Ihmiset musisoivat aivan arkisissa tilanteissa, eikä erilaisia musiikin lajeja tai esityksiä voi keskenään vertailla. Musiikilla on ennen kaikkea käytännöllinen merkitys, ja sen tärkein funktio etenkin koulutuksessa on kasvattavan positiivisen kokemuksen sekä elämyksen saavuttaminen. (Regelski 1996, 25-28; 2000, 132; 2001.)

Musiikkikasvatuksen filosofian niin sanottu esteettinen suuntaus taas kokee musiikin abstraktimpana, intellektuellina kokemuksena. Samalla se hierarkisoi musiikkia tiettyjen yhteisöjen määrittelemän taiteellisen arvon mukaan. (Elliot 1995; Regelski 2001.) Esteettisen musiikkikäsitteen vaikutukset näkyvät selvästi pitkään klassiseen musiikkiin keskittyneessä länsimaisessa koulutustraditiossa.

Praksialismin mukaan musiikin oppimisen tulisi olla aktiivista tekemistä, ei tekemisen tulosta, aivan kuten situatiivinen oppimiskäsitys korostaa. Sen tulisi tapahtua innostuneen yhteisön toimintaan osallistumisen kautta. Kuunteleminen ja musisointi ovat vahvasti linkittyneitä. Musisointi pitää sisällään soittamista, laulamista, (orkesterin tai kuoron) johtamista, improvisointia, säveltämistä ja sovittamista. Näitä toimintoja voidaan kutsua myös *musiikin harjoittamiseksi*. Musiikin tekemisessä sovelletaan ennen kaikkea toiminnallista tietoa (*musical-knowing-in-action*) ja musiikin oppiminen on toiminnallista oppimista (*learning-in-action*). Vaikka musiikin esittäminen vaatii monenlaista tietoa ja ajattelua, se on pääosin toiminnallista ja nonverbaalia. (Elliot 1995, 51-55; 60; Regelski 2001.)

David Elliot pitää musiikkikasvatuksen tehtävänä muusikkouden kehittämistä. Muusikkouttaan kehittämällä voidaan hänen mielestään saavuttaa musiikkikasvatuksen keskeisiä tavoitteita. Näitä ovat elämänarvot, henkinen kasvu, itsetietoisuus, nautinnot ja terve itsetunto (Elliot 1995, 113-119, 123; 1996, 12,18). Näihin tavoitteisiin päästään, kun muusikkous on tarpeeksi kehittyntä vastaamaan niihin kognitiivisiin haasteisiin, joita musiikin tekeminen ja kuunteleminen asettavat. Muusikkous kehittyy progressiivisen musiikillisen ongelmanratkaisun kautta opetus- ja oppimisympäristöissä, jotka on suunniteltu lähelle aitoja musiikkikulttuureja. Juuri oppimisympäristön aitous vaikuttaa olennaisesti oppijoiden mahdollisuuksiin oppia (Elliot 1995, 72, 129.)

### 3.1 Muodollinen musiikin oppiminen

Muodollisen eli formaalin musiikin oppimisen voidaan katsoa laajasti koskevan tietyn kulttuurisen tiedon ja tiettyjen yleisten musiikillisten taitojen hankkimista. Oppiminen voi pitää sisällään tietoa musiikista, kuten sen historiasta ja rakenteesta. (Hallam 2001, 69.) Tässä työssä muodollisella oppimisella tarkoitetaan lähinnä erilaisissa instituutioissa tapahtuvaa johonkin arvosanaan tai tutkintoon tähtäävää toimintaa. Äärimmillään länsimaisessa musiikkikasvatuksessa ja erityisesti soitonopetuksessa on korostettu toisaalta lahjakkaiden koulutusta esittäviksi taiteilijoiksi ja toisaalta massojen kasvattamista sivistyneiksi musiikin kuluttajiksi. ”Suuret teokset” ja ”nerokkaat sävellykset”, joista korkeasti sivistyneet kuluttajat nauttivat on nähty arvokkaimpina musiikin muotoina. Musiikin elementeillä, kuten rytmillä, melodiolla, harmoniolla, sointivärillä ja muodolla on ollut hyvinkin keskeinen asema pitkään musiikkikasvatukseen vaikuttaneessa esteettisessä ajattelussa. (Reimer 1989, 22-25; 1997, 9-10.) Musiikkia on saatettu opiskella pitkälti samoin metodein kuin esimerkiksi luonnontieteitä ja historiaa. Nämä menetelmät soivat selkeästi uusia oppimiskäsityksiä vastaan, sillä ne eivät korosta opittavan liittämistä aitoihin konteksteihin, vaan passiivisempaa ja abstraktimpaa oppimistapaa. Monilla on varmasti mielessään kuva ”ankarasta maestrosta”, joka pakottaa nuoren pianistin harjoittelemaan asteikkoja ja korostaa opetuksessaan teknisiä taitoja.

David Elliotin (1995) mukaan muodollisella musiikillisella tiedolla tarkoitetaan verbaaleja totuuksia, käsitteitä, kuvauksia ja teorioita, siis kirj tietoa musiikista. Laaja musiikillinen tietous ja avoimuus vastaanottaa uutta luovat mahdollisuuksia käyttää musisoinnissa erilaisia metodeja sekä omaksua erilaisia musiikin lajeja ja tyynejä. Esimerkiksi musiikin historian ja teorian käsitteiden tunteminen voi vaikuttaa, opastaa ja muokata musiikillista toiminnallista ajattelukykyä. Niiden tulisi olla linkittyneitä varsinaiseen musiikilliseen toimintaan. Käsitteet tulee nähdä voimavarana ja taitoina, joita kehitetään ja käytetään tiettyjä musiikillisia tarpeita ja päämääriä varten. Ne eivät saa olla ennalta määriteltyjen abstraktien ammattitermien siirtämistä suoraan oppijoille, vaan ne on kyettävä liittämään oppijan yksilölliseen musiikilliseen maailmankuvaan. (Elliot 1995, 60-61; Regelski 2001.)

Suomalaiseen musiikkikasvatukseen on vaikuttanut pitkään erityisesti esteettisyyttä ja muodollista oppimista korostava näkemys. Länsimaisen taide-musiikin arvojen, rakenteiden ja muotojen ymmärtäminen sekä sen tradition tunteminen on pitkään nähty opetuksen päämääränä. Koulun tavoitteena on ollut luoda kestävä pohja elinikäiselle taiteen ja luovan toiminnan harjoittamiselle (Linnankivi ym. 1988, 40). Pahimmillaan se on luonut mielikuvan, että esimerkiksi säveltäminen tarkoittaa julkisesti esitettäväksi tarkoitettun teoksen tuottamista, yleensä mieluiten kirjoitettuun muotoon. Tämä on osaltaan nostanut kynnystä musiikin luomiseen, sillä moni varmasti ajattelee, ettei ole tarpeeksi koulutettu kyetäkseen säveltämään. Jokainen ymmärtää musiikkia eri tavoin ja jokaisella on erilaiset lähtökohdat ilmaista itseään. Musiikinopetus ei ole aina kyennyt tarjoamaan kannustavaa ja mielekästä yksilöllisyyttä korostavaa yhteisöllistä oppimisympäristöä luovaa musiikillista toimintaa helpottavine työkaluineen.

Muodollisen musiikkikasvatuksen pääasiallisena tehtävänä voidaan katsoa olevan luovaan toimintaan rohkaisun lisäksi musiikillisten valmiuksien ja kulttuurisen yleissivistyksen tarjoaminen kaikille oppilaille tasapuolisesti. Näillä valmiuksilla tarkoitetaan sellaisen tiedon ja taitojen omaksumista, jotka lisäävät yksilön *musiikillista ymmärrystä*, kehittävät musiikillista pääomaa sekä luovat ennen kaikkea oppijalle uusia musiikillisia mahdollisuuksia. Musiikillinen ymmärrys ilmenee yhtä aikaa erilaisissa aktiviteeteissa, kuten kuuntelussa, esittämisessä ja säveltämisessä (Swanwick & Franca 1999, 12). Musiikillisia valmiuksia kehitetään yleensä opiskelemalla musiikin teoriaa, säveltapailua sekä kuuntelemalla musiikkia enemmän tai vähemmän analyttisesti. Perinteisesti niin opettajien koulutuksessa kuin alemmillakin koulutusasteilla musiikillisia valmiuksia on lähestytty soittoteknisen ja tyyllisen tuntemuksen näkökulmasta (Erkkilä 1998, 10). Taidetta on lähestytty objektina eikä luovana käytännön toimintana (vrt. Elliot 1995; Erkkilä 1998, 10). Teoriatietoutta, teknisiä taitoja ja tietoa eri musiikkikulttuureista ei kuitenkaan pitäisi väheksyä, sillä ne avaavat aivan uusia mahdollisuuksia myös ilmaisun kehittämiseksi. Näiden eri osalueiden mielekäs vuorovaikutus ja tasapaino voi johtaa musiikillisen ymmärryksen syvenemiseen, jos oppijoille tarjotaan siihen sopivat olosuhteet. (Swanwick & Franca 1999, 6.)

Vallitsevien tutkimuksissa esiintyvien käsitysten mukaan musiikinopeutuksessa tulisi kiinnittää huomiota perustaitojen automatisointiin ja itsenäiseen toimintaan vaadittavien tietojen hankintaan. (Hallam 2001, 71; Regelski 2000, 136.) Niiden esittäminen ilman yhteyttä käytännön todellisuuteen vie kuitenkin oppijan kauas musiikin luovasta perusolemuksesta ja saattaa vieraannuttaa hänet kokonaan musiikin parista. Tehtävien ja esimerkkien liittäminen oppijan arkitodellisuuteen voi helpottaa musiikin teorian ja säveltapailun opiskelua. Teknistenkin taitojen oppiminen voidaan nähdä tärkeänä etenkin siitä syystä, että ne vapauttavat soittajan keskittymään korkeamman tason kognitiivisiin aktiviteetteihin ja luovaan ilmaisuun (Hallam 2001, 70). Instrumentin tekninen hallinta ilman musiikillista ymmärrystä ja auditointikykyä, ilman intuitiota tai yleensä luovaa otetta, on lopulta merkityksetöntä. Musiikillinen imitointi on Gordonin mukaan "kuin käyttäisi läpinäkyvää paperia toisen piirtämän kuvan kopioimiseen." (Gordon 1997, 9-12; Swanwick 1981, 44-45.) Kuulokuvan tarjoaminen opittavasta asiasta voidaan näin ollen nähdä hyvinkin oleellisena asiana.

Oppijat tulevat muodollisiin oppimistilanteisiin mukanaan monimutkainen kokoelma aikaisempia usein epämuodollisissa tilanteissa hankittuja kokemuksia. Muodollinen opetustilanne vaikuttaa näihin käsityksiin monella tavalla. (Hallam 2001, 63.) Se voi esimerkiksi auttaa oppijaa käsitteistämään aikaisemmin implisiittisiä musiikillisia käsitteitä ja toimia ikään kuin epämuodollisesti opittujen käytänteiden vahvistajana (Green 2001, 179). Esimerkiksi musiikin teoria voidaan nähdä mielenkiintoisena ja hauskana lähinnä silloin, kun se osataan liittää epämuodolliseen musiikilliseen toimintaan (Green 2001, 106). Musiikkikasvatuksen tehtävänä on tarjota oppijoille mahdollisimman laaja käsitys siitä, minkälaista musiikkia on olemassa sekä minkälaisia mahdollisuuksia hänellä on kehittää itseään musiikin avulla. Yksittäisellä opettajalla ei kuitenkaan ole välttämättä tarpeeksi asiantuntijuutta mahdollisimman laajan ja vielä ajankohtaisen kuvan tarjoamiseen musiikista. Siksi hän tarvitsee ympärilleen välineitä, joilla tätä tietoa voi hankkia ja esittää. Opettaja voi käyttää hyväksi myös omien oppilaidensa asiantuntijuutta perinteisillä tavoilla tai hyödyntämällä verkkoympäristöjä. Lisäksi hän voi teknologian avulla verkostoitua ja tehdä yhteistyötä kollegoidensa kanssa kansallisesti ja kansainvälisesti.

Luovuuden katsotaan olevan hyödyllinen voimavara useilla eri elämänalueilla ja edistävän esimerkiksi ongelmanratkaisukykyä, elämänhallintaa ja suunnittelutaitoja (Weisberg 1988, 160). Luovuuden kehittäminen onkin yksi tärkeimmistä musiikkikasvatuksen päämääristä ja se on oppiaineiden joukossa avainasemassa luovuuden kehittämisessä musiikkileikkikouluista yliopistoihin. Luovuus kehittyy ennen kaikkea intentionaalisen ja motivoituneen musiikillisen toiminnan kuten esittämisen, tuottamisen ja ongelmanratkaisun kautta (Uusikylä 1996, 8-10). Luova itseilmaisu ei välttämättä tarvitse juuri minkäänlaisia musiikillisia valmiuksia, sillä esimerkiksi musiikkiterapiassa päästään hyvinkin merkittäviin tuloksiin myös soittotaidottomien ihmisten kanssa (Erkkilä 1998, 18). Muodollisen musiikkikasvatuksen tavoitteiksi voi näin ollen katsoa myös luovaan itseilmaisuun rohkaisemisen sekä valmiuksien ja välineiden tarjoami-



sen elinikäiseen luovaan toimintaan. Tarpeeksi motivoiva ja avoin oppimisympäristö voi luoda puitteet instituutiossa ja sen ulkopuolella tapahtuvan luovan toiminnan yhdistämiselle.

Muodollisessa institutionaalisessa koulutuksessa ongelma ei ole niinkään siinä, etteivätkö oppilaat oppisi jatkuvasti. Ongelmana on, että he eivät välttämättä opi niitä asioita ja niillä metodeilla, joilla opettajat haluaisivat heidän oppivan. (Hallam 2001, 62.) Esimerkiksi osa Greenin tutkimista pop-muusikoista rinnasti muodollisen oppimisen opettamiseen: he eivät kokeneet varsinaisesti *oppineensa* jotain asiaa, ellei heille oltu sitä opetettu. Epämuodollinen oppiminen nähdään enemmänkin sisäistämisenä kuin oppimisena. (Green 2001, 103-104.) Abstraktien käsitteiden sijaan vaaditaan aitoja musiikillisia haasteita sekä musiikillista tietoa ja taitoja (muusikkoutta) kohtaamaan näitä haasteita. Oppijoille olisi tarjottava haasteellisia käytännönläheisiä ja aitoja tilanteita, jotka tukisivat heidän musiikillisten taitojensa kehittymistä. Koulutusinstituutiossa opittuja taitoja on kyettävä käyttämään myös koulun ulkopuolella. Tavoitteena on herättää oppijassa halu elinikäiseen musiikin harrastamiseen. (Elliot 1996, 18-19; Regelski 2001.)

Yliopiston musiikkikasvatuksen koulutuksen tavoitteet määritellään Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksen WWW-sivuilla seuraavasti:

”Musiikkikasvatuksen opintojen tavoitteena on perehdyttää opiskelija musiikkikasvatuksen tavoitteisiin, sisältöihin ja menetelmiin sekä luoda opiskelijalle taidolliset, tiedolliset, pedagogiset ja asenteelliset valmiudet musiikinopetukseen peruskoulussa ja lukiossa. Opinnot antavat myös valmiudet musiikkipedagogisen tutkimuksen tekemiseen ja seuraamiseen. Opintojen sisältöihin on läpäisyperiaatteella sijoitettu sekä pedagogisia että monikulttuurisen kasvatuksen näkökulmia.” (*Musiikin laitos 2004.*)

Musiikkikasvatuksen opintojen sisällöt ovat melko pitkälti ennalta määriteltäviä, eikä opiskelijoilla ole samalla lailla valinnanvaraa kuin monissa muissa yliopiston oppiaineissa. Opetus vaatii runsaasti läsnäoloa, sillä merkittävä osa siitä tapahtuu pienryhmissä tai jopa yksityisopetuksena. Se, missä määrin uudet oppimiskäsitykset ja moderni musiikkikasvatuksen filosofia ovat vaikuttaneet opetukseen käytännössä, on pitkälti riippuvainen yksittäisten opettajien tavoista toteuttaa opetustaan. Musiikkikasvatus on joka tapauksessa oppiaine, jonka opiskelijat yleensä luovat omasta rakkaasta harrastuksestaan itselleen uran. He siis opiskelevat sitä, mitä harrastavat ja harrastavat sitä, mitä opiskelevat. Rajan muodollisen ja epämuodollisen opiskelun välillä voi siis kuvitella olevan häilyvä.

### 3.2 Epämuodollinen musiikillinen toiminta ja oppiminen

Musiikkikasvatuksen tutkimuksessa on perinteisesti keskitytty tarkastelemaan institutionaalista musiikin oppimista. Musiikkikasvatuksessa oletettiin pitkään, että suurin osa oppimisesta tapahtuu järjestelmällisen ja metodologisen forma-

lin opetuksen kautta (Folkestad 1998, 98). Kuitenkin valtaosa musiikin oppimisesta tapahtuu koulun ulkopuolella. Näissä tilanteissa ei ole ensisijaisesti tarkoitus oppia musiikkia sanan perinteisessä mielessä, vaan osallistua musiikilliseen toimintaan. (Folkestad 1998, 99; Green 2001.) Epämuodollisessa oppimisessa on siis kyse sen musiikin tuottamismekanismien sisäistämisestä osallistumalla tietyn kulttuurin toimintaan. Tämä toiminta voi pitää sisällään niin mieluisan musiikin kuuntelemista kuin osallistumista muihin toiminnallisiin musiikillisiin aktiviteetteihin. On absurdia olettaa, että muutama kymmenen kontaktiopetustuntia vuodessa riittäisi vastaamaan musiikkikasvatuksen tavoitteisiin. (Hallam 2001, 69.)

Thomas Regelski (2001) soveltaa golfista tuttua sanontaa "Breaking one hundred" myös musiikkikasvatukseen. Golfvälineiden valmistajat ovat todenneet, että kun harrastaja saa golfissa tuloksen alle 100 lyöntiä yhdessä pelissä, tulee golfista intohimo ja hän ryntää ostamaan kalliimpia varusteita. Tähän tulisi Regelskin mukaan pyrkiä myös musiikkikasvatuksessa. Koulun tehtävänä olisi saada oppijan innostus sille tasolle, että hän jatkaisi harrastustaan myös virallisen koulutuksen päätyttyä. Taideaineiden tuntimäärän vähentyessä peruskoulussa ja lukiossa, muuttuu musiikkikasvatuksen tärkeäksi tehtäväksi valmiuksien ja innostuksen luominen koulun ulkopuoliselle musiikkiharrastukselle. (Regelski 2001.)

Musiikin didaktiikassa on ollut pitkään vallalla käsitys, jonka mukaan oppilaille tai opiskelijoille ei ole kovinkaan paljon musiikillista kompetenssia astuessaan oppimistilanteeseen koulun musiikintunnilla. Kuitenkin heillä on hallussaan monipuolista arkipäiväisessä kulttuurissa hankittua musiikillista tietoa, joka tietyillä alueilla voi usein ylittää opettajan tiedon. Kyseinen tieto ei vain ole aina ulkoistetussa, eksplisiittisessä muodossa. Oppilaiden tiedot ja taidot eivät myöskään aina ole vastanneet sitä, mitä opettaja on heiltä odottanut. (Hallam 2001, 63; Wiggins 1999, 30-31.) Monissa kulttuureissa esimerkiksi Afrikassa ja Aasiassa musiikin oppimisen käsitettä ei varsinaisesti edes tunneta, vaan musiikki on niin olennainen osa jokapäiväistä elämää, että sitä ei tarvitse erikseen "oppia" (Hargreaves ym. 2003, 156). Länsimaissakin kodilla ja ystäväpiirillä on monesti koulua tärkeämpi merkitys musiikillisten taitojen, käsitysten ja maailmankuvan kehityksessä. Tämä kehitys alkaa ihmisen syntymästä, kun hän altistuu ympäristössään soivalle musiikille. Musiikkia siis opitaan implisiittisesti jatkuvasti ja automaattisesti koko elämän ajan kulttuurissa toimimisen kautta. Osallistuminen erilaisiin aktiviteetteihin musiikin kuuntelusta ammattimaiseen soittamiseen vaikuttaa ekspertiiden, ts. musiikillisen kompetenssin kehitykseen. Tästä syystä myös oppilaiden musiikilliset kokemustaustat voivat erota toisistaan selvästi enemmän kuin muissa oppiaineissa. (Hallam 2001, 64.) Voidaankin kärjistäen ja yleistäen sanoa, että tietyissä kulttuureissa musiikin oppiminen noudattaa hankintametaforaa ja toisissa taas enemmän osallistumismetaforaa. Länsimaista muodollista koulutusta voitaisiin hyvin perustein kuvata hankintametaforalla.

Tutkimukset osoittavat, että suurin osa oppijoiden musiikillisesta toiminnasta tapahtuu koulun ulkopuolella. Innokkaat nuoret harrastavat musiikkia

itsenäisesti päivittäin. (Boal-Palheiros & Hargreaves 2001, 115). Lamontin ym. (2003) tutkimukseen osallistuneista englantilaisista peruskoululaisista lähes kaikki kuuntelivat musiikkia kotonaan, vanhimmat oppilaat peräti 13 tuntia viikossa. Tutkimukseen osallistuneista 80%:lla oli jokin soitin kotonaan ja vähintään puolet eri ikäisistä oppilaista harrasti musisointia epämuodollisissa tilanteissa. Kuitenkin vain 20% yhdeksännen luokan oppilaista otti osaa muodolliseen musiikilliseen koulutukseen. (Lamont ym. 2003.) Nämä tutkimukset korostavat musiikillisen toiminnan epämuodollista luonnetta.

Lucy Green haastatteli vuonna 1998 neljäätoista lontoolaista 15-50 -vuotiasta pop-muusikkoa. Greenin tutkittavista ainoastaan yksi sanoi saaneensa koulusta sykkäyksen musiikilliseen toimintaansa. Vanhempien tuella ja ystäväpiirillä oli sen sijaan ollut merkittävä vaikutus heidän muusikkouteensa. (Green 2001, 23-28). Etenkin vanhemmista muusikoista kukaan ei katsonut kouluopetuksesta olleen hyötyä heidän muusikkoudelleen. Nuoremmat sen sijaan osasivat suhteuttaa koulussa oppimaansa myös epämuodolliseen toimintaansa. He näkivät myös teoria- ja historiaopinnoista olleen selvää hyötyä ennen kaikkea siihen, että musiikillisia ideoita osattiin ulkoistaa muusikkotovereille. (Green 2001, 164-165.) Lamontin ym. (2003, 238-239) tutkittavat arvostivat muodollisessa koulutuksessa hankittuja taitoja, kun he ymmärsivät niiden merkityksen epämuodollisissa tilanteissa. Greenin tutkimuksesta voi tehdä myös sen johtopäätöksen, että muodollisessa koulutuksessa hankittua tietoa ei välttämättä osata yhdistää epämuodolliseen musiikilliseen toimintaan (Green 2001, 148). Greenin tutkittavien musiikillinen toiminta oli itsesäätelävää. Monet haastatelluista ilmaisivat toimintansa olleen tavoitteellista ja järjestelmällistäkin, mutta lähteneen ehdottomasti nautinnosta ja omien tavoitteiden asettelun kautta (Green 2001, 100-101). Osa Greenin tutkittavista sanoi ulkoisten materiaali-lähteiden (esim. skaalakirjat, sointuoppaat) olevan oppimisen kannalta opettajaa tärkeämpiä (Green 2001, 72, 207). Tutkimus vahvistaakin yleistä käsitystä pop-muusikoiden itseoppineisuudesta sekä oppimisesta käytäntöyhteisön toimintaan osallistumalla. Se myös todistaa, että oppisisällön tulee olla jollain tavalla kosketuksissa oppijoiden arkielämään ja -kulttuuriin.

Muodollisen- ja epämuodollisen musiikinoppimisen välillä on vallinnut kiulu jo vuosisatoja. Toisaalta epämuodollisen tradition muusikoilta on jäänyt puuttumaan tietoa ja tiettyjä heille potentiaalisesti hyödyllisiä taitoja. Monet Greenin tutkimuksen muusikoista pitivät tätä harmillisena ja olisivat mielellään hallinneet näitä taitoja. Muodollinen traditio ei taas ole välttämättä kyennyt aina edistämään innostunutta musiikin oppimista tai ennen kaikkea musiikista ja musiikillisesta toiminnasta nauttimista. (Green 2001, 216.) Muodollinen koulu tus onkin saattanut usein estää oppijan luovaa toimintaa pakottamalla tämän käsitteistämään luovia kokemuksiaan, jotka ilmenevät usein implisiittisen musiikillisen ymmärryksen muodossa (Wiggins 1999.) Ristiriita muodollisen ja epämuodollisen musiikillisen toiminnan välillä voikin johtua osittain siitä, että toisille implisiittisesti koetusta harrastuksesta on tehty runsaasti abstrakteja käsitteitä sisältävää muodollista toimintaa. Muodollisen musiikinopetuksen suurimpia haasteita on luoda sellaisia tukirakenteita, opetusta voidaan liittää lä-

hemmäs epämuodollista toimintaympäristöä (Hargreaves ym. 2003, 156). Koulutusta tarjoavilla instituutioilla on tärkeä merkitys mahdollisuuksien luomisessa epämuodolliselle oppimiselle. Niiden tehtävänä on siis ennen kaikkea tarjota epämuodollisessa musiikillisessa toiminnassa tarvittavat pohjatiedot ja -taidot. Samalla ne voivat auttaa synnyttämään epämuodollisesti toimivia sosiaalisia yhteisöjä, kuten oppilaiden bändejä.

### 3.3 Motivaatio, metakognitio ja musiikin oppimisen tavoitteellisuus

Musiikkia oppivilla ja musiikillista toimintaa harrastavilla ihmisillä on hyvin erilaisia syitä miksi he haluavat oppia musiikkia. Nuorilla ne voivat liittyä tällä hetkellä kulttuurissa pinnalla olevaan ilmiöön, jossa nuoret kilpailevat erilaisissa tv-ohjelmissa päästäkseen kuuluisaksi ja saadakseen ulkoista hyväksyntää. Erilaiset ulkoiset ”palkinnot”, sosiaalinen motivaatio ja saavuttamisen ilo voivat motivoida oppijaa kehittämään omaa muusikkouttaan (Hallam 2001, 66). Tähän voi liittyä vastakkaisen sukupuolen kiinnostuksen herättäminen, sosiaalisen arvostuksen hankkiminen yhteisössä tai vaikka toiveet rikastumisesta ja hohdokaasta elämästä. Musiikin oppimisella voikin olla positiivista vaikutusta itsetunnon kehittymiseen. Oman muusikkoutensa kehittämällä voi siis olla myös sisäistä terapeutista ja emotionaalista vaikutusta. (Hallam 2001, 67.)

Opittujen asioiden ja oman oppimisprosessin kuvailu ja selittäminen voi selkeyttää oppijan tietorakennetta. Hän kykenee parhaimmassa tapauksessa katsomaan itseään ja oppimistaan ulkoapäin, jolloin hän voi kehittää uusia näkökulmia oppimaansa. (Collins 1996, 358; Jonassen 1995, 60-63.) Tietoisuus omasta oppimisesta ja oppimisprosessin tarkkailu voivat johtaa hyvinkin konkreettisiin tuloksiin. Pyrkimys ymmärtää esimerkiksi oppimaansa sointukulkua voi kehittää oppijan itsesäätelytaitoja ja luoda hänelle parempia mahdollisuuksia oppia itseohjautuvasti ja tarvelähtöisesti. Esiintymismahdollisuudet sekä erilaiset tekniset sovellukset, jotka luovat mahdollisuuksia kuulla itse sävellettyä tai soitettua musiikkia, voivat olla hyvinkin motivoivia. Ne voivat myös tarjota keinoja itsearviointiin ja oman musiikillisen toiminnan seurantaan. Yleensä mahdollisuudet toimia osana yhteisöä sen merkityksellisenä jäsenenä luovat pohjan mielekkäälle toiminnalle ja sitä kautta myös epämuodolliselle oppimiselle.

Jonkinlainen tavoitteiden määrittely on olennaista kaikessa oppimisessa. On mahdotonta arvioida esimerkiksi sovittamisen oppimisen edistymistä, ellei hallussa ole tarpeeksi tietoa tavoitteiden luonteesta (Hallam 2001, 65). Tämä voi kuitenkin johtaa helposti muodolliseen arviointiin. Suomalaisessa musiikkioppilaitosjärjestelmässä oppijoita on pyritty motivoimaan portaittaisen kurssisuoritusjärjestelmän avulla. Tällä on ollut varmasti positiivistakin vaikutusta, mutta moni oppija on varmasti arvioinut omaa muusikkouttaan sen mukaan, mitä kursseja hän on suorittanut. Epämuodollisissa tilanteissa toimivat arvioivat it-

seään ja tovereitaan sekä etsivät palautetta tovereiltaan ja myöhemmin yleisöltään (Green 2001, 209). Esimerkiksi itse tuotetun musiikin saaminen muiden kuuluville voi olla erittäin motivoivaa, etenkin, jos oppijatoverilta saatu palaute on rakentavaa.

### 3.4 Yhteisöllisyys musiikillisessa toiminnassa

Musiikki on puhutun kielen ohella tärkeimpiä viestinnän muotoja, jonka avulla voi välittää ajatuksia, tunteita ja ideoita. Musiikin luominen on parhaimmillaan sosiaalinen prosessi. (MacDonald & Miell 2000a, 59, 64.) Musiikin uskotaan kuuluneen jokaiseen kulttuuriin ja sosiaaliseen yhteisöön. Myös sellaiset kulttuurit, joissa musiikkia ei ole millään tavalla muodollisesti opetettu, ovat kyenneet luomaan oman hyvinkin elävän musiikkikulttuurinsa. (Green 2001, 99-100.) Musiikki on useimmissa kulttuureissa liittynyt yhteisöllisyyttä korostaviin kollektiivisiin tapahtumiin, kuten esimerkiksi uskonnollisiin tai sotilaallisiin rituaaleihin. Yhtyeet, kuorot ja orkesterit ovat käytäntöyhteisöjä, joihin monet liittyvät varmasti juuri sosiaalisista syistä. Esimerkiksi kuorolaulu on harrastus, jonka funktiona on usein ystävien tapaaminen ja hauskanpito, siinä missä musisoinnista nauttiminenkin (Louhivuori & Salminen 2005). Yhdessä soittaminen tai laulaminen on parhaimmillaan malliesimerkki yhteisöllisestä oppimisesta. Kaikki musiikillinen toiminta on siinä mielessä sosiaalista toimintaa, että musiikin merkitykset ovat sosiaalisesti ja kulttuurisesti muodostuneita (Hargreaves ym. 2003, 151). Popmusiikissa puhutaan usein "yhtyeen kemiasta" ja taide-musiikissakin orkesterin "yhteensoitto" vaikuttaa siihen, kuinka "elävää" musiikkia saadaan aikaan. Musiikki on siis luonteeltaan sosiaalista, ja sen tuottaminen on usein kollaboraation tulos. Musiikillinen diskurssi tapahtuu musiikin avulla ei niinkään musiikista (Morgan ym. 2000, 53).

Musiikkia tuotetaan yleensä useamman ihmisen toiminnan tuloksena tai sitä tuotetaan jollekin sosiaaliselle ryhmälle. Itsenäisestikin luotu musiikki saa sävellyksen statuksen usein vasta silloin, kun se näytetään tai esitetään jollekin yhteisölle (Faulkner 2003, 115). Pop-musiikin säveltäminen ja sovittaminen tapahtuu ammattilais- ja amatööripiireissä usein ryhmissä. Musiikkia myös opitaan usein toveriavusteisesti näissä tilanteissa, joissa joku ryhmän jäsenistä neuvoo tai opettaa esimerkiksi jotain kappaletta muille jäsenille. Ryhmäoppimistilanteessa oppiminen tapahtuu jäsenten välillä vapaasti ja pitkälti implisiittisesti esimerkiksi jammailun muodossa tai harjoituksissa. Sosiaalisissa tilanteissa musiikillisia taitoja, luovuutta sekä sosiaalisia taitoja siis opitaan ikään kuin itsestään ja tiedostamatta yhteisöllisen toiminnan sivutuotteena. Erilaisissa musiikkiryhmissä opitaan musiikin ohella myös toimimaan yhdessä, ottamaan huomioon toisten näkökulmia ja ideoita sekä ennen kaikkea tuottamaan yhdessä musiikkia. Kyky kommunikoida yleisön ja kanssamuusikoiden kanssa on tärkeä osa musiikillista luovuutta. Lisäksi jaettujen kokemusten kautta oppijat

voivat saada uudenlaisia positiivisia kokemuksia ja onnistumisen elämyksiä. (Faulkner 2003, 120; Green 2001, 45, 76-77; Hargreaves ym. 2003, 160.)

Musiikkia opitaan näin ollen seuraamalla toisia sekä auditiivisesti että visuaalisesti ja imitoimalla yhteisön taitavampia muusikoita. Tällainen mestarikisälli tyyli on erityisen suosittua jazz-musiikissa. Myös tovereiden välisillä keskusteluilla esimerkiksi mieluisista kappaleista, skaaloista, harmoniasta, soittimista tai soittotekniikasta on oppimisen kannalta tärkeä merkitys. Tässäkään toiminnassa ei useimmiten ole tavoitteena oppiminen, vaan sitä tapahtuu itsestään osallistumalla innostuneiden muusikkojen yhteisön toimintaan. (Green 2001, 82-83.) Wiggins (1999) on todennut jaetun musiikillisen ymmärryksen ja vuorovaikutuksen yhteisön kanssa olevan taustalla myös oppijoiden kyvyllä toimia itsenäisesti ja ratkaista musiikillisia ongelmia.

Yleinen käsitys sävellyks- tai sovitusprosessista itsenäisenä toimintana ei välttämättä ole täysin perusteltu. Useissa tutkimuksissa on osoitettu etenkin nuorempien oppilaiden kykenevän säveltämään yhteisöllisesti (Wiggins 1999; Faulkner 2003). Morgan ym. (2000, 60) havaitsivat yhdessä säveltävien lasten vaihtavan ideoita selvästi enemmän musiikin kuin puheen kautta. He loivat tavallaan jaettua sosiaalista todellisuutta ulkoistamalla omia representaatioitaan muille ja muodostamalla niistä yhteistä kokonaisuutta. MacDonaldin ja Miellin (2000b, 69) tutkimuksessa opettaja piti oppilaiden yhteisöllisesti säveltämiä teoksia yksin sävellettyjä laadukkaampina. He havaitsivat ystävyysuhteilla olevan paljonkin merkitystä yhteisöllisen sävellysprosessin onnistumisen kannalta (MacDonald & Miell 2000b, 71-75). Oppijatovereilta saadut positiiviset ja rakentavat kommentit voivat olla merkityksellisiä luovan toiminnan sekä siihen vaadittavan motivaation ja itsetunnon kannalta. Näissä tilanteissa syntyy yleensä sellaisia ideoita, joita ei olisi tullut esille itsenäisesti toimittaessa (MacDonald & Miell 2000a, 60).

Faulknerin tutkimuksessa (2003) yhteistoiminnallisesti säveltäneet peruskouluikäiset islantilaisnuoret pitivät sävellyksissään esteettisten ominaisuuksien lisäksi tärkeinä myös sitä, kenen kanssa ja miten sävellyks oli tuotettu. He katsoivat sävellysten hyötyneen useista eri ideoista ja pitivät toiminnan sosiaalista puolta mielekkäänä ja motivoivana. Ryhmän jäsenet jakavat vastuuta musiikillisen toiminnan käynnissä pysymisestä ja uusien ideoiden kehittämisestä. He voivat myös inspiroida toisiaan ja laukaista toverissaan uusia ideoita esittämällä esimerkiksi tietynlaisen sointukulun. (Faulkner 2003, 111-120.) Nämä tulokset tukevat monia yhteisöllisen oppimisen tutkimuksesta saatuja tuloksia.

Oppijoilla tulisi olla mahdollisuuksia hankkia itselleen mielekkäitä kokemuksia sekä löytää itselleen sopiva musiikillinen käytäntöyhteisö. Pop-musiikin opetus ja musiikillinen toiminta onkin pitkään perustunut innokkaiden opettajien tai oppijayhteisöjen järjestettäviin aktiviteetteihin kouluajan ulkopuolella (Green 2001, 145-147). Adams (2001, 187-191) ehdottaa tiiviimpää yhteistyötä koulujen ja muiden musiikillista toimintaa harrastavien yhteisöjen, kuten orkesterien kanssa. Suomessa tämä tarkoittaa myös monilla paikkakunnilla jo harjoitettavaa yhteistyötä koulujen ja musiikkiopistojen kanssa. Näin

institutionaalista ja epämuodollista musiikillista toimintaa voitaisiin linkittää lähemmäs toisiaan.

### 3.5 Musiikillisen tiedon esittäminen

Musiikin perusolemus on auditiivinen, sillä musiikki on luotu kuunneltavaksi. Etenkin sisäisen kuulemisen harjoittaminen on tärkeä osa musiikkikasvatusta. Ymmärtävän kuulemisen kykyyn vaikuttavat oppijan musiikilliset valmiudet, ennen kaikkea hänen kykynsä käsittää musiikkia. Edwin Gordon (1997) käyttää termiä *audiation*, (*auditointi*), jolla hän tarkoittaa musiikin käsittelyä mielessä ja sulauttamista yhteen olemassa olevan tietorakenteen kanssa. Auditointikykyinen ihminen kykenee ikään kuin kuulemaan lukemansa nuotit, säveltämään mielessään, ymmärtämään ja käsitteistämään kuulemaansa musiikkia sekä myös luomaan musiikkia niin kutsutusti tyhjästä. Hyvällä muusikolla korvat muuttuvat silmiä ja sormia tärkeämmiksi välineiksi musiikin luomisessa ja ennen kaikkea prosessista nauttiessa. Auditoinnissa on kyse eri representaatiomuotojen yhdistämisestä mielessä, joskin käsite koskee ennen kaikkea länsimaista notaatiota käyttävää kulttuuria. On kuitenkin täysin mahdollista kehittyä auditointikykyiseksi muusikoksi ilman laajaa muodollista musiikillista kompetenssia. (Gordon 1997, 4-7.) Länsimaissa epämuodollisen musiikillisen toiminnan kentällä ollaankin siirtymässä painetun notaation valtakaudesta taikaisin soivan ja kuulovaraisen musiikin aikakauteen (Leong & Odam 2002).

Klassisen musiikin koulustraditiossa soitonopettajat eivät Greenin mukaan välttämättä demonstroisi opettelun alla olevaa kappaletta, vaan pyytävät oppilasta soittamaan sitä muutama tahti kerrallaan (Green 2001, 187). On kuitenkin olennaista, että oppijalla on mahdollisuus kuulla opiskelemaansa musiikkia. Kaikkea musiikkiin liittyvää ei voi sen yksilöllisen luonteen vuoksi välttämättä edes kuvata verbaalisti. Mahdollisuus selittää musiikillisia ilmiöitä tai ratkaisuja musiikin keinoin ja taidoilleen sopivilla välineillä voi helpottaa opittavan ymmärtämistä. Mahdollisuudet ja kyky ulkoistaa ja jakaa sisäisiä musiikillisia representaatioita, ovat olennaisia ominaisuuksia sekä motivaation että musiikillisen ja luovuuden kehityksen kannalta. Swanwickin ja Francan (1999, 15) tutkimuksesta käy ilmi, että nuoret oppilaat kykenivät soittamaan omia sävellyksiään paljon ilmaisuvoimaisemmin ja merkityksellisemmin kuin pitkään harjoitteliensa muiden säveltämiä pianokappaleita.

Musiikin ulkoistamisessa on oppimismotivaation kannalta tärkeää, että kyseisellä musiikilla on jokin merkitys oppijalle. Soittamisessa teknisen ilmaisun rajat nousevat ilmaisun esteeksi, kun oppija ei kykene ulkoistamaan sisäisiä musiikillisia representaatioitaan haluamallaan tavalla. Kognitiivinen kapasiteetti on siis keskittynyt liiaksi instrumentin tekniseen hallintaan. Toisaalta harjoitettavat tekniset taidot mahdollistavat entistä kompleksimpien representaatioiden ulkoistamisen, kun niistä tulee enemmän ja enemmän automatisoituja. Oppijaa

tulisikin auttaa löytämään tasapaino teknisten taitojen ja luovan musiikillisen ymmärryksen ja ilmaisun kehittämisessä. (Swanwick & Franca 1999, 15-16.)

Pop-muusikoille suosituimmat musiikin oppimismetodit ovat Greenin (2001) mukaan kuunteleminen ja musiikin kopiointi korvan avulla. Musiikkia opitaan monesti ilman aikuisen ohjausta ja ajoittain eristyksissä muista harrastajista. Tämä toiminta pitää sisällään jatkuvaa kuuntelua, testaamista, kuuntelun harjoittelemista, etenkin levyn mukana soittamista ja taas kuuntelua. Monet Greenin tutkimista muusikoista eivät koe tällaisissa tilanteissa varsinaisesti oppivan tai opiskelvan musiikkia. (Green 2001, 60-63.) Swanwick ja Franca (1999) havaitsivat kuuntelun ja säveltämisen osoittavan huomattavasti enemmän oppijan musiikillista ymmärrystä. Musiikin kuuntelu - siinä kuin soittaminen tai säveltäminenkin - voi olla älyllistä toimintaa, jossa kiinnitetään huomiota esimerkiksi muotoon, harmoniaan, melodiaan ja dynamiikkaan. Toisaalta kaikki musiikillinen toiminta voi olla intuitiivista ja implisiittistä, ensisijaisesti ilmisuun keskittyvää toimintaa. (Hallam 2001, 62; Swanwick & Franca 1999, 9-13.)

Pop-muusikoilla oppimista tapahtuu usein non-verbaalilla tasolla, ja sen voidaan katsoa olevan enemmänkin kokeilevaa toimintaa kuin järjestelmällistä oppimista. He eivät välttämättä tunne harjoittelemiensa sointujen tai asteikkojen nimiä. Oppimista voi tapahtua enemmän soittamisen ohessa kuin määrätietoisesti asteikkoja harjoittelemalla. Muusikot osaavat soveltaa esimerkiksi moodoja niihin soveltuviin sointuihin ilman, että osaavat kertoa oikeilla termeillä, mistä on varsinaisesti kyse. Heidän hallussaan oleva tieto on siis implisiittistä. (Green 2001, 87-94, 207.) Luovassa musisoinnissa on harvemmin "väärää" vastauksia kuin useimmissa muissa oppiaineissa (vrt. Bereiter 2002a, 273). Sen sijaan esimerkiksi säveltäessä tai sovittaessa oppijat tähtäävät tiettyjen ratkaisujen hyväksyntään lukuisten ratkaisumahdollisuuksien joukosta (Morgan ym. 2000, 52).

### **Notaatio musiikin oppimisessä ja tiedon esittämisessä**

Notaation tuntemus on ollut länsimaisessa traditiossa korkealle arvostettu taito ja sillä on ollut pitkään monopoliasema musiikin representaatiomuotona. Siitä on tullut eräänlainen musisoinnin alue, jota on pitkään arvostettu lähes siinä missä kykyä improvisoida tai säveltää. Esimerkiksi englannin kielessä sana *music* tarkoittaa myös nuotteja. Nuotinluku- ja -kirjoitustaito on merkinnyt myös musiikillista kompetenssia, kun taas kyvyttömyys lukea tai kirjoittaa nuotteja on liitetty ns. primitiivisiin kulttuureihin. Teknologia on mahdollistanut musiikin tallennuksen helposti myös kuultavaan muotoon, jolloin notaation merkitys musiikin säilytysmuotona on entisestään vähentynyt. (Regelski 2001; Swanwick 1994, 157.)

Notaation kehitykseen vaikutti voimakkaasti 1800-luvun lopun teollisen vallankumouksen myötä seurannut nopea yhteiskunnallinen muutos ja uusien painatusteknologioiden yleistymisen. Yhteisöllisen epämuodollisen musisoinnin merkityksen vähentyminen ja samanaikaisesti itsenäisen musisoinnin kasvu vaikuttivat tarpeeseen saada käyttöön painettua musiikkia. Soittajat alkoivat



noudattaa orjallisesti kustantajan luomia intonaatio- ja dynamiikkamerkintöjä. Tämä vaikutti korvan avulla soittamisen vähenemiseen ja teknisen kompetenssin korostamiseen musiikillisessa toiminnassa. Teknisten taitojen hankkiminen vaati niin paljon työtä, että harvoilla soittajilla oli mahdollisuuksia koskaan keskittyä luovan taiteelliseen ilmaisun kehittämiseen. Osittain nämä arvot ja menetit ovat vallalla edelleen länsimaisessa kulttuurissa. (Hultberg 2002, 187.) Vasta äänilevyjen massatuotanto kykeni viemään notaatiolta valta-asemaa musiikin representaatiomuotona.

Musiikin tallennusmuodon ohella notaatiolla on siis ollut tärkeä merkitys myös musiikin oppimis- ja opetusmetodeihin. Institutionaalisessa musiikinopetuksessa olisi kuitenkin olennaisinta tutustua notaatioon vasta sen jälkeen, kun oppija ymmärtää ja kykenee tuottamaan musiikkia. Musiikki on kuitenkin ensisijaisesti auditiivista ja musisointi auditiivinen kokemus (Sloboda 1985). Nuorelta muusikolta voi kulua vuosia, ennen kuin hän kykenee soittamaan nuoteista yhtä monipuolista musiikkia kuin hän on soittanut korvakuulolta tai improvisoiden. Huomion kiinnittyessä lukemiseen eikä luovaan ilmaisuun, jää käytettäväksi vähemmän resursseja. Oppijalla ei ole välttämättä käsitystä kuulokuvasta, vaan pahimmassa tapauksessa hän tulkitsee mekaanisesti jonkun toisen luomia symboleja. (Priest 1989, 175-177, 187; Swanwick & Franca 1999, 16.) Tämä ei ole tarkoituksenmukaista, jos musiikkikasvatuksen tavoitteeksi katsotaan luovuuden ja muusikkouden kehittäminen. Länsimainen notaatio sisältää kuitenkin vain viitteenomaisen ja tulkinnanvaraisen representaation siitä, miten teos tulisi esittää. Tietyissä musiikin genreissä, kuten jazzissa, notaatio toimii soittajalle ainoastaan ohjeistuksena, jota seuraamalla hän muuntelee teosta, nojautuen esimerkiksi tiettyyn oppimaansa traditioon. Vastakkaisesti tiettyinä länsimaisen taidemusiikin aikakausina musiikkia on voitu säveltää sääntöjen mukaisesti paperille kuuntelematta tai soittamatta sitä lainkaan. Tiukat äänenkuljetus- ja harmoniasäännöt ovat taanneet sen, että musiikki on täyttänyt kulttuurin sille asettamat normit. Musiikin teknisesti täydellistäkin toistamista notaatiosta ilman musiikillista ymmärrystä voidaan verrata vieraan kielen oppimisen lausumiseen ilman, että ymmärtäisi kieltä sanaakaan (vrt. Gordon 1997, 9-10). Priestin mukaan (1989) olisi tärkeintä saavuttaa tasapaino teknisen ilmaisun ja mielikuvituksen luovan toiminnan välillä. Notaatio voidaan nähdä ennen kaikkea apuvälineenä ja vaihtoehtoisena musiikin visuaalisen representaation muotona. Oppimiskokemus on parhaimmillaan esitystavan ollessa audiovisuaalinen ja oppijaa aktivoiva.

Wiggins (1999) huomasi tutkimuksissaan notaation rajoittavan merkittävästikin oppilaiden musiikin tuottamista. Oppilaat voivat aluksi säveltää monipuolista musiikkia, joka sitten muokataan omien nuotinnustaitojen mukaisesti sisältämään esimerkiksi pelkkiä neljäsosa- ja puolinuotteja. Hyvin heikot nuotinnustaidot hallitsevilla oppilaille tämä voi jopa estää musiikin tuottamisen kokonaan. Wiggins huomasi samanlaisen vaikutuksen, kun opettaja vaati oppilaitaan kirjoittamaan musiikillisia ideoita nuottinimin. Notaation sijaan on mahdollista hyödyntää sellaisia musiikin representaatiomuotoja, jotka eivät kahlitsisi oppilaiden luovia ideoita tiettyjen käsitteiden ja symbolien mukaan. Jos teknologia mahdollistaa tällaiset representaatiomuodot, sen hyödyntäminen

opetuksessa ei vaadi enää kovin suuria perusteluja. (Wiggins 1999.) Wigginsin tutkimuksen sovellettavuutta tai vertailua tähän tutkimukseen heikentää se, että tutkittavat olivat ala-asteikäisiä nuoria, joilla ei ollut vastaavanlaista musiikillista koulutusta kuin yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelijoilla.

Greenin (2001) haastattelemat pop-muusikot eivät käyttäneet kovin usein notaatiota – tai ainakin heidän oli osattava soittaa ilman nuotteja. Pop-muusikot saattavat oppia kappaleita kuuntelemalla ja voivat kirjoittaa ylös joko itselleen ymmärrettävän version kappaleesta tai täydellisen kopion. Muusikot voivat kirjoittaa muistiin katkelmia itselleen tai kertoa notaation avulla kanssamuusikolle, mitä haluaisi hänen jossain kohdassa soittavan. (Green 2001, 28-29, 38.) Notaatiota käytettiin usein sellaisissa tilanteissa, joissa muusikko ei kyennyt selvittämään esimerkiksi jotain sointua tai halusi korjata kuuntelemalla kopioitujen kappaleiden mahdollisia virheitä. Viisi muusikoista oli ammattilaisia, jotka hallitsivat nuotinluvun hyvin heikosti tai eivät lainkaan. (Green 2001, 69-71.) Notaatio on kuitenkin yleinen musiikin esittämisen, tallentamisen ja tuottamisen väline niin kouluissa kuin yliopiston musiikillisessa toiminnassakin.

Uusi teknologia mahdollistaa audiovisuaalisten representaatioiden tuottamisen ja esittämisen hyödyntämällä esimerkiksi nuotinnusohjelmia. Esimerkiksi sovitustaitoja voidaan kehittää yhtäläillä ilman paperia näiden ohjelmistojen avulla, jolloin oppija myös kuulee minkälaisia valintoja hän on tehnyt. Näin musiikin tuottamisesta tulee myös auditiivinen kokemus, eikä se rajoitu pelkästään paperin käyttöön. (Byrne & MacDonald 2002, 266). Toisaalta uusi teknologia voi syrjäyttää notaation merkitystä muistiinpanovälineenä, kun musiikin tallennus äänitiedostoiksi tulee yhä helpommaksi ja edullisemmaksi.

### 3.6 Musiikkiteknologia opetusvälineenä

Musiikin eri alueilla toimivat ihmiset ymmärtävät musiikkiteknologian käsitteen monilla eri tavoilla. Laajasti ottaen sillä tarkoitetaan musiikin tuottamista, tutkimista, säveltämistä, soittamista, sovittamista – siis musisointia erilaisin sähköisin välinein. Suppeammin sillä voidaan tarkoittaa esimerkiksi digitaalisten laitteiden, kuten tietokoneiden ja syntetisaattorien käyttöä musiikillisessa toiminnassa. Historiallisesti katsoen musiikkiteknologia ei ole mikään digitaalisen ajan tuote, vaan kautta historian erilaiset uudenlaiset musiikillisen ilmaisun välineet on koettu myös teknisinä innovaatioina. Suomessa teknologian hyödyntämisestä musiikinopetuksessa on olemassa vain vähän empiiristä tutkimusaineistoa (esim. Pohjannoro 2003; Viljanen 2003). Tästä syystä tässä tutkimuksessa nojaututaan lähinnä englantilaisista ja amerikkalaisista koulutusinstituutioista saatuihin kokemuksiin. Näitä tuloksia vertailtaessa tai sovellettaessa tulee huomioida koulukulttuurien, musiikillisen toimintakulttuurin ja yleiset opiskelukulttuurien väliset eroavuudet.

Musiikkiteknologia on luotu helpottamaan ihmisen musiikillista toimintaa, oli se sitten äänen tutkimusta, musiikin tuottamista tai nuotintamista. Sen

funktiona on myös tehdä mahdollisiksi sellaiset asiat, jotka ilman teknologiaa olisivat mahdottomia toteuttaa tai vaatisivat liikaa resursseja toteuttajaltaan. Teknologian avulla voidaan päästä havainnoimaan lähempää niitä tapoja, joilla musiikkia tuotetaan. Tästä syystä asenteet musiikin tuottamista kohtaan ovat muuttuneet melko dramaattisesti viime vuosikymmeninä tasa-arvoisempaan suuntaan. (Folkestad 1998, 99.) Musiikkiteknologia on mullistanut musiikkikulttuuria ja synnyttänyt kokonaan uusia musiikin genrejä. Samalla se on demokratisoinut musiikillista toimintaa ja tehnyt esimerkiksi säveltämisen mahdolliseksi yhä useammalle (Savage & Challis 2001, 147). Musiikkiteknologian hyödyntäminen musiikin tallentamisessa ja toistamisessa on pitkään ollut hyvinkin arkipäiväistä toimintaa. Nytemmin sen soveltaminen myös esittävään taiteeseen on saanut yleistä hyväksyntää. Elektroakustisesta musiikista on tullut tunnustettu säveltaiteen muoto. Digitaalitekologiaa käytetään musiikin tekemisessä harrastajien tietokonepohjaisista kotistudioista kansainvälisen tason ammattistudioihin ja koulun musiikkiluokasta oopperataloihin.

Teknologia voi tarjota oppijalle työkaluja, joiden avulla hän voi *ulkoistaa* itselleen ja muille musiikillisia ideoitaan, selventää ja jäsentää erilaisia käsitteitä sekä ulkoistaa myös omaa tunnemaailmaansa. Sen tehtävä on toimia ikään kuin ihmisen kognition jatkeena ja kognitiivisena kumppanina (Norman 1993; Perkins 1993). Teknologia voi toimia apuvälineenä sellaisten sisäisten representatioiden ulkoistamisessa, joiden ulkoistamiseen esimerkiksi yksilön soittotaito ei riitä. Toisaalta teknologia voi toimia motivoivana välineenä, kun musiikin tekijä saa välittömän palautteen soittoteknisen taitotasonsa huomioivasta toiminnasta. Uudenlaiset välineet voivat tarjota enemmän ja usein parempia auditiivisia ja visuaalisia keinoja tiedon ja emootioiden ulkoistamiseen. Digitaalisen teknologian avulla on mahdollista integroida erilaisia musiikillisia toimintoja, kuten säveltämistä, sovittamista ja esittämistä yhtenäisen toiminnan alle (Brown 1995, 15). Syntetisaattorit ja samplerit voivat tuoda sinfoniaorkesterin tai kansanmusiikkiyhtyeen hieman lähemmäksi sovittajia, säveltäjiä tai soittajia. Oppijat ovat tottuneet kuulemaan laadukkailla soundeilla tuotettua musiikkia. Tilanne, jossa he voivat itse luoda musiikkia lähes yhtä laadukkailla soundeilla, voidaan nähdä motivoivana. Tämä saattaa kuitenkin asettaa taloudellisia ja ylläpitoon liittyviä paineita koulutusinstituutioille, kun oppijoiden odotukset musiikkiteknologian laadusta ovat hyvinkin korkealla (Byrne & MacDonald 2002, 270).

Musiikkiteknologia voi tehdä musiikin tuottamisesta ja oppimisesta monelle entistä taloudellisempaa, *tilannesidonnaisempaa* ja joskus tietyssä mielessä luovempaa toimintaa. Soittaja voi esimerkiksi harjoitella interaktiivisen säestysohjelman kanssa konserttia varten, ohjelman toimiessa orkesterin sijaisena. Konserttitilanteessa soittajan on helpompi toimia ja *siirtovaikutus* on onnistunut. Säveltäjä taas kykenee kuuntelemaan ja korjailemaan teostaan, ennen kuin hän tulostaa sen orkesterin soitettavaksi. Hän voi testaila erilaisia harmonioita tai muokata orkestraatiota aitoja soittimia muistuttavilla soundeilla. Timsonin (2005) tutkimat täydennyskoulutettavat opettajat arvostivat mahdollisuutta tuottaa musiikkia ikään kuin kerroksittain, muokata ja toistaa yksittäisiä kohtia teoksista. Monet ohjelmat, kuten sekvensseri- ja nuotinnusohjelmat auttavat

oppijaa hahmottamaan teoksen rakenteellista, soitinnuksellista ja elementillistä kokonaisuutta (melodia, rytmi, harmonia). Hänen sovitustaitonsa vahvistuvat ja hän kykenee uuden esitystavan avulla muovaamaan yleistä käsitystään musiikista. Oppija näkee ja kuulee edessään koko partituurin sekä kykenee muokkaamaan ja kuuntelemaan esimerkiksi yksittäisiä soittimia ja niiden suhdetta kokonaisuuteen.

Musiikkiteknologinen ympäristö voi olla *reflektiivinen*. Tieto- ja viestintäteknologian suurimpia etuja musiikin niin muodollisessa kuin epämuodollisessakin toiminnassa onkin suoran palautteen saaminen. Oppijan tehdessä musiikkia nuotinnus- tai sekvensseriohjelmilla tai opiskellessaan musiikin teoriaa siihen tarkoitettulla ohjelmalla, hän saa välittömästi kuulokuvan sävellysideasta tai teoriatehtävästä. Kokeilemalla erilaisia vaihtoehtoja esimerkiksi sointukulkuihin, hän voi oppia ymmärtämään musiikkia oman tekemisensä kautta, kun hän saa sovellukselta palautteen soivassa muodossa. Palautteen laatu ja arvo on tietysti kyseenalaistettava, sillä pahimmillaan kyse on ärsyke-reaktio suhteesta, pala palalta etenevästä behavioristisesta oppimisesta. Toisaalta teknologisen ympäristön etuna myös ihmisten välisessä reflektoinnissa on palautteen antaminen ja saaminen musiikin muodossa. Kaikkea ei tarvitse verbalisoida, vaan opettaja voi selittää asian musiikin keinoin. Ehkä olennaisin etu on kuitenkin korvan avulla oppiminen ja sekä visuaalisen että auditiivisen – siis *audiovisuaalisen* kuvan saaminen tuotettavasta ja opiskeltavasta musiikista. Musiikkiteknologian avulla voidaan jakaa musiikin tuottamisen ja sisäistämisen prosessit osiin, jolloin oppijalta vapautuu kognitiivisia resursseja tietyn prosessin oppimiseen. Hän voi esimerkiksi erottaa teoksen ilmaisullisen ja teknisen harjoittelun eri prosesseiksi, joita hän harjoittaa erikseen.

Musiikkiteknologiset sovellukset voivat tehdä musiikin tuottamisesta yhä helpompaa toimintaa, jossa lähes valmiista materiaalista kootaan valmista musiikkia. Tästä syystä teknologia voidaan nähdä myös uhkana perinteisille käsityksille luovasta musisoinnista. Toisaalta erilaisten re-miksaussovellusten tuomia enemmän tai vähemmän musiikillisia mahdollisuuksia soittotaidottomille voidaan pitää hyvänä kehityssuuntana. Näiden sovellusten avulla musiikin tekeminen voi kuitenkin muuttua mekaaniseksi ohjelman valikoiden käytöksi, josta luova musisointi on kaukana.

### 3.6.1 Tietokoneavusteinen musiikinoppiminen

Tietokoneita on jo useamman vuosikymmenen ajan käytetty apuna musiikinopetuksessa. Tarkoituksena on ollut kannustaa oppilaita vuorovaikutukseen tietokoneen kanssa. Jo vuonna 1973 perustettiin Yhdysvalloissa *The National Consortium for Computer-Based Music Instruction* ”luomaan keskustelufoorumi tietokonepohjaisen musiikinopetuksen kehittäjien ja käyttäjien väliselle ideoiden vaihdolle”. Sen tarkoituksena oli myös ”luoda ja ylläpitää oppimateriaalikirjastoa, vähentää turhaa työtä oppimateriaalien ja laitteistojentuottajien keskuudessa ja neljänneksi järjestää konsultaatiota uusille tietokonepohjaisen musiikinopetuksen käyttäjille”. (Mark 1986, 216.) Tietokoneavusteisen musiikinopetuksen pioneerityötä on siis tehty jo vuosikymmeniä, mutta sitä sovelletaan

edelleen melko harvoin suomalaisissa musiikillista koulutusta antavissa instituutioissa.

Fred Hofstetter (1980) luetteli jo neljännesvuosisata sitten viisi tietokoneavusteisen musiikinopetuksen ominaisuutta tehokkaan opetuksen aikaansaamiseksi:

- Keino yksilöidä opetusta eritasoisille ja eri tavoin edistyville oppijoille.
- Korostaa oppimisen luontaista iloa ja vähentää kilpailemisen tunnetta motivoinnin lähteenä.
- Kannustaa oppilaita "räätälöimään" oppimiskokemuksiaan vastaamaan heidän omia tavoitteitaan.
- Antaa välitöntä palautetta ja vaatii jokaisen oppilaan osallistumaan dialogiin tietokoneen kanssa.
- Säästää aikaa, kun opetuksen taso on säädetty erikseen jokaiselle oppilaalle.

Osittain nämä tavoitteet ovat osoittautuneet ideaaleiksi ja utopiaksi, mutta ne ovat edelleen käyttökelpoisia. Tietokoneavusteiset luokkaympäristöt eivät tietenkään korvaa perinteistä musisointia, vaan lähinnä lisäävät oppimismahdollisuuksia (Hodges 2001, 179). Tietokoneavusteista opetusta on sovellettu etenkin säveltapailun ja musiikin teorian opetuksessa. Tällaiset sovellukset on usein suunniteltu interaktiivisiksi tutoriaaleiksi ja tiedon testaajiksi. Tietokoneavusteiset sovellukset ovat yleensä melko välinekeskeisiä ja opetus on hyvinkin ohjelmoitua. Lähes kaikki prosessit ovat ennalta määrättyjä, eikä opetuksen yksilöimiseen ole kovinkaan paljon mahdollisuuksia. (Stevens 1991, 24.) Tietokoneet ja paikallisesti koneella käytettävät ohjelmistot soveltuvatkin lähinnä luomaan yksinkertaista käyttäjän ja koneen välistä vuorovaikutusta, kuten automatisoimaan monivalintakysymyksiä ja lyhyitä lomakepohjaisia kyselyjä. Ne eivät ole välttämättä parhaimmillaan rakentavissa essee-tyyppisissä kysymyksissä. Monivalintatesteillä pystytään testaamaan muistamista, asioiden tunnistamista ja yksinkertaista ongelmanratkaisukykyä. Esseet, ryhmätyöt, portfolioit, keskustelut sekä toiminnallista tietoa hyödyntävät testit arvioivat paremmin ajattelu- ja analysointikykyä sekä korkeamman tason ongelmanratkaisukykyä. (Weston & Barker 2001, 18.)

Musiikin tuottamisessa teknologiaa voidaan hyödyntää joko apuvälineenä esimerkiksi sovituksessa tai säveltämisessä, tai vuorovaikutteisena välineenä, joka on läsnä koko tuottamisprosessin ajan (Folkestad 1998, 100). Musiikkiteknologisten välineiden avulla voidaan esimerkiksi rakentaa harjoituksia ja lisätä musiikin oppimisprosessiin audiovisuaalisuutta liittämään opittavaa lähemmäs kontekstia ja siten syventämään ymmärrystä. Esimerkkinä apuvälineistä voidaan mainita nuotinnusohjelmat, säestysohjelmat ja erilaiset harjoitusohjelmat. Varsinaisia tuotantovälineitä ovat sekvensseriohjelmat ja erilaiset ulkoiset midi- ja audiolaitteet. Esimerkiksi sekvensseriohjelmat ovat hyödyllisiä teosten rakenteiden ja orkestraatioiden ymmärtämisessä, kun taas notaatio-ohjelmia voidaan käyttää hyväksi partituurien seuraamisessa (kuulokuva) sekä säveltapailu- ja teoriaharjoituksissa. Musiikin oppija voi rakentaa soivaan muotoon teoriatun-

nilla oppimiansa sointukulkuja, käyttäen hyväksi sekä formaalia tietoa (Elliot 1995, 62) että musiikillista korvaansa.

Byrnen ja MacDonaldin (2002) haastattelemat skotlantilaiset musiikinopettajat pitivätkin teknologian tuomista eduista tärkeimpinä mahdollisuutta luoda laadukkaita säestystaustoja opetustilanteissa. Tämä vapautti opettajien mukaan heitä pianon takaa ohjaamaan oppilaita lähemmin, kun oppijat saivat välitöntä auditiivista palautetta ohjelmalta. Toisaalta se inspiroi ja loi aitouden tunnetta oppilaille, kun pianon sijaan käytettiin sellaisia soundeja, joihin oppilaat olivat tottuneet arkielämässä. Teknologia oli myös motivoinut oppilaita, jotka muuten olisivat jättäneet valitsematta musiikkia oppiaineeksi ottamaan osaa musiikinopiskeluun. Osa opettajista oli kuitenkin sitä mieltä, että teknologian aktiivinen käyttäminen saattoi heikentää perinteisiä muusikon taitoja. (Byrne & MacDonald 2002, 265-267.) Folkestadin (1998, 125) tutkimuksessa oppilaat, jotka olivat soittaneet aikaisemmin jotain instrumenttia, eivät olleet yhtä riippuvaisia tietokonesovelluksista kuin soittotaidottomat oppilaat. Tulokset osoittavat myös musiikillisesti koulutettujen oppilaiden tutkineen selkeästi vähemmän tietokoneiden tarjoamia mahdollisuuksia sävellysprosessin apuna. On kuitenkin huomioitava, että kyseiset tutkimukset on tehty peruskoulutasolla, eivätkä ole suoraan yleistettävissä tämän tutkimuksen tulosten tarkasteluun.

Folkestadin (1998) tutkimuksessa kaikki siihen osallistuneet teini-ikäiset oppilaat kykenivät säveltämään musiikkia tietokoneen avulla *ilman* opettajan ohjausta ja aikaisempaa kokemusta säveltämisestä. Yksikään oppilaista ei jättänyt projektia kesken, vaan toteuttivat ne vapaaehtoisesti ja vapaa-aikanaan. Tietokoneen käyttökokemuksella ei ollut merkittävää vaikutusta siihen, miten oppijat suoriutuivat ja minkälaisia sävellystrategioita he valitsivat. (Folkestad 1998, 113-115; 126-127.) Seddonin ja O'Neillin (2003, 133-134) ja Savagen ja Challisin (2001, 142-143) tutkimuksissa opiskelijat pitivät tietokoneen avulla säveltämisen etuina auditiivisten kokemusten lisäksi sitä, ettei musiikin tuottamisessa tarvinnut hallita soittoteknisiä taitoja. He myös kokivat olevansa autonomisia ja todella omistavansa tuottamaansa musiikkia, sen sijaan että he tunsisivat vain tulkitsevansa jonkun toisen ideoita. Negatiiviset kokemukset liittyivät mainituissa tutkimuksissa lähinnä ohjelmiston toimintaan ja käytettävyyteen.

Oppijalla on usein halu toteuttaa itseään musiikillisesti tavoilla, joihin hänen tekniset taitonsa ja musiikillinen kompetenssinsa yleensä luovat rajoitteita. Osalla oppilaista voi olla hallussaan vahvasti sisäistettyjä musiikillisia representaatioita, joita he haluavat ulkoistaa, mutta heidän soittotaitonsa ei siihen riitä. Tässä teknologia voi tulla avuksi. (Hallam 2001, 71.) Folkestad (1998, 126) kutsuu tietokonetta musiikin tuottamisessa ja oppimisessa työkaluksi, jonka avulla voidaan oivaltaa ja toteuttaa ideoita. Siksi on tärkeää, etteivät opettajat niinkään keskittyisi sävellykseen liittyvien sääntöjen ja vaadittavien taitojen opettamiseen, vaan sellaisen ympäristön luomiseen, jossa oppijat voivat kehittää omia musiikillisen toiminnan mallejaan (Seddon & O'Neill 2003, 134). Savagen ja Challisin (2001, 147) tutkimus osoitti, että teknologian luova käyttö voi helpottaa oppilaiden musiikillista ymmärryksen saavuttamista ja voi myös tarjota vä-

lineitä entistä luovempaan toimintaan. Samalla teknologian avulla voidaan tarjota lisää vapauksia ilmaista itseään silloinkin, kun oppilaat eivät ole teknisesti edistyneitä soittajia. Toisaalta esimerkiksi syntetisaattorit voivat hidastaa todella luovaa musiikillista toimintaa koskettimiston rajoitusten ja ennalta määritellyn tonaliteetin myötä (Hodges 2001, 174). Oppijan on lisäksi joka tapauksessa hallittava koskettimisto edes auttavasti.

Kynnys lähteä tuottamaan musiikkia esimerkiksi nuotunnusohjelman avulla voi olla liian suuri etenkin sellaisille, joilla ei ole musiikin teorian koulutusta. Ohjelmat ovat siis kulttuurisidonnaisia, joskus melko monimutkaisia ja vaativat musiikin teorian perusteiden tuntemista. Lisäksi notaatio voi olla representaatiomuotona tietyissä tilanteissa kahlitseva. Savagen ja Challisin (2001, 147) tutkittavat eivät käyttäneet notaatio-ohjelmia juuri lainkaan, vaikka heillä oli siihen mahdollisuus ja tarvittavat taidot. Vähänkin kokeneemmille oppijoille tulisikin tarjota mahdollisuus hyödyntää oppimisessaan itselleen sopivimpia representaatiotyökaluja, ellei oppimisen kohteena sitten ole juuri esimerkiksi länsimainen notaatio. Tällaisia työkaluja voivat olla esimerkiksi viime aikoina ovat suosituksi tulleet sovellukset, joissa yhdistellään esimerkiksi valmiita ja melko lyhyitä sekvenssejä. Tällainen sekvenssi voi esimerkiksi olla jokin rum-pukomppi, bassokulku tai kitarakomppi. Näistä rakennuspalikoista luodaan uusia kappaleita. Esimerkkeinä tällaisista sovelluksista voidaan mainita Sonyn nykyään julkaisema Acid ja Applen GarageBand-ohjelma. Oppija voi hahmottaa audiovisuaalisesti eri instrumenttien välisiä suhteita ja teoksen rakennetta. Sovellusten avulla hän pääsee lähemmäs niitä käytänteitä, joilla hänen joka päivä kuuntelemaansa musiikki on luotu (Folkestad 1998, 99).

Varjopuolena GarageBandin kaltaisissa sovelluksissa voi olla musiikin tuottamisen liiallinen automatisoituminen, joka saattaa heikentää prosessin luovuusaspektia. Luovassa musiikin tuottamisessa vaadittavat kognitiiviset prosessit voivat jäädä melko pinnallisiksi, kun pelkästään yhdistellään toisten luomia musiikillisia elementtejä. GarageBandin tyyppiset ohjelmistot voivat kannustaa luomaan lyhyistä ja toistuvista pätkistä koostuvaa musiikkia ilman varsinaista rakennetta. Ne voivat kannustaa luomaan lähinnä tiettyyn genreen luettavaa musiikkia, kuten teknoa ja kehittää lähinnä oppijan tietoteknisiä taitoja (Hodges 2001, 171-178.) Folkestadin tutkimus (1998, 126) kuitenkin osoitti, että tietokone ei ajanut oppilaita käyttämään tiettyjä synteettisiä ääniä tai luomaan musiikkia pelkästään tietyissä genreissä. Toisaalta mikään ei estä luomasta tai hankkimasta näytteitä myös oppijoille vieraista musiikkikulttuureista. Tehtävänä voisi olla esimerkiksi rakentaa näytteistä arabialaista musiikkia tai bluegrass-kappale. Tällöin oppija tutustuu automaattisesti kyseisen kulttuurin soittimiin ja kenties myös tonaliteettiin.

Teknologia-avusteisesti tuotettua musiikkia voi olla hankala arvioida, jos ne perustuvat esimerkiksi puolivalmiiden musiikillisten elementtien yhdistämiseen. Toiminnan tuloksena syntynyt musiikillinen tuotos voi kertoa enemmän oppijan taidoista käyttäen ohjelmistoa kuin hänen musiikillisista ja luovista kyvyistään. Oppijat ovat tottuneet saamaan jonkinlaista palautetta omista tehtävistään, joten sillä voi olla suurikin merkitys motivaation ja itsesäätelytaitojen

kin kehittymisen kannalta. Arviointia voidaan helpottaa esimerkiksi rakentamalla henkilökohtaisia ja ryhmien omia portfolioita oppijoiden tuotoksista. Näin arviointia voidaan jakaa myös oppijoiden itsensä vastuulle. (Byrne & MacDonald 2002, 267-268; Hodges 2001, 178.) Arviointia ei tarvitse myöskään rajoittaa yhden oppilaitoksen tai ryhmän sisälle, vaan sitä voidaan toteuttaa laajemminkin verkkoympäristöissä.

Se, että oppilailta ja opiskelijoilta alkaa olla kasvavassa määrin valmiuksia ja innostusta hyödyntää uutta teknologiaa luovassa musiikillisessa toiminnassa, ei välttämättä kuitenkaan riitä. Myös opettajalla tulisi olla valmiudet ainakin ohjata oppilaitaan tässä toiminnassa. Tämä on pyritty huomioimaan musiikinopettajien koulutuksessa ja opettajille on tarjottu mm. MOVE<sup>7</sup>-hankkeen toimesta täydennyskoulutusta. Kuitenkin hyvin erilaiset tekniset ympäristöt ja vanhentuvat laitteistot voivat aiheuttaa ongelmia koulutuksiin osallistuneillekin opettajille. Musiikkiteknologisen infrastruktuurin ylläpitoon ei välttämättä löydy osaamista edes oppilaitoksen atk-tukihenkilöltä – olettaen, että sellainen löytyy. Opettajilla tulisi olla teknisten taitojen lisäksi myös kykyjä ja näkemystä soveltaa teknologiaa pedagogisesti merkityksellisellä tavalla. Muussa tapauksessa teknologia voi ottaa yllätyksen oppimisesta, eikä toiminta välttämättä ole luovaa tai kehittävää (Hodges 2001, 180). Musiikkiteknologian hyödyntäminen vaatii harjoittelua niin opettajilta kuin oppilailtakin, jotta niiden kieltämättä valtavat mahdollisuudet luovassa toiminnassa voitaisiin hyödyntää (Savage & Challis 2001, 143). Tilanne, jossa opettajan muutenkin vähästä kontaktiopetusajasta joudutaan käyttämään teknisten sovellusten opetteluun paljon aikaa, ei ole varmaankaan kovin haluttava, vaikka teknologia toisikin oppimiseen etuja.

Kaikilla oppilaitoksilla ei ole tarjota resursseja mielekkääseen ja tehokkääseen teknologia-avusteiseen musiikilliseen toimintaan vaadittavaa infrastruktuuria ja tukea sen ylläpitoon (Pitts & Kwami 2002, 64-66). Teknologian kehittyminen, halventuminen ja ennen kaikkea musiikin tuottamisen välineiden yleistymisen peruslaitteistoissa tuo uusia mahdollisuuksia myös määrärahoiltaan köyhemmille instituutioille. Ikävänä tosiasiana voidaan pitää musiikkiteknologian leimautumista enemmänkin poikien kuin tyttöjen harrastukseksi (Byrne & MacDonald 2002, 269). Perinteisesti tietokoneet ja teknologia yleensä on nähty maskuliinisina siinä, missä tietyt instrumentitkin. Englannissa teknologian sisällyttäminen koulujen ja muiden musiikkia opettavien instituutioiden opetussuunnitelmiin on lisännyt poikien osallistumista muodolliseen musiikinopetukseen. Tytöt voivat suhtautua teknologiaan työkaluina, kun taas pojat suhtautuvat siihen enemmän itseisarvona tai pelimäisenä ympäristönä. Pitkälti tässä on kyse asenteista, sillä esimerkiksi Colleyn ym. (1997) tutkimuksessa tytöt saivat musiikkiteknologian avulla vähintään yhtä laadukkaita tuloksia kuin pojat, kun he olivat tottuneet käyttämään laitteita.

Nykysuuntaus, jossa musiikkia tuotetaan omissa kotistudioissa, ei pidä sisällään välttämättä paljon ryhmä- tai toverioppimista. Teknologian luomat mahdollisuudet itsenäiselle musiikilliselle toiminnalle voivat toisaalta vähentää

---

<sup>7</sup> <http://www.movenet.fi>



tarvetta musiikilliselle toiminnalle tärkeisiin sosiaalisiin kontakteihin (Green 2001, 77; Hodges 2001, 176.) Toisaalta tietoverkot voivat luoda mahdollisuuksia uudenlaisiin sosiaalisiin kontakteihin sekä yhteisölliseen musiikilliseen toimintaan. Oppijat voivat esimerkiksi luoda kappaleita yhteistoiminnallisesti sekvensseistä ajasta ja maantieteellisestä sijainnistaan riippumatta (Hodges 2001, 176). Tässä toiminnassa tietoverkkojen ja verkkopohjaisten sovellusten kehitys luo ennennäkemättömiä mahdollisuuksia.

### 3.6.2 Tietoverkkoavusteinen musiikinopiskelu

Musiikillinen toiminta on usein sosiaalista toimintaa ja on monille mielekkäintä kasvokkaisissa tilanteissa, joissa soitetaan, sävelletään ja jaetaan musiikkia yhdessä toisten ihmisten kanssa (Faulkner 2003, 108). Vaikka ihmiset säveltävät ja harjoittelevat itsekseen sekä soittavat musiikkia omaksi ilokseen, ovat kasvokkaiset musisointitilanteet monille erittäin tärkeitä (esim. Louhivuori & Salminen 2005). Tietoverkot eivät oletettavasti vielä toimintaympäristönäkään kykene luomaan suurimmalle osalle samanlaisia sosiaaliseen toimintaan liittyviä elämyksiä kuin yhteisölliset musisointitilanteet. Musiikin kontaktiopetukseen varattu aika on useimmissa instituutioissa hyvin rajallinen. Tietoverkkoja voidaan kuitenkin hyödyntää niin muodollisessa kuin epämuodollisessakin musiikinopiskelussa hyvinkin monipuolisesti. Muodollisella opetussektorilla yleisempiä sovellusmuotoja ovat olleet ennen kaikkea videoneuvottelulaitteistojen hyödyntäminen musiikin etäopetuksessa sekä erilaisten oheismateriaalien tarjoaminen verkkosivuilla. Nuoret ovat synnyttäneet oma-aloitteisesti verkkoon uusia oppimisympäristöjä ja hyödyntäneet aktiivisesti p2p-sovelluksia<sup>8</sup> tiedostojen vaihdossa. Teknologian avulla voivat samanhenkiset, samanlaisia tavoitteita ja tarpeita omaavat muusikot muodostaa uudenlaisia yhteisöjä. Teknologian kehittyessä musiikin tuottaminen useammassakin eri paikassa synkronisesti tai asynkronisesti tulee yhä helpommaksi ja siten yhä useammalle mahdolliseksi toiminnaksi.

Sovellusten kannalta siirtyminen tietokoneavusteisesta tietokonevälitteiseen opetukseen tarkoittaa ennen kaikkea kommunikaatiomahdollisuuksien lisääntymistä. Aikaisemmin esitetyt tietokoneavusteisen opetuksen sovellukset ovat ainakin joissain muodoissa siirrettävissä myös online-ympäristöihin. Näitä perinteisesti lokaalisti käytettyjä sovelluksia voidaan rakentaa WWW-sivuille verkkomaailman sisällöntuotantoon tarkoitetuilla sovelluskehittimillä, kuten Macromedian Flash:illa sekä erilaisilla koodauskielillä, kuten Javalla. Tietokoneavusteisesta opetuksesta tuttuja opetus- ja musiikin tuottamissovelluksia, jotka tarjoavat oppijoille välittömän palautteen toiminnastaan, voidaan hyödyntää myös verkkoympäristöissä.

---

<sup>8</sup> p2p-sovelluksilla (peer-to-peer) tarkoitetaan vertaisverkkosovelluksia, joiden avulla käyttäjät voivat siirtää esimerkiksi eri tiedostomuodoissa olevaa musiikkia toisilleen. Käyttäjien ei tarvitse tuntea toisiaan. Yleisimpiä ohjelmia ovat olleet Napster, Kazaa sekä Bit Torrent. Vaikka sovellukset mahdollistavatkin esimerkiksi oman bändin laillisen musiikin levittämisen, on suurin osa näissä verkoissa tapahtuvasta levityksestä musiikin tekijöiden taloudellisia ja moraalisia oikeuksia rikkovaa toimintaa.

Internetin viestintäominaisuuksien avulla oppijat voivat saada palautetta koulutusinstituution ulkopuolella myös kanssamuusikoilta, muilta tovereilta, ohjaajalta tai asiantuntijoilta. Palautteen ei välttämättä tarvitse olla pelkästään verbalia, vaan se voidaan esittää musiikin keinoin. Monesti sovelluksen antama välitön palaute voi olla oppimisen kannalta tarkoituksenmukaisempaa ja tehokkaampaa kuin vahvasti autoritäärisin metodein opettavalta opettajalta saadut kommentit. Reflektointi tapahtuu usein oppijan ehdoin ja pakottaa oppijaa ajattelemaan ja selvittämään negatiivisen tai positiivisen palautteen syytä rauhassa itselleen sopivana aikana. Musiikin verkko-opetusta ei pidä ajatella mitenkään vastakkaisena toteutustapana lähiopetukselle. Pikemminkin sen tarkoitus on toimia täydentävänä, uusia tiedon esitystapoja mahdollistavana ja yhteisöllistä toimintaa laajentavana opetusmuotona.

### **Muodollinen musiikin verkko-opetus**

Muodollinen, jonkin koulutusinstituution järjestämä musiikinopetus verkossa voi olla yhtä hyvin verkkoavusteista kuin verkkovälitteistä. Siinä voidaan hyödyntää esimerkiksi reaaliaikaisia välineitä, kuten videoneuvottelulaitteistoja tai lähinnä asynkronisesti hyödynnettäviä oppimisalustasovelluksia. Oppimisalustojen potentiaalisina etuina musiikinopetuksessa ovat ennen kaikkea mahdollisuudet esittää tietoa monipuolisesti ja saada myös yhteisön jäsenten nonverbaali musiikillinen tietous paremmin yhteiseen tietoon. Opettajat ja kanssaoppijat voivat kommentoida esimerkiksi ympäristöön tuotuja tehtäviä niin musiikillisesti kuin sanallisestikin, kuten tämän tutkimuksen kohteena olevalla kurssilla oli tarkoitus tehdä. Tekstimuotoiseen palautteeseen voidaan liittää soiva esimerkki midi-, audio- tai notaatiomuodossa. Opettaja voi tarjota ekspertin mallia tuottamalla esimerkkejä eri mediamuotoja hyödyntämällä. Monimediaiset tiedonesitystavat lisäävät oppimisen kontekstuaalisuutta myös muodollisissa verkkopohjaisissa musiikin oppimisympäristöissä. Implisiittinenkin tieto voi tulla esiin auditiivisten- ja audiovisuaalisten tiedostojen myötä. Ne voivat tuoda esiin toisten oppijoiden hiljaistakin tietoa ja käsityksiä. Oppimisalustaan voidaan tuoda omia tehtäviä, itse soitettua musiikkia tai vaikkapa video musiikinesityksestä kommentoitavaksi. Näin voidaan myös ideaalitulanteessa lähestyä epämuodollisempia oppimistilanteita.

Tiedon ja monimuotoisen materiaalin saatavuus ja liikuteltavuus verkko-ympäristöissä mahdollistaa yhteisöllisten ja yhteistoiminnallisten musiikillisten projektien toteuttamisen myös aikatauluista riippumattomasti. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi erilaisia ryhmätöitä mutta myös musiikin tuottamista. Oppijayhteisö, jonka asiantuntijuus on sopivasti hajautunutta, voi saada aikaan mielekkäitä projekteja, joissa opitaan myös implisiittisesti ja vastavuoroisesti. Myös musiikinopetuksessa voidaan antaa tehtäväksi keskustella ja argumentoida esimerkiksi musiikin historiaan liittyvästä asiasta tai jakaa oppijoita erilaisiin rooleihin verkkokeskusteluissa.

Reaaliaikaisia ISDN- tai lähiverkkoteknologiaan perustuvia videoneuvottelujärjestelmiä on käytetty musiikin etäopetuksessa jo pitkään. Opetus toteutetaan käyttämällä tietokoneeseen liitettyjä tai itsenäisiä videoneuvottelulaitteis-

toja. Tätä kahden- tai useammansuuntaista oppimistapaa on sovellettu erityisesti koulujen musiikinopetuksessa haja-asutusalueilla, joissa ei ole pätevää musiikinopettajaa sekä toisaalta mestari-kisälli -tyyppisessä soitonopetuksessa (Donner 2003). Jälkimmäisessä perusteena on ollut, että lahjakkaalla soittajalla on mahdollisuus saada tarpeisiinsa sopivaa opetusta vaikka toiselta mantereelta ilman, että tarvitsisi matkustaa joka kerta paikan päälle. Toisaalta opettajilla on mahdollisuus opettaa oppilaitaan esimerkiksi konserttikiertueiden aikana. Videoneuvottelun ohessa voidaan käyttää myös erilaisia tietokoneohjelmia Internetin välityksellä, jolloin opetuksesta voi tulla monipuolisempaa ja konkreettisempaa. Opettaja voi esimerkiksi videoyhteyden ohessa ohjata reaaliaikaisesti oppijan koneella olevaa sekvensseri- tai nuotinnusohjelmaa. Tämän kaltaisessa opetuksessa on erityisesti sovellettu Microsoft NetMeeting ohjelmistoa (Ruippo 1999).

### **Epämuodollinen toiminta verkossa**

Aikaisemmin tiedon- ja materiaalinhankinta keskittyi itseohjautuvilla nuorilla lähinnä musiikkikirjastoihin ja koulun mahdollisesti tarjoamiin resursseihin. Nykyään itseohjautuvat ja innokkaat musiikin harrastajat voivat hyödyntää verkkoympäristöjä hyvinkin aktiivisesti. Epämuodollisessa oppimisessa hyödynnettävät verkkoympäristöt voidaan jakaa tiedonhakuun ja itseopiskeluun soveltuviin sivustoihin sekä erilaisiin vuorovaikutteisiin verkkoyhteisöihin, joiden puitteissa yleensä myös jaetaan omaa musiikkia. WWW-sivuilta löytyy materiaalia tabulatureista<sup>9</sup> sanoituksiin<sup>10</sup>, teoriaharjoituksista erilaisiin sanastoihin ja vaikkapa säveltäjien elämäkertoihin. Lukemattomilta eri harrastajasivuilta löytyy vastaus kysymyksiin. Useimmat sivustot ovat kuitenkin englanninkielisiä, joka tietysti vähentää hieman niiden käyttömahdollisuuksia.

Kitaransoiton opiskeluun tarkoitettu [www.wholenote.com](http://www.wholenote.com) on mainio esimerkki monipuolisesta pedagogisesti suunnitellusta sivustosta, jota voi hyödyntää itsenäisessä opiskelussa. Perusideana on ollut laajan yhteisön luominen kitarasta ja sen soittamisesta kiinnostuneille ihmisille ympäri maailmaa.

Wholenote sisältää erilaisia kitaransoittoa itsenäisesti opiskelevaa helpottavia apuvälineitä ja tietoa. Sivustoa voi yhtälailla hyödyntää lähiopetuksen apuna. Kaikkiaan sivuilta löytyy yli tuhat erityylistä ja erimuotoista oppituntia. Oppitunnit sisältävät esimerkkejä, jotka ovat kuunneltavissa ja luettavissa tabulatureina. Lisäksi sivustolla on erilaisia työkaluja, joilla käyttäjä voi itse rakentaa harjoitustaustoja. Sivulla voidaan käydä keskustelua monista eri kitaransoittoon liittyvistä asioista sekä jakaa linkkejä, riffejä, nuotteja tai omia sävellyksiä. Oppija voi tutustua eri artistien tuotantoon ja lukea uutisia kitaramaailmasta. Lisäksi sivustoilta löytyy runsaasti linkkejä, joiden kautta voi löytää esimerkiksi tabulatureja, oppitunteja ja muuta kitaransoittoon liittyvää informaatiota.

<sup>9</sup> esim. <http://www.olga.net/>, <http://www.guitar.ch/>

<sup>10</sup> esim. <http://www.azlyrics.com/>, <http://www.favoritelyrics.com/>

The screenshot shows a web browser window displaying the Wholenote website. The page title is "Lesson #330: Alternate Picking Workout" by Jeremy Cotton. The page features a navigation menu at the top with categories like "Guitar Store", "Composer", "Groove Builder", "Instruction", "Basics", "Features", "FretBuzz", "Articles", and "News". Below the navigation menu, there are sub-menus for "Home", "Members", "Lessons", "Tablature", "Artists", "MP3s", "Resources", "Products", and "Auctions". The main content area includes a sidebar with "Recommended" lessons, a "About This Lesson" section with links to email, bookmark, and rate the lesson, and a "Related Resources" section. The main content area also contains a "STUDENT" question about alternate picking, a "SOCRATES" answer explaining the technique, and a guitar tablature diagram showing fret numbers and string positions. The bottom of the page has a control bar with "Tempo: 120", "Sound: Ac Steel", "Click: None", and "Loop: Never".

KUVA 2 Esimerkki wholenote.com -sivuston harjoituksesta.

Koulutusinstituutioiden musiikinopetus ei anna välttämättä tyydytä kaikkien oppimistarpeita. Opetusta on usein liian vähän tai se voi olla liian yksipuolista, jolloin Wholenote:n kaltaiset sivustot tarjoavat mahdollisuuden toteuttaa harrastustaan itsenäisesti. Näitä ympäristöjä voitaisiin hyödyntää paitsi opetusmateriaalina niin myös heikompiensoisten oppijoiden tukena tai edistyneempien lisämateriaalina. Sivujen kautta voi löytää samanhenkisiä alan harrastajia ja vaikkapa tehdä heidän kanssaan yhdessä musiikkia Internetin välityksellä. Tämän kaltaisen oppimistapa ei kuitenkaan sovi kaikille ja vaatii selkeästi motivaatiota ja halua oppia soittamaan kitaraa. Lisäksi käyttäjän on hallittava tabulaturinotaatio ja omistettava käyttöön soveltuva laitteisto.

Sovituksen opiskeluun WWW:stä on löydettävissä lähinnä resurssisivustoja, joilla kerrotaan esimerkiksi soitinten äänialoista, asteikoista ja notaation kirjoittamisesta. Useimmat sivustot, kuten MiBAC-music theory<sup>11</sup> ja musicarrangers.com<sup>12</sup>, on suunniteltu aloittelijoille ja ovat siten melko tarpeettomia musiikkia yliopistotasolla opiskelevalle. Jazz-Arranging Tutorial<sup>13</sup> sisältää hyödyllistä tietoa hieman edistyneemmällekin sovittajalle. Monet sivustoista toimivat kaupallisen kirjan tai CD:n tukimateriaaleina. Kaikki sivustot ovat englanninkielisiä. Myös musiikin teoriaa käsittelevät sivustot voivat olla hyödyllisiä resursseja esimerkiksi äänenkuljetusongelman kanssa painiskelevälle sovittajalle.

<sup>11</sup> [http://www.mibac.com/Pages/Theory/Main\\_Theory.htm](http://www.mibac.com/Pages/Theory/Main_Theory.htm)

<sup>12</sup> <http://www.musicarrangers.com/star-theory/>

<sup>13</sup> <http://webpages.charter.net/dbristol4/tutorial/topics.htm>

Kitaransoittoa vähemmän harrastaneet voivat löytää kitaratabulaturisivustoilta<sup>14</sup> apua sopivien käännösten ja otteiden kirjoittamiseen.

### **Epämuodolliset musiikkiaiheiset verkkoyhteisöt**

World Wide Webiin on viime vuosina syntynyt runsaasti avoimia yhteisöjä, joissa keskustellaan musiikista<sup>15</sup> ja myös jaetaan omaa musiikkia<sup>16</sup>. Suosittu suomalainen musiikin harrastajien sivusto [www.mikseri.net](http://www.mikseri.net) sisältää runsaasti keskusteluja ja käyttäjien tuottamaa musiikkia. Keskustelut on jaettu eri aihealueisiin, kuten musiikin tekemiseen, aloittelijoiden osastoon, yleisesti musiikista keskusteluun sekä teknologiaan liittyviin keskusteluihin. Esimerkiksi musiikin tekemistä käsittelevässä keskustelussa oli tätä kirjoittaessa yli 20 000 viestiä ja sivustolla kaiken kaikkiaan lähes 350 000 viestiä. Musiikin tekeminen -alueen viestit käsittelivät mm. erilaisia musiikin tekemisessä tarvittavia teknisiä välineitä ja ohjelmistoja, musiikin tyyliin liittyviä ongelmia tai musiikin teoriaa koskevia asioita. Osa [mikseri.net](http://www.mikseri.net):in keskusteluista on Bennetin & Dunnen (1991) jakoa käyttäen tehtävään tai aiheeseen liittymätöntä puhetta, mutta osan voi katsoa olevan hyvinkin rakentavia. Noviiisi saa siis tämän kaltaisissa epämuodollisissa harrastajayhteisöissä yleensä nopeasti vastauksen esittämiinsä kysymyksiin, ja aiheista syntyy helposti rakentavaakin argumentointia. Muodollista koulutusta saaneet yhteisöjen jäsenet voivat hyödyntää tietoaan ja taitojaan tarjoten niitä muille käyttäjille. Epäselviin vastauksiin vaaditaan osassa keskusteluista lisäselvityksiä tai tarkempia perusteluita. Lisäksi monissa viesteissä viitataan ulkoisiin lähteisiin, kuten musiikkiteoksiin tai erilaisiin verkkosivuihin suoraan hyperlinkeillä. Perusteluihin tai vasta-argumentteihin voi sisältyä myös musiikillista informaatiota, joskin yleensä tekstimuodossa. (Salavuo & Häkkinen 2005.)

Sivuston statistiikka kertoo ilmiön suosiosta ja laajuudesta. Alla olevat tilastot ovat yhden viikon tapahtumista:

- 964 uutta kappaletta
- 6111 kappalearvostelua
- 4450 kappalekommenttia
- 16888 pikaviestiä
- 169 uutta käyttäjäkuvaa
- 699 uutta käyttäjätunnusta
- 3767 viestiä forumiin

<sup>14</sup> esim. <http://www.olga.net/>

<sup>15</sup> esim. <http://www.muusikoiden.net>, <http://www.rockmusica.net/keskustelu>, <http://www.webol.fi/~funktio/keskustelu>

<sup>16</sup> esim. <http://www.city.fi/mp3/>, <http://www.iuma.com>, <http://www.musicianmp3.com>

Useimpien kappaleiden laatu ei ehkä yltäisi radioasemien soittolistoille, mutta kappaleet ovat osoituksia nuorten innokkuudesta tehdä musiikkia ja saada sitä muiden kuultavaksi. Tällaisten ympäristöjen voisi kuvitella motivoivan nuoria tekemään musiikkia ja kiinnittämään huomiota myös tuottamansa musiikin laatuun (vrt. Light ym. 2000, 205). Sivustolta löytyi ns. remix-kappaleita eli uudelleen miksattuja versioita jonkun toisen sivustolla esiintyvän yhtyeen kappaleista. Applen julkaistua GarageBand-sovelluksen tammikuussa 2004, ilmestyi muutamassa viikossa WWW-sivustoja, joilla ohjelman käyttäjät jakoivat luomaansa musiikkia ja arvostelivat toisten teoksia<sup>17</sup>.

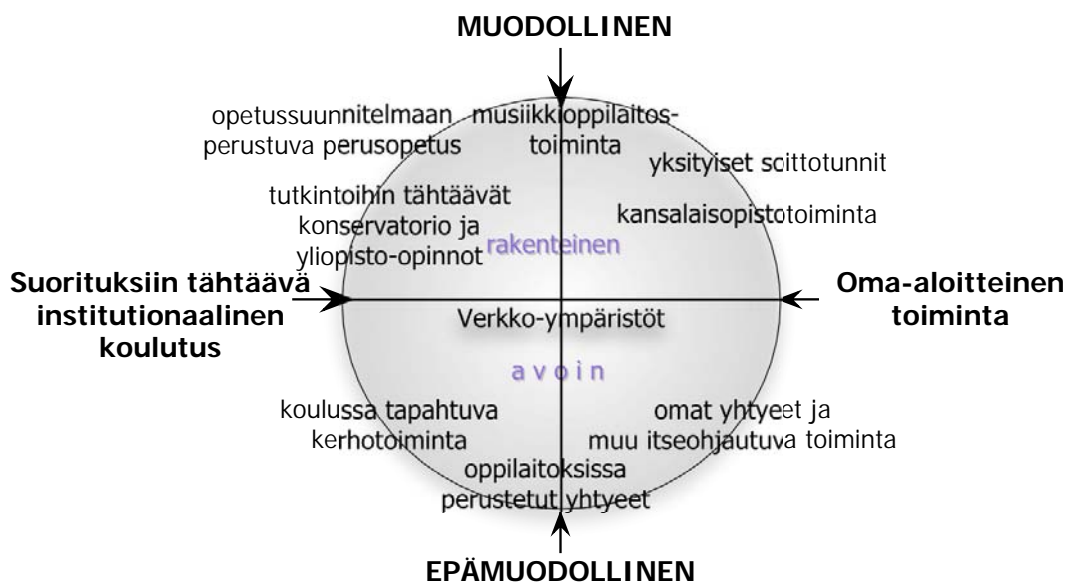
Muodollisissa oppimistilanteissa on harvoin edes mahdollisuuksia edellä kuvatun kaltaiseen vuorovaikutukseen – oli kyse sitten verkkoavusteisesta opetuksesta tai etäopetuksesta. Yksinkertaisesti jo avoimien verkkoympäristöjen käyttäjien määrä luo aivan eri lähtökohdat vuorovaikutukselle (Desanctis ym. 2003, 572-574; Haataja & Perttula 2004). Yhteisön kognitiivinen diversiteetti on eri luokkaa kuin yksittäisillä opiskelijaryhmillä tai koululuokilla. Toiseksi käyttäjät ovat valmiiksi motivoituneita ja innostuneita, kun he avaavat kyseiset WWW-sivut. Kyseiset yhteisöt ovat usein olemassa juuri sosiaalisen vuorovaikutuksen tarjoamien mahdollisuuksien vuoksi (de Souza & Preece 2004, 582). Institutionaalisella kurssilla oppijoille on tarjottu selkeät tavoitteet, joiden saavuttamiseen noudatetaan tiettyjä ennalta määrättyjä toimenpiteitä.

Muodollinen koulutus voi ensinnäkin huomioida epämuodollisen oppimisympäristön olemassa olon ja pyrkiä löytämään siitä mahdollisia yhtymäkohtia toimintaansa. Toiseksi voidaan selvittää, mitkä ominaisuudet tekevät epämuodollisesta ympäristöstä mielekkäämmän oppimisympäristön ja miten näitä ominaisuuksia voitaisiin hyödyntää muodollisissa oppimisympäristöissä ja opetustilanteissa. Tulevien sukupolvien voidaan olettaa olevan yhä valmiimpia hyödyntämään verkkoympäristöjä myös muodollisessa oppimisessä. Voisi hyvin kuvitella, että kokenut mikseri.net:in tai vastaavan ympäristön käyttäjä olisi tottuneempi hyödyntämään verkkoympäristöjä myös muodollisessa koulutuksessa. Hän on sitä paitsi voinut saada juuri kyseisestä verkkoympäristöstä kipinän muuttaa musiikin harrastuksensa ammatiksi osallistumalla muodolliseen institutionaaliseen koulutukseen. Hän on siis Regelskin (2001) golf- ja keilailuesimerkkejä mukailen ”rikkonut tuloksen 100”. Laajakaistayhteyksien ja nopeasti kehittyvien web-kameroiden myötä yhteisöjen jäsenet voivat olla yhteydessä myös videovälitteisesti. He voivat esimerkiksi vaihtaa musiikillisia ideoita lähes reaaliaikaisesti. Tosi-aikaiseen yhteisölliseen musisointiin päästään lähitulevaisuudessa verkkojen kautta kuitenkin ainoastaan erittäin nopeiden yhteyksien kautta organisoiduissa erityistilanteissa.

Tällä hetkellä koko ylä-asteaikana tarjotaan pakollista musiikinopetusta yhteensä kolme vuosiviikkotuntia. Lukiossa musiikin opiskelu on vapaaehtoista ja opetusta tarjotaan lukioista riippuen rajallisesti. (OPH 2004.) Nämä tuntimäärät tuskin riittävät tarjoamaan innostuneelle oppijalle hänen tarvitsemiaan musiikillisia valmiuksia, saati sitten mielekästä ja luovaa toimintaympäristöä.

<sup>17</sup> esim. <http://www.icompositions.com>, <http://www.macjukebox.com>, <http://www.macband.com>.

Musiikkioppilaitokset tarjoavat Suomessa hyvät mahdollisuudet pakollisen peruskoulun ulkopuoliseen musiikinopiskeluun. Joissain kouluissa on järjestetään myös vapaamuotoista kerhotoimintaa sekä koulun jälkeen harjoittelevia eri tyyppisiä ohjattuja orkestereita ja kuoroja. Osa kouluista tarjoaa mahdollisuuden myös perustaa omia yhtyeitä, jotka harjoittelevat iltaapäivisin koulun tiloissa. Kuten aikaisemmin tässä työssä on tullut esille, muodollinen musiikkikasvatus kattaa ainakin ajallisesti vain murto-osan useimpien oppijoiden musiikillisesta toiminnasta. Oppijoiden tuottamaan musiikkiin voidaan olettaa vaikuttavan enemmän heidän vapaa-aikanaan kuuntelemansa musiikki kuin opetustilanteissa esitettävä musiikki. Kuviossa 4 esitetty malli perustuu osin Hargreaves ym. (2003) luomaan malliin epämuodollisen ja muodollisen oppimisen ympäristöistä. Alkuperäinen malli perustuu englantilaiseen koulutusjärjestelmään, eikä siinä ole kiinnitetty huomiota verkko-ympäristöjen mahdollisuuksiin.



KUVIO 4 Malli verkko-ympäristöjen mahdollisuudesta musiikin epämuodollisten ja muodollisten toimintaympäristöjen yhdistäjinä.

Kuviossa 4 esitetään, miten verkko-ympäristöt voidaan hahmottaa suomalaisessa musiikki- ja koulutuskulttuurissa eri toimintaympäristöjä kattavana alueena. Kuvio on pelkistetty malli, eikä pyri asettamaan muodollista ja epämuodollista toimintaa tai institutionaalista ja oma-aloitteista toimintaa vastakohtiksi vaan esittämään ne kenttää jäsentävinä, teoreettisesti eroteltavina tekijöinä. Verkko-ympäristöt voivat muodostaa "harmaan alueen" (ks. kuvio 4) ja linkin muodollisen kouluopetuksen ja epämuodollisen toiminnan välille. Verkko-ympäristö on kuvattu ympyrän kehältä sisään päin osoittavien nuolten avulla yhtenä mahdollisuutena yhdistää oma-aloitteista toimintaa institutionaaliseen toimintaan ja epämuodollista muodolliseen toimintaan. Käytännössä musiikin oppimista voi tapahtua eri tekijöiden ja ympäristöjen vaikutuksesta ja näiden leikkauskohdissa, joissa eri tekijät ja alueet voivat dominoida eri tavoin. Mallissa ei ole tarkoi-

tus väittää, etteikö epämuodollista oppimista voi tapahtua myös koulutusinstituutioiden parissa tapahtuvan toiminnan ohessa (vrt. Elliot 1995, 60-64).

Verkkoympäristö voi esimerkiksi yhdistää kouluissa ja sen ulkopuolella tuotettua materiaalia ja tapahtuvaa vuorovaikutteista toimintaa tiiviimpään ympäristöön. Samaa verkkoympäristöä voitaisiin siis hyödyntää sekä muodollisessa että epämuodollisessa toiminnassa, niin kouluissa, musiikkioppilaitoksissa kuin nuorten itsenäisessä harrastustoiminnassa. Muodollisissa ympäristöissä toiminta on rakenteista sekä ainakin jossain määrin ohjattua ja seurattua. Epämuodollisissa ympäristöissä toiminta taas on tarvelähtöistä ja itseohjautuvaa ja ympäristöt ovat yleensä avoimia. Epämuodolliset verkkoyhteisöt luovatkin mielenkiintoisen vertailukohdan ja voivat toimia myös malleina muodollisten verkkoympäristöjen kehityksessä.



## 4 YLIOPISTON OPPIMISKULTTUURI JA OPISKELUMUODOT

Tutkittaessa verkkoympäristöjen hyödyntämistä missä tahansa opiskelussa, on olennaista ymmärtää myös koulutusyhteisöjen toimintaa ja kulttuuria (Paavola ym. 2002, 29). Näiden yhteisöjen kulttuurilla on suuri vaikutus siihen, missä määrin tieteen piirissä hyväksi havaittuja opetus- ja opiskelukäytänteitä voidaan käytännössä toteuttaa uudenaikaisessa oppimisympäristössä. Opiskelukulttuurilla tarkoitetaan tässä opiskelijoiden toimintaan, oppimiskäsityksiin ja -tottumuksiin liittyvää kulttuuria. Opetuskulttuurilla tarkoitetaan opettajien opetustapoihin, -muotoihin ja oppimiskäsityksiin liittyvää kulttuuria. Opetus- ja opiskelukulttuuri ovat tässä siis oppimiskulttuurin alakäsitteitä, eikä oppimiskulttuurilla viitata niikään oppimiseen prosessina. Oppimiskulttuurin käsite voidaan nähdä tässä työssä sisäkäsitteenä koulukulttuurille, joka ei välttämättä kuitenkaan sovellu kuvaamaan yliopiston kulttuuria. Opiskelijoiden tapaan toimia vaikuttavat varmasti yhtäläillä heidän aikaisemmat oppimiskokemuksensa ja -tottumuksensa kuin uuden kulttuurin asettamat vaatimukset ja odotukset. Opiskelijat saattavat siis noudattaa niitä opiskelumetodeja, joita he ovat käyttäneet aiemmin lukiossa tai vaikkapa musiikkiopistossa. Opettajajohtoisessa kulttuurissa opiskelemaan tottuneet opiskelijat viihtyvät myös uudenaikaisessa oppimisympäristössään opettajakeskeisessä kulttuurissa (Hakkarainen ym. 2004, 102).

Hakkaraisen ym. (2004, 60) mukaan yliopiston opiskelukulttuurissa yksilölliset ominaisuudet ovatkin vuorovaikutuksessa ympäristön asettamien vaatimusten kanssa. Opiskelijoiden käsitykset ja ympäristön asettamat vaatimukset eivät aina kohtaa ja usein niiden välillä voi esiintyä väärinkäsityksiä ja epä tietoisuutta. Uusiin opiskelumetodeihin ei välttämättä totuta kovinkaan nopeasti. Opiskelijoiden odotukset esimerkiksi opettajan roolista yksinoikeutettuna auktoriteettina voivat vaikuttaa opettajan yrityksistä huolimatta opettajajohtoisesta kulttuurin muotoutumiseen. Yliopiston opiskelukulttuuri eroaa asiantuntijakulttuureista usein siinä, että olennaisinta yliopistollakin on asioiden muistaminen ja toistaminen koetilanteissa, eikä niinkään ongelmanratkaisu tai tiedonrakentaminen (Hakkarainen ym. 2004, 171). Yliopistojen tutkintovaatimukset ei-

vät välttämättä ole pedagogisia ja opetuksen organisoimista saattavat ohjata enemmänkin taloudelliset kuin pedagogiset seikat (Suortamo 1995, 119).

Yleisesti ajatellaan, että yliopiston oppimiskulttuurissa opintoviikkojen hankkimisella ja erilaisilla arvosanoilla on suuri merkitys. Opintoviikoilla arvotetaan kursseja ja kurssista saatavien opintoviikkojen määrä voi määrittellä myös sen, miten paljon kurssilla kannattaa opiskella. (Karjalainen ym. 2003, 27.) Musiikinopiskelijat valmistautuvat ahkerasti soittokokeisiin ja silloin tällöin opiskelijoita on nähty poistuvan itkien näistä koetilaisuuksista. Oppimiskulttuuri vaikuttaa siis hyvin suorituskeskeiseltä, eikä vastuu opiskelusta ole aina täysin opiskelijalla itsellään. Opiskelijoiden menestystä voi olla vaikea arvioida muilla keinoin, kuin antamalla opinnoissa odotetulla tavalla menestymisestä opintoviikkomääräinen ja arvosanan muodossa oleva palkkio. Opintoviikkojen määrä vaikuttaa tietysti opintotuen saantiin ja joidenkin opiskelijoiden kohdalla opiskelussa saattaa korostua juuri opintoviikkojen keräily (Mikkonen 2000). Mielikäinen (2003) havaitsi kuitenkin opiskelijoiden olevan yllättävänkin motivoituneita, selvittäessään kyselytutkimuksella Tampereen yliopiston opiskelijoiden orientoitumista opiskeluunsa. Opiskelijat näyttäisivät opiskelevan ennen kaikkea oppiakseen ja pärjätäkseen työelämässä. Opiskelijat näyttäisivät Mielikäisen tutkimuksen mukaan harvemmin opiskelevan arvosanojen vuoksi eikä sosiaalinen opiskelijaelämä erilaisine aktiviteetteineen ole kovinkaan olennainen tekijä opiskeluorientaation kannalta. Mielikäinen kuitenkin toteaa, että opiskelijat ovat mahdollisesti vastanneet sosiaalisesti suotavalla tavalla heille esitettyihin orientaatioita koskeviin kysymyksiin. (Mielikäinen 2003, 37-41.)

Läsnäolo ei ole yliopistolla aina vaatimus, vaan puhutaan akateemisesta vapaudesta, joka usein ymmärretään virheellisesti mahdollisuutena osallistua opetukseen itselleen sopivalla tavalla. Lempisen & Tiilikaisen (2001) tutkimuksen mukaan 16% opiskelijoista ei osallistu järjestettyyn opetukseen lainkaan ja 28% osallistuu 1-10 tuntia viikossa. Yhä useammat opiskelijat käyvätkin töissä opiskelun ohessa tai suorittavat useampia tutkintoja yhtäaikaaisesti. Tampereen yliopistossa vuonna 2001 tehdyn kyselyn mukaan kaksi kolmesta perustutkinto-opiskelijasta käy työssä lukukausien aikana (Palokangas 2001). Teknillisen korkeakoulun opiskelijoista 63% kävi töissä lukuvuoden 2001-2002 aikana. Yli puolella heistä työssäkäynti hidasti opintojen etenemistä jonkin verran tai huomattavasti. (Öljymäki 2002.) Lempisen & Tiilikaisen (2001) yli tuhannen opiskelijan vastauksen käsittänyt tutkimus osoittaa ansiotyön olevan selvästi tärkein opintoja pitkittävä tekijä. Yliopisto-opiskelijat kokevat lisäksi ansiotyön, opiskelun ja vapaa-ajan yhteensovittamisen hankalaksi. (Lempinen & Tiilikainen 2001.)

Muiden kuin opiskeluun liittyvien tehtävien vaatiessa opiskelijan päähuomion, voi oppimisen sijaan olla olennaisinta läpäistä kurssit mahdollisimman pienellä vaivalla. Tätä tukevat osittain yliopiston ja laajemmin valtiovallan tavoitteet opiskelijoiden mahdollisimman nopeaan valmistumiseen ja siirtymiseen työelämään. Yliopisto-opiskelu onkin muuttunut viime vuosina yhä tuloksellisuutta tavoittelevampaan suuntaan etenkin yliopisto-, tiedekunta- ja laitosten näkökulmasta. Opiskelua voi usein olla entistä hankalampi hajauttaa ajallisesti

ja hallita lisääntyvien paineiden, odotusten ja opiskelun ulkopuolisten kiireiden johdosta. (Kallio 2002, 9-11.)

Yliopisto-opiskelun kuormittavuutta ovat tutkineet mm. Eeva Kallio Jyväskylän yliopistossa (2002) ja Anu Mielikäinen Tampereen yliopistossa (2004). Molemmissa tutkimuksissa on tultu siihen johtopäätökseen, että yliopisto-opintojen kuormittavuus on keskimäärin sopivalla tasolla. Kuormittavuuteen ei vaikuta pelkästään ajankäyttö, vaan myös se, miten mielekkäänä opiskelu koetaan. Kallio (2002) havaitsi kuitenkin tutkimuksessaan opintojen vaatiman työmäärän jakautuvan epätasaisesti sekä lukuvuositasolla että viikkotasolla. Opintoihin vaadittiin enemmän joustavuutta ja etenkin opettajiksi opiskelevat pitivät opiskelua koulumaisena. Opiskelijat kokivat kuitenkin, että heillä on hyvät mahdollisuudet suunnitella omaa opiskeluaan itseohjautuvasti. (Kallio 2002, 18-24.) Kaikkein eniten opiskelijoita näyttävät kuormittavan syvällistä ajattelua ja julkisen arvioinnin pelossa tarkkaa työtä vaativat työmuodot. Tällaisia ovat esimerkiksi seminaarityöt ja -esitelmät, *pro gradu* -työt, kirjatentit sekä verkkoportfolioiden rakentaminen. Myös uudet opiskelumenetelmät voivat tutkimusten mukaan lisätä opiskelun kuormittavuutta, kun niihin totuttautumiseen kuuluu ylimääräistä aikaa. (Kallio 2002, 21-22; Mielikäinen 2004, 27.) Mielikäinen kuitenkin huomauttaa, että eri alojen opiskelijat ovat sosiaalistuneet erilaisiin oppimiskulttuureihin, joissa työmäärillä on erilaisia merkityksiä. Siksi kuormittavuuden kokemukset eri opiskelualoilta eivät ole suoraan verrannollisia. Lisäksi opiskelijat voivat arvioinneissaan kuvata kuormittavuutta hieman kärjistäten ylöspäin, koska olettavat vastauksiensa vaikuttavan siihen, ettei kuormittavuutta ainakaan lisätä. (Mielikäinen 2004, 13.)

#### 4.1 Keskeiset käytänteet ja työmuodot yliopisto-opiskelussa

Yliopisto-opiskelussa yleisimpiä työmuotoja ovat pitkäkestoiset luentosarjat sekä tietyssä määrin myös parityöt ja periodiluennot (Kallio 2002, 26). Ongelmana voi monen oppiaineen osalta olla pirstaleisuus, kun yksittäisiä koko vuoden kestäviä muutaman opintoviikon kursseja pyörii lukuisia samanaikaisesti. Opiskelija ei näin kykene välttämättä keskittymään tarvittavissa määrin yksittäisiin kursseihin. Hänen täytyy ensinnäkin siirtyä päivän aikana kurssilta toiselle ja siirtää ajatuksensa nopeasti aivan toiseen aihealueeseen. (Mikkonen 2000.) Näiden lukuisten kurssien päätyttyä yhtäaikaisesti, niihin liittyvät tentit ja lopputöiden palautukset voivat aiheuttaa merkittävää yhtäkkistä kuorman kasvua (Mielikäinen 2004, 11). Opiskelijat saattavat kokea tenttikäytäntöjen johtavan pinnalliseen oppimiseen ja testaavan enemmänkin muistamista kuin ymmärtämistä (Lindblom-Ylänne & Lonka 2001, 136).

Näyttäisi siltä, että yliopiston opetuskulttuuri on muuttumassa hiljalleen kohti uusien oppimiskäsitysten esittämiä ihanteita. Innovatiiviset opettajat ovat varmasti kehittäneet opetustaan kohti tietoa rakentavaa ja ymmärrykseen tähtäävää tutkivaa oppimista. Opiskelijat tuntuvat yleisesti pitävän sosiaalista

työmuodoista. Sosiaalinen kanssakäyminen on yksi mielekkään opiskelun edellytyksistä. Julkiset tilanteet, joissa oma suoritus joutuu arvioinnin kohteeksi aiheuttavat kuitenkin monille stressiä. Tällaisista tilanteista Kallio mainitsee esimerkiksi seminaariesitelmät, mutta sellaisiksi voitaisiin yhtä lailla lukea oppimisalustaan muiden arvioitavaksi tuodut oppimistehtävät. (Kallio 2002, 36.)

Kirja- ja luentotenttien ohella yleiseksi itseohjautuvaksi suoritusmuodoksi onkin yleistymässä erilaisten oppimistehtävien valmistelu. Niiden ohjaaminen on kuitenkin opettajalle vaativaa työtä, sillä opiskelijalla olisi oltava mahdollisuus saada ohjausta ja palautetta tehtävän aikana ja sen suorittamisen jälkeen. Ideaalitulanteessa tätä palautetta voi opettajan lisäksi saada myös kanssaopiskelijoilta esimerkiksi seminaarityyppisissä tilanteissa tai verkkoympäristössä. Muussa tapauksessa on vaarana, että ainakin siirtymävaiheessa opettajan työ määrä kasvaa merkittävästi. (Suortamo 1995, 125-126.) Asikainen (1995, 164-165) on esittänyt pienryhmäopetuksen lisäämistä yliopistoissa lääkkeeksi vuorovaikutuksen puutteelle, opettajajohtoisuudelle ja oman opiskeluprosessin hallinnan vaikeudelle. Oppimistehtävät ja pienryhmäopetus ovatkin nykyään yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelijoille tuttuja työmuotoja.

Käytänteissä ja työmuodoissa on kuitenkin runsaasti yliopisto-, oppiaine- ja kurssikohtaisia eroja. Mäkinen & Olkinuora (2002) havaitsivat yliopisto-opiskelijoiden orientoitumisessa olevan suuria tiedekuntakohtaisia eroja. Yllämainitut tutkimustulokset eivät välttämättä kerro musiikkikasvatuksen opiskelijoiden orientaatiosta ja tottumuksista. Kuten tässäkin työssä tulee ilmi, musiikkikasvatuksen opiskelukulttuuri eroaa melko selvästi monista muista oppiaineista jo pelkästään poikkeuksellisen suuren pienryhmäopetuksen määrän vuoksi. Samoin opiskeluun käytettävässä ajassa suhteessa opiskelun ulkopuolisiin aktiviteetteihin voi olla eroja. Musiikinopiskelijat harrastavat yleensä musiikkia aktiivisesti opiskelun ulkopuolella ja saattavat antaa soittotunteja tai toimivat sijaisopettajana koulussa opintojen ohella.

Yliopisto-opiskelun luonne on ajan käytön suhteen monimuotoista. Kuten edellä on mainittu, monet opiskelijat käyvät myös osa-aikatyössä tai heillä on päällekkäisiä luentoja, jolloin he eivät aina ole läsnä kaikilla luennoilla tai ryhmätapaamisissa. Vain 75% opiskelijoista opiskeli vuonna 2000 päätoimisesti (Lempinen & Tiilikainen 2001). Opiskelijoilla ei ole jatkuvasti mahdollisuuksia tavata kasvokkain luentojen ulkopuolella. Yliopistoissa tarvitaan lisää ratkaisuja vaihtoehtoihin ja korvaaviin tapoihin suorittaa opintoja. Vuonna 2005 voimaan tullut kaksivaiheinen Bolognan malli lisää entisestään näitä vaatimuksia esimerkiksi korvaavien tehtävien ja ulkopuolelta tulevien maisterin tutkintojen suorittajien myötä. Verkkoympäristöt voivat tarjota jonkinlaisen ratkaisun vuorovaikutteisuuden ylläpitoon sekä toimia linkkinä epämuodollisten ja muodollisten oppimisprosessien välillä.

## 4.2 Musiikkikasvatuksen opiskelukulttuuri<sup>18</sup>

Uudenlaisten opetusmuotojen ja välineiden käyttöönoton soveltumista tarkasteltaessa on olennaista valottaa tutkittavan opiskelu- ja opetuskulttuurin ominaisuuksia. Musiikkikasvatuksen koulutus Jyväskylän yliopistossa valmistaa filosofian maistereita, joilla on pätevyys toimia musiikinopettajina peruskoulussa ja lukiossa. Musiikkikasvatuksen koulutus on laaja-alaista, sillä opettajan työssä vaaditaan luonnollisesti kattavat perustiedot musiikin eri osa-alueilta sekä pedagogiset taidot toimia opettajan ammatissa. Opinnot koostuvat niin tiedollisista kuin taidollisista kursseista, kuten eri musiikkityylien historiakursseista ja instrumenttiopinnoista. Tutkintoon kuuluu sivuaineena ainoastaan opettajan pedagogiset opinnot. Toisin kuin monissa muissa yliopiston oppiaineissa, tutkintoa ei siis rakenneta päänäineen lisäksi suoritettavista vapaavalintaisista sivuaineista. Pääainetutkinnon opinnot ovat nekin pitkälti ennalta määrättyjä ja ne suoritetaan yleensä myös määrättyssä järjestyksessä.

Siitä, miten paljon opiskelijat valitsevat vapaaehtoisia sivuaineita laitoksen tarjoaman opetuksen ulkopuolelta, ei ole saatavilla luotettavaa tietoa. Laitoksella toimii kylläkin musiikkiterapian maisteriohjelma sekä musiikkitieteen oppiaine, joskin yhteistä opetusta kyseisten aineiden opiskelijoiden kanssa on melko vähän. Vuodesta 2003 yhteistyötä luokanopettajiksi opiskelevien kanssa on pyritty lisäämään, kun OKL:n musiikinosasto siirtyi samaan rakennukseen. Musiikin laitos toimii osana Suomalaista musiikkikampusta yhdessä konservatorion ja ammattikorkeakoulun musiikin koulutusohjelman kanssa. (Hämäläinen ym. 2003, 37-38.) Opiskelijoiden akateeminen itseohjautuvuus ei välttämättä ole mainituista syistä samaa luokkaa kuin yliopisto-opiskelijoilla keskimäärin.

Osa opiskelijoista onkin lähemmässä yhteydessä mainittujen yliopiston ulkopuolisten koulutusinstituutioiden toimintaan kuin muihin yliopiston laitoksiin. Musiikkikasvatuksen opiskelua voi luonnehtia koulumaiseksi. Laitoksen opettajien mukaan opiskelijoiden kielenkäytössä yliopisto ja laitos kuvataan kouluna, vuosikurssit ovat luokkia ja kurssikaverit ovat nykyään luokkakavereita. Nämä termit ovat vakiintuneet kielenkäyttöön ilmeisesti jossain vaiheessa 2000 luvun alussa. Koulumainen ajattelu ei välttämättä johdu opetuksen sisällöistä, sillä opetuksessa on pyritty säilyttämään tieteellistä näkökulmaa ja akateemisia arvoja (Hämäläinen ym. 2003, 40). Siitä ei ole tarkkaa kuvaa, miten koulumainen kulttuuri on pelkästään musiikkikasvatuksen oppijayhteisön ominaisuus. Koulumainen ajattelu voi juontaa juurensa siitä, että opiskelijat ovat vielä kiinni lukion käytänteissä, eivätkä välttämättä koe toimivansa akateemisessa tiedeyhteisössä. Tiivis toiminta yhdessä samojen opiskelijatovereidensä kanssa, tarkkaan määritellyt opinnot ja niiden suoritusajat ovat omiaan ruokkimaan koulumaista ilmapiiriä. Omiin kokemuksiin perustuen uskallan väittää, että musiikkikasvatuksen opiskelijat osallistuvat keskimääräistä yliopis-

---

<sup>18</sup> Luvun teksti perustuu mainittujen lähteiden ohessa omiin kokemuksiini kyseisestä oppimiskulttuurissa ensin opiskelijan roolissa 1992-1997 ja sen jälkeen opettajan ja tutkijan roolissa.

to-opiskelijaa selvästi useammin kontaktiopetukseen (vrt. Lempinen & Tiilikainen 2001).

Musiikkikasvatuksen opiskelijoiden voidaan olettaa olevan keskimääräistä paremmin motivoituneita opiskeluunsa, sillä useimmat heistä ovat tulleet opiskelemaan sitä, mitä harrastavat vapaa-aikanaan. Näin myös muodollisen ja epämuodollisen toiminnan voisi kuvitella kohtaavan heidän opinnoissaan jatkuvasti. Musiikin opiskelijoiden voidaan olettaa olevan yleensä sosiaalisia ja yhteisöorientoituneita, koska useimmilla heistä on kokemusta toiminnasta erilaisissa kuoroissa tai yhtyeissä. Yhteisöllisyys näkyykin helposti tarkkailtaessa opiskelijoiden arkea. He viettävät runsaasti aikaa yhdessä laitoksen kahviossa, atk-luokassa tai kirjastossa. Pienryhmäopetus varmasti lisää yhteisöllisyyden tunnetta, kun samalla vuosikurssilla olevat opiskelijat osallistuvat päivittäin useisiin yhteisöllisiin opiskelutilanteisiin. Tällaisia ovat seminaarimaisen opetuksen lisäksi mm. yhtyesoittokurssit.

Opetus on keskimääräistä yliopisto-opetusta käytännönläheisempää ja oppimista tapahtuukin paljon erilaisiin tulevaa työnkuvaa muistuttaviin toimintoihin osallistumisen kautta. Näitä ovat esimerkiksi yhtyesoiton harjoittelu, kuoro- ja orkesteriopinnot, muut instrumenttiopinnot, opettajaharjoittelu sekä eri kulttuurien musiikkia käsittelevät käytännönläheiset kurssit. Työelämäyhteydet ovat koko ajan esillä ja laitoksella puhutaankin pedagogisesta jatkumosta (Hämäläinen ym. 2003, 38). Opiskelussa vaaditaan vähän ulkoa opettelua ja perinteisiä kirjatenttejäkin on selvästi normaalia vähemmän. Pienryhmäopetusta on paljon, ja tämän lisäksi järjestetään myös yksityisopetusta laulussa ja pianossa. Luentoja, joissa opettaja luennoi suurelle määrälle opiskelijoita luentosalissa, on oppiaineessa lähinnä musiikin historian opinnoissa. Kuitenkin Juvosen & Anttilan tutkimuksessa (2003, 118-119) Jyväskylän yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelijat kokivat kirjallisia töitä ja luentoja olevan paljon tai jopa liikaa. Pitts (2005) havaitsi englantilaisten ensimmäisen vuoden musiikinopiskelijoiden olleen pettyneitä siihen, etteivät saaneet soittaa tarpeeksi. He eivät olleet kovinkaan innostuneita akateemisista opinnoista tai edes kirjoittamisesta yleensä. He eivät välttämättä edes koe itseään kovin akateemisina opiskelijoina, vaan enemmänkin esittävinä taiteilijoina. (Pitts 2005.)

## 5 TIETOVERKKOAVUSTEINEN OPISKELU

Verkkoavusteisen oppimisen ja opettamisen metodeja sekä verkkoavusteisessa opiskelussa hyödynnettäviä sovelluksia on pyritty kehittämään empirian kautta vahvistettujen teorioiden ja oppimiskäsitysten kautta. Osa yleisesti käytetyistä sovelluksista tosin tukee edelleen lähinnä tiedon jakamista ja kopiointia tai toimii lähinnä kursseille ilmoittautumisjärjestelminä. Verkko-oppimisympäristöjen tarkoituksena on kuitenkin tukea monimuotoista asiantuntijuutta sekä ennen kaikkea edistää sellaista yhteisöllistä toimintaa, jonka tavoitteena on yhteisen ymmärryksen saavuttaminen ja asiantuntijuuden kehittyminen. Niiden oletetaan tarjoavan opettajille ja opiskelijoille uusia mahdollisuuksia oppimisprosessin ohjaamiseen ja ajattelun ulkoistamiseen. Ne voivat pakottaa miettimään opetus- ja opiskelustrategioita uudella tavalla. Modernit teknologiset sovellukset ja luvussa 2 kuvatut oppimiskäsitykset toimivat yhdessä lähtökohtina pedagogiikan ja didaktiikan kehitykselle ja muutokselle. (Fischer & Scharff 1998, 5-6; Hakkarainen ym. 2004, 374-375.) Oppimiskäsityksillä ja moderneilla kognitivistis-konstruktivistisilla oppimisteorioilla on ollut merkittävä vaikutus verkko-oppimisen kehityksessä. Halversonin (2002, 245) mukaan teorioilla on

- *kuvailevaa voimaa*, sillä ne auttavat käsitteiden avulla kuvaamaan ja ymmärtämään ympäröivää maailmaa;
- *retorista voimaa*, koska ne auttavat meitä puhumaan ilmiöistä itsellemme ja muille sekä liittämään niitä tuntemiimme ilmiöihin;
- *päättelevää voimaa*, koska ne luovat mahdollisuuksia lisätä ymmärrystä auttamalla meitä kyselemään ja argumentoimaan, sekä
- *soveltavaa voimaa*, sillä ne toimivat apuvälineinä esimerkiksi oppimisen suunnittelussa.

Yksilön ja ryhmien oppimis- ja opetusprosessit sekä vuorovaikutussuhteet niin ihmisten kuin teknisten sovellustenkin kanssa ovat sen verran monimutkaisia, että niiden tulkintaan tarvitaan useiden eri teorioiden tukea (De Laat & Lally

2003, 9). Teoriat eivät kuitenkaan saa olla liian kahlitsevia ja oppimisympäristöjen suunnittelijoiden tulisikin ennen kaikkea ottaa huomioon vallitseva opiskelukulttuuri. Aidot toimintaympäristöt eivät niinkään ole alusta asti suunnitelmallisesti rakennettuja, vaan ne muodostuvat hiljalleen olemassa olevista resursseista toiminnan myötä. Ympäristön ollessa liiallisesti ennalta suunniteltu ja tulevat oppimistilanteet sen myötä määriteltyjä, oppiminen ei välttämättä aina ole kovinkaan aitoa. (Wilson & Myers 2000, 77, 83-84.)

## 5.1 Verkko-oppimisympäristöjen tarkoitus ja ominaisuudet

Tietoverkkoja hyödyntävää opiskelua on aikaisemmin kuullut kritisoidavan vuorovaikutuksettomana ja epäsosiaalisena toimintana. Tutkijat ja ympäristöjen kehittäjät kokevat kuitenkin niiden roolin juuri päinvastaiseksi. Yleiset käsityksetkin ovat hiljalleen muuttumassa. Yliopiston luento-opetuksessa tai jopa pienryhmäopetuksessa vuorovaikutus voi kontaktiopetustilanteen ulkopuolella jäädä melko vähäiseksi, eivätkä opiskelijoiden ajatukset pääse tarpeeksi esille. Yhteisöllisiä verkkoympäristöjä on vuosituhannen vaihteeseen asti hyödynnetty ennen kaikkea aikuisten etäopetuksessa, jossa kontaktit muihin opiskelijoihin voivat olla vähäisiä. Viime aikoina verkkoympäristöjä on alettu käyttää eri koulutusasteilla myös lähiopetuksen apuna korvaamassa mm. vuorovaikutuksen puutetta ja helpottamassa opiskelun ja opetuksen hallintaa.

Organisoitua, ohjattua ja suoritukseen tähtäävää muodollista opetusta toteutetaan verkkojen avulla esimerkiksi WWW-käyttöliittymässä toimivien *oppimisalustojen* avulla tai verkkojen kautta videovälitteisesti. Oppimisalustoilla tarkoitetaan WWW-käyttöliittymän avulla käytettäviä sovelluksia, jotka sisältävät erilaisia oppimista helpottavia ja/tai tehostavia työkaluja. Niiden tarkoituksena on sitouttaa opiskelijoita ottamaan osaa yhteisön aktiiviseen toimintaan, joka voi pitää sisällään tiedollista kehittämistä ja yhteisöllistä ongelmanratkaisua (Hakkarainen ym. 2004, 273). Tällaisia työkaluja ovat esimerkiksi erilaiset asynkroniset tai synkroniset vuorovaikutusvälineet sekä materiaalin jakamiseen ja esittämiseen tarkoitettut välineet. Alustojen käyttö on omien kokemustemme mukaan helppoa WWW-selaimen tottuneelle käyttäjälle, eikä siihen vaadita erityisiä sisällöntuotannon tai verkkoympäristön hallintataitoja. Niiden suunnittelussa on kuitenkin jouduttu tekemään paljonkin kompromisseja. Monet verkko-oppimissovellukset ovat tutkimusryhmien suunnitteleimia, osin kokeellisiakin WWW-selaimella toimivia ympäristöjä<sup>19</sup>.

Yleisimpien käytössä olevien sovellusten<sup>20</sup> tarkoituksena on tukea oppimistutkimuksen tärkeiksi katsomia oppimisen ominaisuuksia: aktiivista tiedonrakentamista, asiantuntijuuden jakautumista sekä oppimisen tilannesidonnai-

<sup>19</sup> Tutkimuslähtöisiksi ympäristöiksi voidaan lukea mm. Knowledge Forum, FLE, Co-Vis ja Belvedere.

<sup>20</sup> Yleisimpiä suomalaisissa korkeakouluissa käytettyjä oppimisalustasovelluksia ovat Optima, Blackboard, WebCT, Moodle



suutta ja opiskelun hallintaa. Yhteistä sovelluksille on, että niiden avulla saadaan yhteisön jäsenten käsitykset ja heidän hankkimansa tieto koko yhteisön näkyville ja käsiteltäväksi. Esimerkiksi oppimistehtävien tai keskustelujen muodossa tuotettu tieto tulee näkyviin opettajan lisäksi koko yhteisölle. Tämä mahdollistaa verkkoympäristöjen hyödyntämisen oppimisyhteisön kollektiivisena muistina ja tiedonrakentamisvälineenä (Hakkarainen ym. 2004, 275). Sovelluksia ei ole voitu suunnitella yhden oppiaineen, oppilaitoksen tai opiskelukulttuurin tarpeisiin. Toisaalta verkkoteknologia ja ihmisten käytössä olevat laitteistot asettavat niille tiettyjä rajoituksia.

Yksinkertaisimmillaan verkkoavusteisuus on tarkoittanut luentomuistiinpanojen esittämistä verkossa myös musiikin opetuksessa. Monet yliopiston opettajat ovat käyttäneet pitkään sähköpostia opetuksessaan. Sitä on saatettu käyttää ohjaukseen tai esimerkiksi aikataulumuutoksista ilmoittamiseen. Oppimisasiistusovelluksissa informaation jakamista ja vuorovaikutusta voidaan yhdistää tehokkaammin ja keskittää nämä prosessit samaan ympäristöön. Eri-laisia opetusta ja opiskelua tukevia verkkosovelluksia hyödynnetäänkin yliopisto-opetuksessa moniin eri tarkoituksiin. Yleistäen näiden ympäristöjen soveltaminen voidaan jakaa kolmeen tavallisimpaan muotoon:

### 1. Opetuksen ja opiskelun hallinta

- Ilmoittautumiset, arvosanat.
- Aikataulujen hallinta, esim. lukujärjestykset.
- Opiskelijoiden toiminnan seuranta verkossa.
- Ilmoitusten välittäminen sähköisesti.

### 2. Sisällön hallinta, esittäminen ja siirtäminen

- Oppimateriaalin jakaminen, esittäminen ja ulkoiseen materiaaliin linkittäminen.
- Oppimistehtävien palautus ja arvostelu opettajan toimesta.
- Tietyissä sovelluksissa myös oppimateriaalin tuottaminen sovelluksen työkaluilla.

### 3. Yhteisölliset käyttömuodot

- Vuorovaikutteiset verkkokeskustelut.
- Viestien lukeminen (implisiittinen vuorovaikutus).
- Kommentoinnit ja palautteet oppimistehtävistä.
- Tiedon ja toiminnan koko yhteisölle näkyväksi tuominen.

(SVY 2004; Woods ym. 2004.)

Tässä työssä esitettyjen oppimiskäsitysten mukaan juuri yhteisölliset käyttömuodot ovat oppimisen kannalta kaikkein hedelmällisimpiä. Opetuksen ja opiskelun hallinnan käyttömuodot voivat parhaimmassa tapauksessa vähentää toimijoiden kognitiivista kuormaa ja kehittää heidän metakognitiotaan. Ne voivat siten toimia lähtökohtana ja edesauttavina tekijöinä myös mielekkäämmälle

ja syvemmälle oppimiselle. Sisällön esittämisellä verkossa voi olla saatavuuteen ja tiedon monimediaisiin esitysmuotoihin liittyvää lisäarvoa. Oppimistehtävien palauttaminen verkkoon voi tehdä opiskelusta joustavampaa ja sillä voi olla yhteisön asiantuntijuuden jakautumista edistävä vaikutus. Pelkästään toisten opiskelijoiden tehtävien tai viestien tarkastelu verkossa on tietystä mielessä yhteisöllistä toimintaa (Kendall 2001, 336). Monet verkkoympäristöjen käyttömuodot muistuttavat kuitenkin enemmänkin tiedonhankintametaforan kuin osallistumisnäkökulman mukaista toimintaa. Ne ovat useimmiten edelleen selkeästi opettajajohtoisia ja soveltavat verkkoympäristöjä tiedon siirtämiseen opettajalta opiskelijoille.

Verkkoympäristöissä pitkälti tekstin avulla tapahtuvasta vuorovaikutuksesta jää puuttumaan olennaisia tekijöitä, kuten eleitä ja puheen intonaatiota. Yksistään WWW viestintämedia ei välttämättä edistä aktiivista tekemällä oppimista ja ymmärrykseen tähtäävää tiedonrakentamista. (Lipponen 2002, 76; Roschelle & Pea 1999, 23-24.) Monissa yhteyksissä verkkoympäristöjen mahdollisuuksia korostetaan juuri informaation välittäjinä, jotka suoraan tarjoaisivat oppijoille heidän tarvitsemansa tiedon. Vallalla olevien oppimiskäsitysten perusteella on kuitenkin olennaisinta nähdä verkkoympäristöjen mahdollisuudet *yhteisöllisenä toimintaympäristönä*. Yhteisölliset verkkoympäristöt eivät voi tukea pelkästään yhtä viestinnän muotoa, vaan niiden tulee ottaa huomioon erilaisten kulttuuriesineiden avulla välittyvä vuorovaikutus eri ihmisten välillä ja tukea sekä yksilön että yhteisön pedagogisia tavoitteita. (Hakkarainen ym. 2004, 374; Stahl 2003.)

Woods (2004) selvitti työtovereidensa kanssa 862:lta yhdysvaltalaiselta yliopistonopettajalta Blackboard-oppimisalustan yleisimpiä käyttömuotoja lähiopetuksen tukena. Lähes puolet opettajista oli käyttänyt sovellusta vähintään neljän lukukauden ajan. Yleisimmät käyttömuodot olivat tuntisuunnitelman jakaminen verkossa (86%)<sup>21</sup>, erilaisten viestien lähettäminen opiskelijoille (81%), lisämateriaalin tarjoaminen (75%) sekä sähköpostin lähettäminen valikoiduille opiskelijoille (61%). Vain 28% opettajista hyödynsi Blackboardia oppimistehtävien palautukseen ja ainoastaan 25% heistä käytti sovellusta keskustelujen jatkamiseen lähiopetuksen jälkeen ja 15% ennen kyseistä tuntia verkkoympäristössä. Verkkoympäristön käyttö vuorovaikutusta tukemassa oli siis vähäistä. Blackboard-alusta koettiin kuitenkin erittäin tarpeelliseksi opetuksen hallinnan kannalta ja sen koettiin helpottavan opiskelijoiden arviointia (Woods ym. 2004, 287).

Auer (2004) selvitti kyselyllä 112:ta Optima-oppimisalustaa käyttäneiltä Jyväskylän yliopiston opettajilta sen soveltuvuutta eri käyttötapoihin. Tiedotus, materiaalin jakaminen sekä erilaisten tehtävien jakaminen ja palautus nähtiin tärkeimpinä käyttökohteina. Optiman katsottiin vastanneiden mukaan soveltuvan opettajien kannalta parhaiten juuri materiaalin jakamiseen ja opiskelijoiden töiden keräämiseen. Huonoiten sen katsottiin toimivan hieman yllättäen ryhmätyöskentelyssä, opiskelijoiden välisessä vuorovaikutuksessa, opiskelijoiden toiminnan seurannassa sekä materiaalin tuottamisessa. Vastauksissa on eroa

<sup>21</sup> Prosenttiluvut viittaavat aktiiviseen käyttöön, eikä pelkästään kokeiluihin.

tähän tutkimukseen ennen kaikkea opiskelijoiden toiminnan seurannan kohdalla.

Kaikki oppimisalustat eivät välineenä ja mediana ota kantaa siihen, mitä yksittäistä oppimiskäsitystä opetuksessa halutaan korostaa. Alustan rakenne ja sen työkalut voivat kuitenkin mahdollistaa ongelmia ratkaisevien ja tietoa rakentavien oppijayhteisöjen syntymisen ja aktiivisen toiminnan. Oppimisalustaan voidaan muodostaa tila, jossa toiminta voi parhaimmillaan olla yhteisöllistä, itseohjautuvaa sekä ajan ja paikan suhteen joustavampaa. Erilaisten tehtävien ja vuorovaikutuksen myötä oppija voi pysyä aktiivisena koko oppimisprosessin ajan. Oppimisalustat eivät itsessään tarjoa yleensä valmista materiaalia, vaan ideana on tiedonrakentamisen periaatteita noudattaen tuottaa tietoa esimerkiksi ympäristöön linkitettyjen tietovarantojen ja perinteisen painetun materiaalin avulla. Verkkoavusteisen opetuksen sekä näiden verkkooppimisympäristöjen tai tarkemmin *oppimisalustojen* tarkoituksensa on tilanteesta, koulutusasteesta ja oppiaineesta riippuen mm.:

### 1. Tehdä ajattelusta ja toiminnasta näkyvää:

- Mallintaa oppijoille ekspertin ajatteluprosesseja.
- Ulkoistaa oppijoiden oppimis- ja ajatteluprosesseja.
- Tuoda esille yksittäisten oppijoiden ja yhteisön tietoa.
- Luoda oppijoille mahdollisuuksia hyödyntää toistensa tietoa.
- Mallintaa ja tukea tiedon integroinnin prosessia.
- Auttaa toiminnan strukturoinnissa.

### 2. Tarjota mahdollisimman aitoja oppimistilanteita:

- Mahdollisuuksia epämuodolliseen yhteisölliseen toimintaan.
- Mahdollisuuksia hyödyntää eri mediamuotoja ja välineitä aitojen tilanteiden simuloinnissa.
- Mahdollisuuksia toimia ekspertin ohjauksessa ja oppia toimimaan ekspertin tavoin.

### 3. Luoda vuorovaikutusmahdollisuuksia oppituntien aikana ja ennen kaikkea niiden ulkopuolella:

- Pyrkä luomaan tietoa rakentavia yhteisöjä ja yhteisöllisyyden tunnetta niiden sisällä.
- Sitouttaa opiskelijoita näihin yhteisöihin ja motivoida heitä toimimaan niissä aktiivisesti.
- Rohkaista oppijoita kuuntelemaan ja oppimaan toisiltaan.
- Luoda teknologian ja sosiaalisten toimijoiden avulla ympäristö, jossa yhteisö voi hyötyä toistensa asiantuntijuudesta ja jossa asiantuntijuus voi todella jakautua.
- Tukea yhteisen ymmärryksen syntymistä vuorovaikutuksen kautta.
- Luoda mahdollisuuksia epämuodolliseen toimintaan yhteisön sisällä ja sen avulla.

#### 4. Luoda mahdollisuuksia esittää ja rakentaa tietoa monipuolisesti ja yhteisöllisesti:

- Luoda ympäristö, jossa oppijat eivät ole passiivisia tiedon vastaanottajia, vaan tuottavat itselleen ja ryhmälleen aikaisemmin tuntematonta tietoa.
- Tarjota mahdollisuuksia luoda monimuotoisia representaatioita.
- Luoda mahdollisuuksia selittää itselleen ja yhteisölle erilaisia käsitteitä ja ilmiöitä sellaisessa muodossa, jossa ne ovat parhaiten ymmärrettävissä.

#### 5. Tukea pääsyä tiedon lähteille:

- Tukea itseohjautuvaa tiedonrakentamista esimerkiksi tarjoamalla tietovarantoja ja viitteitä tiedonlähteistä.
- Tarjota tiedonhankinnan malleja.
- Tarjota pääsyä asiantuntijatietoon.
- Kuitenkin välttää tiedon passiivista vastaanottamista.

(Fischer ym. 2002b; Fischer & Scharff 1998; Hakkarainen ym. 2004, 273-275; Linn 2000; Scardamalia & Bereiter 1996.)

## 5.2 Verkkoympäristöt ja verkko-opiskelu yliopiston oppimiskulttuurissa

Bielaczyc (2001, 107) pitää *sosiaalisen infrastruktuurin* merkitystä olennaisena tietoverkkoavusteisen opetuksen onnistumiselle. Sosiaalinen infrastruktuuri jakautuu kolmeen tasoon: *kulttuuriseen tasoon*, joka tarkoittaa vallitsevaa koulu-kulttuuria ja normeja, *toiminnan tasoon*, joka pitää sisällään esimerkiksi luokkatilanteissa vallitsevia käytänteitä sekä *työkalujen tasoon*, jolla tarkoitetaan yleensä ympäristön teknisiin komponentteihin liittyviä tekijöitä. Työkalujen tasolla voidaan tarkastella esimerkiksi sitä, millä tavoin ja missä määrin työkaluja käytetään vaikkapa edistämään yhteisöllistä tiedonrakentamista. Näiden kolmen tason tulisi olla toimivia, jotta verkkoavusteisesta tai -välitteisestä opiskelusta tulisi onnistunutta (Bielaczyc 2001, 114). Lipponen (2002, 77-78) kokee Bielaczycin jaottelun liian teknologiakeskeiseksi. Hänen mukaansa olisi järkevämpää lähteä etsimään ja määrittelemään hyviksi havaittuja ja innovatiivisia pedagogisia käytäntöjä ja sen jälkeen tukemaan niitä teknologian avulla. Teknologian tulisi olla joustavaa ja räätälöitävissä vallitsevaan toimintakulttuuriin ilman, että koko kulttuuria pyrittäisiin muuttamaan radikaalisti. Kulttuuri muuttuu hiljalleen ja itsestään hyviksi havaittavien käytänteiden mukana. Opiskelu- ja opetuskulttuuri katsotaan tässä työssä oppimiskulttuurin alakäsitteiksi.

Teknologia itsessään ei yleensä aiheuta kovinkaan suuria muutoksia opiskelu- ja opetuskulttuurissa (Lipponen 2002, 77). Oppivan yhteisön toimintakulttuurilla on ratkaiseva merkitys verkkoavusteisen oppimisen tarjoamien mahdollisuuksien toteutumisessa. Ellei oppimisorganisaatiossa ole vallalla yhteisöllisen oppimisen kulttuuria ja tarvetta toimia yhteisöllisesti, eivät yhteisölliset-

kään verkko-oppimisympäristöt välttämättä kykene muuntamaan tätä kulttuuria (Lehtinen ym. 2000, 63). Koulumaailmassa ja yhtälailla yliopistossakin tietoverkkoavusteinen yhteisöllinen oppiminen ja siihen liittyvät oppimiskäsitykset ovat melko uusia ja ne ovat olleet toisaalta vielä liian kehittymättömiä soveltumaan jokapäiväiseen toimintaan. Vasta 2000-luvulla verkko-oppimissovellusten toiminnallisuus on alkanut olla sitä tasoa, että niitä voidaan todella hyödyntää opetuksessa erilaisten pilottien ulkopuolella.

Opiskelukulttuurin muutoksen näkökulmasta myös monet tutkimukset verkkoavusteisen ja -välitteisen opetuksen vaikutuksista, mielekkyydestä ja soveltuvuudesta voivat pitää sisällään nopeasti vanhentuvaa tietoa. Esimerkiksi 1990-luvulla toteutettuihin tutkimuksiin osallistuneet oppijat eivät välttämättä olleet vielä tottuneet uuteen toimintakulttuuriin. Perinteisiin opettajajohtoisin opetuskulttuureihin tottuneet opiskelijat odottavat toimintaohjeita opettajilta ja kokevat luokassa istumisen ja kuuntelemisen ainoana oikeana opiskeluna. Sen sijaan heidän odotetaan yhtäkkiä osallistuvan verkkoympäristössä aktiivisesti jonkin yhteisön toimintaan, jossa heillä on vapauksia valita milloin ja miten aktiivisesti he siihen osallistuvat. Toisaalta viikoittain tai jopa päivittäin kasvokkain tapaava opiskelijaryhmä voi kokea verkkovälitteisen vuorovaikutuksen melko turhana. Verkkoavusteista kurssia saattaa häiritä myös se, etteivät opiskelijat hyödynnä kyseistä ympäristöä muilla kursseillaan. Tällöin aktiivinen osallistuminen verkkoympäristössä saattaa tuntua ylimääräiseltä taakalta. (Bullen 1998; Saunders & Klemming 2003, 82-83.)

Tutkiessaan yliopisto-opiskelijoiden välillä tapahtuvaa yhteisöllistä toimintaa, Crook (2000, 173-174) havaitsi, ettei yliopistolla ollut fyysistä tilaa ja mahdollisuuksia epämuodollisen kollaboraation ja sitä toteuttavan kulttuurin syntymiseen. Vaikka jokin tapaamispaikka järjestettäisiin, sitä ei välttämättä hyödynnettäisi oppimista edistävään epämuodolliseen kollaboration. Ei voi myöskään olettaa, että tietyllä kurssilla olevat opiskelijat sattuisivat viettämään aikaa tässä tilassa aina samanaikaisesti. Verkkoympäristö voisi toimia strukturoidumpana ympäristönä, jossa opiskeluun liittyvistä asioista keskustelu olisi upotettuna yhteisön toimintakulttuuriin. Angelin ym. (1998) tutkimuksen perusteella hyvin organisoidussa ja rakenteisessa verkkoympäristössä oppijoilla on enemmän aikaa reflektoida sisältöä sekä luoda syvempiä kognitiivisia ja sosiaalisia kontribuutioita, jotka eivät olisi mahdollisia luokkatilanteissa.

Opettajan tuki ja aktiivinen osallistuminen sekä oppijoiden valmius muuntaa oppimisstrategioitaan vaikuttavat siihen, voidaanko verkkoympäristöjen tarjoamia mahdollisuuksia hyödyntää. Esimerkiksi teknologiapelkoiset opiskelijat saattavat syrjäytyä verkkoavusteisella kurssilla osallistumisvalmiuksien puuttuessa. Uusien työkalujen käyttöönotto voi tuntua kokeneemmastakin tieto- ja viestintäteknologian käyttäjästä turhalta tai liian raskaalta (Stahl 1999, 606). Tutorien tai vastaavien kokeneempien ohjaajien läsnäolo kursseilla ja heidän tarjoamansa mallit voivat helpottaa osallistumista ainakin siihen asti, kunnes oppija on kulturoitunut ympäristöön ja tottunut käyttämään sen työkaluja (Muukkonen ym. 1999). On myös hyvä tiedostaa, että verkkoympäristössä ta-

pahtuu harvoin tiedonrakentamista tai vuorovaikutusta ilman ympäristön ja ohjaajan tarjoamaa tukea ja aloituslaukausta.

Opettajalla on oltava ymmärrystä verkko-oppimisympäristöjen taustalla olevista oppimiskäsityksistä ja innostusta soveltaa niitä opetuksessaan (Hakkainen ym. 1999, 269). Lisäksi opettajalla on oltava riittävät tekniset valmiudet, että hän voi tarvittaessa ohjata opiskelijoita myös eteen tulevilla teknisillä ongelmissa. Ulkopuolista tukea kun on melko harvoin tarjolla. Opettajien asenteet ja luottamus teknologian hyödyntämistä ja yhteisöllistä opiskelua kohtaan toimivat lähtökohtina verkko-opetuksen menestyksekkäässä toteutuksessa (Lan ym. 2003, 366-367). Teknisten taitojen tarpeet vaihtelevat oppiaineittain. Esimerkiksi musiikin verkko-opetuksessa voisi kuvitella tarvittavan monipuolisempia taitoja, kuin monessa pelkästään teksti- ja kuvamateriaalia hyödyntävässä verkko-opetuksessa. Tutkimuksia opettajien teknisten taitojen ja opetus-käsitysten vaikutuksesta verkko-opetuksen onnistumiseen ei juurikaan näyttäisi olevan julkaistu. Etenkin opettajajohtoisessa kulttuurissa näillä luulisi olevan merkittävää vaikutusta kurssin onnistumiselle.

Vaikka verkkoympäristössä on mahdollista seurata ja tukeakin oppijoiden edistymistä, voi osallistumisaktiivisuus jakautua ympäristöissä epätasaisesti (Lehtinen ym. 2000, 42). Tähän voivat vaikuttaa monet resursseihin, aikaisempiin oppimiskokemuksiin ja teknologiatottumuksiin liittyvät tekijät. Toimintamahdollisuuksiin ja aktiivisuuteen vaikuttavat kyseessä olevan kurssin ulkopuoliset tekijät, kuten työympäristö, perhe, ystäväpiiri, aikataulut ja instituution ulkopuolella käytettävissä oleva tekninen infrastruktuuri. Nämä vaikuttavat ajankäyttömahdollisuuksiin, näkökulmiin, uskomuksiin sekä haluun ja kykyyn toimia vastuullisesti oppijayhteisössä. (Fjuk & Ludvigsen 2001, 238-240.)

Opiskelijoiden tietotekniset taidot ovat oletettavasti kehittyneet vuosien varrella, kun teknologiaa on yleisesti käytetty niin kotona kuin kouluissakin enenevässä määrin. Silti omat kokemuksemme humanistisen tiedekunnan opiskelijoiden tv-t-koulutuksissa<sup>22</sup> kertovat, ettei esimerkiksi lukioissa ainakaan vuosituhatien alkuun asti oltu panostettu kovinkaan laajasti tietoteknisten taitojen kehittämiseen. Taidot opitaan enemmänkin itsenäisesti tai yliopiston johdantokursseilla. Teknisten taitojen vaikutus verkkokurssilla toimimiseen ei nouse selkeästi näkyville niissä tutkimuksissa, joita tässä työssä on referoitu. Enemmänkin puhutaan kriittisistä Internetin käyttötaidoista, joilla tarkoitetaan esimerkiksi kykyä arvioida verkosta löytyvää tietoa (Metzger ym. 2003).

Uusimmat verkkoympäristöt ovat tutkimusten ja kokemusten mukaan tarpeeksi helppokäyttöisiä ainakin opiskelijoiden näkökulmasta. Teknisillä taidoilla ei näyttäisi olevan suurta merkitystä onnistuneelle osallistumiselle verkkokurssille (Plugge ym. 2002; Tolmie & Boyle 2000, 134) tai sitten taidot ovat keskimäärin jo riittävän korkealla tasolla. Erlichin ym. (2005) Israelin avoimessa yliopistossa tehdyssä tutkimuksessa kurssin verkkoympäristöä käyttivät selvästi enemmän ne opiskelijat, jotka olivat käyneet tieto- ja viestintäteknologian pe-

<sup>22</sup> Humanistinen tiedekunta järjestää koko tiedekunnan ensimmäisen vuoden opiskelijoille *Johdatus tieto- ja viestintäteknologiaan* -kurssia, joka on sekä tieto- että taitopohjainen kahden opintoviikon kurssi.

ruskurssin. Käyttöaktiivisuudessa ei kyseisessä tutkimuksessa juurikaan ollut eroja kurssin käyneiden ja sen väliin jättäneiden kesken. Kurssin käymättömien opiskelijoiden keskuudessa Internetin käyttökokemuksella oli selvä vaikutus siihen, käyttivätkö opiskelijat opiskelussaan verkkoympäristöä. (Erllich ym. 2005, 482-484.) Lan ym. (2003, 370) havaitsivat opiskelijoiden kokemien teknisten ongelmien vaikuttavan selvästi suhtautumiseen verkkokurssia kohtaan. Heidän tutkimuksessaan teknisiä ongelmia esiintyi opiskelijoiden keskuudessa harvoin. Wilson (2000, 72) huomasi tutkimallaan kurssilla kokeneempien sähköpostin käyttäjien kirjoittavan useammin ja pidempiä sähköposteja, kuin vähemmän kokeneet käyttäjät.

Teknologian käyttökokemuksen ohella oppijan aikaisemmat tiedot sekä yleiset asenteet teknologiaa kohtaan voivat vaikuttaa ratkaisevasti oppijan suoritukseen verkkoavusteisella kurssilla (Anderson 2001, 55, 59). Opiskelijoiden hyvät tietotekniset taidotkaan eivät välttämättä takaa onnistunutta verkkoavusteista tai -välitteistä kurssia. Bullenin (1998) tutkimuksessa tietotekniikan opiskelijat kokivat verkkokurssin vieraaksi opiskelumuodoksi. Tämä johtui Bullenin mukaan pitkälti siitä, että vain yksi opiskelija oli aikaisemmin osallistunut verkkokurssille. Lisäksi kyseinen kurssi oli heille ainoa, joka toimi verkkoympäristössä. Silti kurssin opettaja ja useimmat opiskelijoista näkivät osallistumisen ja vuorovaikutuksen olevan aktiivisempaa kuin perinteisillä tavoilla suoritettavilla kursseilla. Tästä voidaan päätellä, että teknisten taitojen saavuttaessa tietyn tason, nousee oppimiskulttuurin ja arkikokemusten merkitys selvästi niitä voimakkaammaksi tekijäksi. Arkikokemuksilla tarkoitetaan tässä erityisesti teknologian käyttökokemuksia opiskelijoiden epämuodollisessa toiminnassa.

Kuten olettaa saattaa, tietokoneiden ja verkkoyhteyksien saatavuudella näyttää olevan vaikutusta mahdollisuuksiin hyödyntää tieto- ja viestintäteknologiaa menestyksekkäästi (Saunders & Klemming 2003). Toisaalta verkkoyhteyksienkään saatavuus ei välttämättä tarkoita sitä, että opiskelijat käyttäisivät niitä intensiivisesti opiskeluun. Matthews ja Schrum (2003) totesivat opiskelijoiden käyttävän opiskelija-asuntojensa verkkoyhteyksiä huomattavasti vähemmän opiskeluun, kuin muuhun toimintaan. He hyödynsivät tietoverkkoja lähinnä yhteydenpitoon opettajien kanssa ja jossain määrin tiedonhakuun. He havaitsivat myös, että tietoverkkoja käyttivät opiskelutarkoituksiin aktiivisemmin ne opiskelijat, jotka olivat muutenkin itseohjautuvimpia ja motivoituneimpia opiskelussaan. (Matthews & Schrum 2003, 128-129; 137.)

Monet käsitykset verkkovälitteisestä ja verkkoavusteisesta opiskelusta luovat kuvan melko työläästä tavasta oppia. Yleensä minkä tahansa uuden välineen käyttö saattaa aiheuttaa yllättävänkin paljon ylimääräistä työtä. Heilesein ym. (2002) tutkimuksessa opiskelijat odottivat verkkoympäristön hyödyntämisen vähentävän heidän työmääräänsä ja olivat yllättyneitä siitä, miten paljon heiltä kului aikaa pelkästään uudenlaisen toiminnan ja välineen opetteluun. Eniten työtä aiheutti uudenlaisen oppimisympäristön ja siihen liittyvien opiskelumuotojen käyttö. Esimerkiksi palautteen kirjoittaminen tekstin muodossa ja sen lähettäminen verkkoympäristössä vaativat ylimääräisiä toimenpiteitä verrattuna esimerkiksi luokassa tapahtuvaan keskusteluun. (Heilesein ym. 2002,

642.) Ruudulta lukeminen vie tunnetusti enemmän aikaa kuin paperilta lukeminen (Bernheim Brush ym. 2002, 431-432). Toisaalta Saundersin & Klemmingin (2003, 79) tutkittavia ei tietokoneella työskentely ja ruudulta lukeminen juurikaan häirinnyt. Tämä voi osin johtua näyttötekniikan kehityksestä ja tottumuksesta tietokoneiden käyttöön. Tutkimuksissa esiintyneet väitteet työmäärän lisääntymisestä liittyvät lähinnä pitkien tekstien lukemiseen ja kirjoittamiseen, mitkä eivät varsinaisesti liittyneet tässä tutkimuksessa tarkastellun kurssin sisältöön. Useimmat tässä työssä käsitellyt verkko-opiskelun tutkimukset ovat kuitenkin koskeneet kurseja, joilla käytetään pääosin tekstipohjaista materiaalia. Soivan notaation tarkastelu ruudulla tuskin lisää työmäärää, jos sitä vertaa kyseisen notaation tarkasteluun paperilla ja kenties sen soittamiseen esimerkiksi pianolla.

Ensimmäiset kokeilut uusien työkalujen soveltamisesta opetuksessa saattavat tuottaa pettymyksiä, sekä teknologian uutuuden että opettajien ja oppijoiden tottumattomuuden vuoksi. Muutos opettajakeskeisestä kulttuurista kohti oppijayhteisökeskeisempään oppimiseen voi olla vaikeaa. Oppijat saattavat edelleen olla kiinnostuneempia opettajan kuin oppijatovereidensa kysymyksistä ja vastauksista. Toisaalta myös opettajien asenteella ja rohkeudella antaa enemmän vastuuta opiskelijoille voi olla ratkaiseva merkitys. Verkkoympäristöihin tottumisen myötä pelko vääristä vastauksista voi vähentyä. Oppijat mukautuvat hiljalleen keskustelukulttuuriin, jossa he eivät näe tehtävään pelkäämistään miellyttäväksi opettajaa ja hankkia suoritusmerkintää. (Light ym. 2000, 206-210; Hakkarainen ym. 1999.)

Pitkään vallalla ollut kulttuuri, jossa oppijan pääasiallisena tarkoituksena on yhteisöllisen osallistumisen ja tiedonrakentamisen sijaan *suorittaa* jokin tehtävä tai kurssi, näyttäisi tutkimusten ja omien aikaisempien kokemustemme valossa kuitenkin olevan edelleen voimassa myös verkkoavusteisessa yliopisto-opiskelussa. Kurseilla on tarkoitus toimia tiettyjen periaatteiden mukaan ja vaikka oppija olisikin innostunut aiheesta, ei varsinaista innostunutta yhteisöllistä toimintaa tapahdu kovinkaan helposti. Ealesin ja kumppaneiden (2002, 313-314) tutkimuksessa englantilaiset opiskelijat ottivat osaa lähinnä ohjaajan vetämiin keskusteluihin ja suorittivat vain tämän antamia tehtäviä. He eivät saaneet aikaan minkäänlaista kurssin vaatimusten ulkopuolista toimintaa. Kendall (2001) havaitsi tutorien läsnäolon olennaiseksi opiskelijoiden aktivoinnissa.

Epämuodollisia yhteisöllisiä tilanteita voi olla hankala suunnitella ja järjestää ennakkoon, sillä ne syntyvät usein itsestään oppijoiden toimimalla aktiivisesti jossakin yhteisössä (Crook 2000, 169, 177). Epämuodollisten verkkoympäristöjen tutkimus on osoittanut, että niissä voi tapahtua merkittävästikin oppimiseen viittaavaa toimintaa. Tämä toiminta voi olla esimerkiksi argumentointia, asiantuntijuuden jakautumista, kyselemistä ja toisten opettamista sekä tiedonrakentamiseen viittaavaa toimintaa. (Haataja & Perttula 2004; Salavuo & Häkkinen 2005.)

Niin kauan kun verkkoympäristöt ja -työkalut nähdään uusina ja erikoisina välineinä, tulee niiden soveltaminen opetuksessa olemaan ongelmallista. Tekstinkäsittelyohjelma on useimmille tuttu väline tekstin tuottamiseen ja säh-



köposti monille jo kaikkein yleisin viestintämuoto. Työkalun ollessa läpinäkyvä, sen käyttö automatisoituu, eikä häiritse varsinaista yhteisöllistä toimintaa. Yhteisöllisten verkkoympäristöjen tulisikin olla tarpeeksi joustavia, jotta niitä voitaisiin soveltaa erilaisissa opetuskulttuureissa, oppiaineissa ja olosuhteissa. Niiden tulisi olla muunnettavissa erilaisiin tilanteisiin ja erilaisille oppijoille. (Fjuk & Ludvigsen 2001, 242; Koschmann ym. 1996, 117-118.) Verkkoympäristöjä hyödynnettäessä olisi kyettävä tarjoamaan myös teknistä tukea niin opiskelijoille kuin opettajillekin. On kuitenkin muistettava, että itse teknologia ei automatisoi oppimista tai tehosta vuorovaikutusta, vaan ratkaiseva merkitys on sillä miten sitä sovelletaan ja minkälaista teknologiaa oppimisessa hyödynnetään (Lehtinen ym. 2000, 29).

Pilottikokeilut erilaisten tietoverkko- ja tietokoneavusteisten ympäristöjen soveltamisesta lähiopetuksen ohessa ovat osoittaneet, että ne kykenevät lisäämään sekä oppilaiden keskinäisen että oppilaiden ja opettajien välisen vuorovaikutuksen määrää ja laatua. Pilottikokeiluissa kuitenkin tutkijoiden aktiivinen osallistuminen ja niihin ryhtyvien opettajien innokkuus saattavat luoda tutkimustuloksia, jotka eivät päde keskiarvo-opetustilanteissa. (Lehtinen ym. 2000, 62-63.) Tutkimusten valossa ratkaisu, jossa verkkoympäristöjä hyödynnetään tavanomaisen opetuksen ohessa lähitapaamisten välillä ja jatkeena, näyttäisi kaikkein toimivimmalta. Verkkoympäristöt voivat auttaa oppimisyhteisön jäseniä jakamaan oppimisprosessia keskenään ja ne voivat luoda mahdollisuuksia vuorovaikutukseen tilanteissa, joissa sitä ei muuten ole tarpeeksi. Lähiopetus ja verkossa tapahtuva vuorovaikutus voivat tukea ja täydentää toisiaan. Verkkoympäristössä voidaan kommentoida kasvokkaisissa tilanteissa käsiteltyjä asioita ja lähitapaamisissa taas verkkoympäristössä tapahtuvaa toimintaa. (Hakkarainen 2001, 29; Lehtinen ym. 2000, 62-63; Kendall, 2001; Light ym. 2000; Woods ym. 2004.) Jos teknologian avulla kyetään esittämään, välittämään ja säilyttämään yhteisön ajatuksia, kokemuksia ja tuotettua tietoa, voidaan myös edistää yhteisen ymmärryksen syntymistä riippumatta siitä, ollaanko kasvokkaisessa vai verkkovälitteisessä vuorovaikutuksessa (Crook 1998, 110).

Ongelmia ilmenee etenkin silloin, kun teknologian avulla pyritään toistamaan samoja kasvokkaisessa toiminnassa hyviksi todettuja metodeja sellaisinaan. On eri asia pyrkiä tukemaan perinteistä opetusta teknologian avulla, kuin kopioida opetusta suoraan verkkoon. Tästä syystä tulee analysoida ja pohtia tarkkaan niitä toimintatapoja, joita on todettu toimiviksi juuri verkkoavusteisessa opetuksessa. Esimerkiksi sellaiset menetelmät, jotka asettavat keskustelun toiminnan keskipisteeksi, ovat teoreettisesti kaikkein perustelluimpia tapoja toteuttaa verkko-opetusta. Näitä metodeja ovat mm. ongelma-keskeinen ja tutkiva oppiminen, vastavuoroinen opettaminen sekä yhteisöllinen tiedonrakentaminen (Stahl 2002, 64). Kyseisiä metodeja voi tosin olla vaikeampi toteuttaa musiikin verkko-opetuksessa. Verkkoympäristöissä kehittyvä yhteisöllisyys voi hiltalleen tehdä oppimisesta epämuodollisempaa toimintaa, jossa oppimisen ja harrastamisen rajat ovat hyvinkin häilyviä. Teknologisesti toimiva ja edistysellinen yhteisöllinen ympäristö voi tukea oppimisen tutkivaa otetta ja saada sosi-

aalisesti hajautetun oppimisen kautta aikaan edistystä oppijayhteisön tiedossa ja ymmärryksessä (Järvelä ym. 2004).

Teknologia luo uusia mahdollisuuksia ensinnäkin laajentaa oppimisympäristöä luokkatilanteen ulkopuolelle, mahdollisuuksia oppijoille ilmaista ajatuksiaan ja luoda näistä ajatuksista uusia representaatioita sekä työskennellä yhdessä uusien artefaktien luomisessa. Mikä tärkeintä, ne luovat mahdollisuuksia nähdä mitä oppijat rakentavat yhdessä, jolloin esimerkiksi keskustelujen osanottajat voivat oppia ja saavuttaa uutta ymmärrystä. (Pea 1996, 182.)

### 5.3 Tiedon ja toiminnan näkyvyys ja ulkoistaminen verkkoympäristöissä

Yliopistossa perinteiset arviointikeinot eivät aina tarjoa parhaita mahdollisuuksia arvioida opiskelijoiden osaamista. Opiskelijan ulosanti voi rajoittua pelkästään tenttivastauksiin tai muutamiin kysymyksiin luentojen lopussa, jolloin kosketus opettajaan voi jäädä pieneksi. Ryhmäkoot ovat usein suuria, aika rajallista ja opettaja-oppilassuhde voi olla kaukainen. Kuitenkin ainoastaan tuomalla aikaisempaa tietoa ja käsityksiä näkyväksi, opiskelijat voivat selventää erilaisia näkökulmia sekä mielipiteitä opettajalle, itselleen ja tovereilleen (Fischer ym. 2002a, 214). Verkkoympäristöissä jatkettu vuorovaikutus voi auttaa luomaan läheisempää suhdetta opettajan ja opiskelijan välille sekä lisätä oppimisprosessin ja sisällön näkyvyyttä. Jotta yksilöt voisivat jakaa asiantuntijuuttaan ja hyödyntää toistensa tietoa ympäristössä, ajatukset, käsitykset ja suoritukset tulee ulkoistaa näkyviksi muille jäsenille (Bell & Winn 2000, 140).

Oppijoiden ulkoistaessa tietoa ja käsityksiään verkkoympäristössä, voidaan saada visuaalisesti kompaktissa ympäristössä näkyviin hyvinkin monipuolista tietoa. Erilaisista keskusteluista ja opiskelijoiden tuottamasta materiaalista opiskelijatoverit saavat kuvan toistensa asiantuntijuustasosta ja erikoisosaamisesta silloinkin, kun kasvokkainen vuorovaikutus ei ole mahdollista. Näin voidaan luoda uudenlaisia mahdollisuuksia yhteisölliselle tiedonrakentamiselle. Opiskelijat voivat helpommin vertailla tietojaan, pyrkiä löytämään muiden käsityksistä perusteita omille käsityksilleen, perustella ja kuvailla näkemyksiään sekä mahdollisesti argumentoida niiden puolesta. He voivat myös hylätä osia omista käsityksistään ja liittää osasten tilalle toisten oppijoiden esittämää tietoa (vrt. Bereiter 2002). Oppijoiden toiminta alkaa muistuttaa aitoa yhteisöllistä tiedonrakentamista. Verkko-oppimisympäristö ei siis ole pelkästään tila, jossa oppijat toimivat aktiivisesti ja yhteistoiminnallisesti. Sen tarkoituksena on myös luoda yleiskuvaa yhteisön tiedosta, osaamisesta ja meneillään olevasta toiminnasta. (Guzdial & Carroll 2002, 423.) Musiikinopiskelijan tuottaessa tehtävän soivassa muodossa verkkoympäristöön, saavat hänen opiskelijatoverinsa käsityksen hänen taidoistaan, tyylistään ja ennen kaikkea siitä, miten hän on tehtävän ymmärtänyt.

Yliopistotasolla verkkoavusteisille kursseille osallistuvat oppijat kokevat Lightin ym. (2000) mukaan usein tuntevansa oppijatoverit paremmin kuin perinteisillä kursseilla. Jos he näkevät ja tietävät mitä muut oppijat tekevät ja jos he kokevat omilla kontribuutioillaan olevan vaikutusta toisten toimintaan, voi verkkoympäristö auttaa luomaan uudenlaista yhteisöllisyyttä. Tiedon tullessa esille erilaisten selitysten muodossa, oppijatoverit alkavat esittää asiaan liittyviä uusia näkökulmia. (Light ym. 2000, 205; 212-213.) Mitä enemmän opiskelijat tuovat esiin ja käsittelevät yhteistä tietämystä, sitä enemmän heidän yhteisöllisyyden tunteensa kasvaa. Tiedon ja oppimisprosessin näkyvyys toimiikin edellytyksenä moninaiselle vuorovaikutteiselle toiminnalle. Ajatteluprosessien ulkoistaminen yhteisöllisessä verkkoympäristössä voi kehittää myös oppijan metakognitiivisia taitoja hänen tarkkaillessaan oppijatovereitaan (Lehtinen ym. 2000, 28). Tietoisuus siitä, että ulkoistettu tuotos tulee myös muiden nähtäväksi, vaikuttaa varmasti oppijan tapaan prosessoida tietoa. Toisten nähtäväksi luodut representaatiot ovat usein paremmin valmisteltuja, mutta eivät välttämättä kuvaa yhtä aidosti sisäisiä representaatioita, kuin vain itseä varten luodut representaatiot (Cox 1999, 137).

Myös opettajalle on tärkeää nähdä mitä oppijat tekevät, mitä he osaavat ja miten he päätyvät tiettyihin tuloksiin (Pea 1996, 176). Verkkoympäristön kautta opettaja voi saada aivan uuden käsityksen *kaikkien* oppijoiden taito- ja tietotasosta, oppijoiden tuodessa esille omaa osaamistaan ja ajatuksiaan luokkatilannetta näkyvämmiin. Tiedon näkyvyys voi tuoda esiin myös väärinkäsityksiä ja luoda opettajalle mahdollisuuksia huomata, jos oppija harhautuu tiedonrakentamisessa väärälle polulle (Hakkarainen ym. 1999, 149). Tuotettu tieto jää verkkoympäristössä näkyviin vuorovaikutustilanteen jälkeenkin ja sitä voidaan tarkastella uudestaan aina tarvittaessa.

Oppijalla tulee olla keinoja ulkoistaa omaa ajatteluaan esimerkiksi kirjoittamalla tai luomalla kuvallisia tai musiikillisia representaatioita. Ulkoiset välineet voivat auttaa häntä hahmottamaan monimutkaisiakin ilmiöitä. Niiden avulla oppija voi havainnollistaa konkreettisesti abstraktejakin käsitteitä. Hyödyntämällä monimuotoisia representaatioita, voidaan musiikin oppimisesta tehdä kontekstuaalisempaa toimintaa. Lisäksi ulkoistaessa oppija esittää yleensä väitteitä tai vastaväitteitä, jotka voivat edistää korkeamman tason ajattelua. (Hakkarainen ym. 1999, 125-127,138; McLaughlin & Luca 2000.) Oppija voi esimerkiksi tallentaa ja jaotella vaikka kaikki opiskelunsa aikana digitaalisessa muodossa tuottamansa tiedostot omaan portfolioon. Tiedollisen sisällön ja oppimisprosessin näkyväksi tuominen auttaa oppijaa myös arvioimaan omaa tietämystään ja oppimistaan. Vuorovaikutusmahdollisuudet lisääntyvät, kun yhteisöllä on tietoa toistensa osaamisesta. He voivat käyttää hyväksi toistensa osaamista ja tietoa, jolloin esimerkiksi mahdollisuudet muodolliseen tai epämuodolliseen vastavuoroiseen opettamiseen kasvavat. Implisiittistä tietoa voidaan tuoda esiin taas kasvokkaisissa tilanteissa esimerkiksi musiikkiinstrumenttien avulla. Koska kaikkia musiikillisia käsityksiä ja musiikillista ymmärrystä ei voida pukea sanoiksi, tarvitaan muita esilletuontimuotoja (Morgan ym. 2000, 52-53).

Verkkoympäristössä voidaan tarkastella ja yhdistellä toisiinsa eri muotoisia artefakteja, kuten tekstin muodossa olevia viestejä, kuvia tai äänitiedostoja ja näin luoda assosiaatioita asioiden välille (Stahl 2003). Opiskelijoiden musiikillisista ymmärrystä voidaan tuoda esille verbaalissa muodossa, äänitiedostoina sekä hyödyntämällä soivaa nuottikuvaa tai digitaalivideota. Nämä monimuotoiset representaatiot tuovat esiin erilaisia tulkintoja tietoon ja helpottavat asioiden selittämistä ja ymmärtämistä (Bransford ym. 2000, 215; Roschelle & Pea 1999, 23). Musiikillisia teknologian avulla luotuja representaatioita voidaan verrata luonnontieteen simulaatioihin, joiden tarkoituksena on edistää opiskelijoiden implisiittistä ymmärrystä.

Keskustelupohjaiset ympäristöt auttavat oppijaa visualisoimaan keskustelua erilaisten koodien avulla. Tämä voi osaltaan auttaa vähentämään kognitiivista kuormaa (Van Bruggen ym. 2002, 130). Scardamalia ja Bereiter ovat kehittäneet CSILE-ympäristön tukemaan yhteisöllistä tiedonrakentamista. Sen kaupallinen versio tunnetaan nykyään Knowledge Forumina. Näissä sovelluksissa opiskelija ilmaisee ajatteluaan liittämällä viesteihin tietyn lausekkeen, kuten "ongelma", "haluan ymmärtää", "minun teoriani" tai "uutta oppimista". (Scardamalia & Bereiter 1996a, 262-265; 1999.)

Tiedon näkyvyys voi siis edistää yhteisten näkökulmien ja yhteisen ymmärryksen saavuttamista. Esimerkiksi WebGuide-sovelluksen avulla oppijoilla on mahdollista esittää henkilökohtaisia ja ryhmän yhteisiä näkökulmia sekä vertailevia näkökulmia hierarkkisesti eri tasoilla. Näissä ryhmätiloissa esitetty tieto ylittää siten yksittäisten oppijoiden tietomäärän. (Stahl 1999, 604-606). Mahdollisuus linkityksiin ja toisten oppijoiden tuottaman tekstin kommentointiin voi edistää oppimista ja tehdä yhteisöllisestä toiminnasta mielekkäämpää. Rick ym. (2002) vertailivat ryhmiä, jotka opiskelivat englannin kirjoittamista CoWeb-sovelluksen ja perinteisen uutisryhmätyyppisen keskustelun avulla. CoWeb:issa tekstiin voidaan liittää suoraan kommentteja, joita voidaan taas kommentoida eteenpäin. Rickin ja kumppaneiden tutkimuksen mukaan CoWeb ryhmä työskenteli mieluummin yhteisöllisesti, sai parempia arvosanoja kaikista kokeista sekä kirjoitti laadukkaampia esseitä kuin vertailuryhmä. (Rick ym. 2002, 437-439.) Yhdysvalloissa 1990-luvun lopulla tiiviissä tutkimuskäytössä ollut kokeiluluontoinen CoVis-ympäristö tarjosi tieteellisen visualisoinnin ja yhteisöllisen kommunikoinnin välineitä. Niiden avulla opettajat ja oppijat voivat seurata ja suunnitella oppimisen edistymistä yhteisöllisesti. Oppijoiden edistyminen tallentui ympäristöön jälkeenpäin tarkasteltavaksi. (Edelson ym. 1995; Lehtinen ym. 2000, 55-56.)

Tämän tutkimuksen kohteena olevalla kurssilla käytetty Optima ei ole samalla tavalla tutkimuslähtöinen sovellus kuin edellä mainitut sovellukset. Se on kehitetty tuotteeksi erilaisiin koulutusympäristöihin peruskouluista tutkijakouluihin ja yritysten sisäisiin koulutuksiin. Siksi Optima on edellisiä neutraalimpi, monipuolisempi ja generisempi ympäristö. Siinä ei ole niinkään keskittytty yksittäisten mallien, kuten yhteisöllisen tiedonrakentamisen tai monimuotoisten representaatioiden esittämisen tukemiseen, vaan tukemaan mahdollisimman paljon erilaisia opetustoteutuksia. Optimassa ei ole varsinaisesti paino-

tettu tiedon tai oppimisprosessin visualisointia, mutta siinä voidaan kylläkin liittää mihin tahansa objekteihin kommentointi tai pidempikin keskustelu. Objektilla tarkoitetaan tässä esimerkiksi dokumentteja tai kansioita. Suoraan tekstiin Optimassa ei ole mahdollista liittää kommentteja tai tehdä muita graafisia merkintöjä. Lisäksi Optimassa on mahdollista seurata keskustelun kulkua keskustelun visualisointityökalulla. Työkalu pyrkii kuvaamaan keskustelijoiden aktiivisuutta ja heidän välisiä suhteitaan koko keskustelun aikana. Omien kokemustemme mukaan Optima soveltuu niin yhteisölliseksi kuin henkilökohtaisikin digitaaliseksi portfolioiksi ja keskusteluympäristöksi, joka helpottaa opittavan aineksen hallintaa ja voi tuoda esiin yhteisön tietoa.

## 5.4 Jaettu ja hajautettu asiantuntijuus verkkoympäristössä

Ihmisen kognitiiviseen kapasiteettiin vaikuttavat sisäisen kapasiteettinsa ohessa myös tarjolla olevat ulkoiset mahdollisuudet. Ihmiset ovat kautta aikain kehittäneet erilaisia apuvälineitä, joilla on ollut tärkeä merkitys ihmiskunnan kehityksessä. Näitä ulkoisia "kognition vipuvarsia" voivat olla erilaiset työkalut ja sosiaaliset toimijat. Ilman näitä resursseja ihmisen kognitiivinen kapasiteetti on rajoitettu. Monimutkaisiakin ongelmia saadaan ratkaistuksi yhdistämällä yhteisön jäsenten tieto ja sen käytössä olevat ulkoiset resurssit. (Bell & Winn 2000, 130; Norman 1993, 4,43; Perkins 1993, 106.) Norman (1993) jakaa apuvälineet kognition *fyysisiin* ja *mentaalisiin apuvälineisiin*. Fyysisiä apuvälineitä ovat esimerkiksi kynät, paperit, tietokoneet tai soittimet. Mentaaliset välineet ovat taas ihmisen kehittämää sääntöjä ja normeja, kuten kieli, logiikka, lukeminen ja vaikkapa musiikin notaatio. Tietokoneavusteisissa musiikinoppimistilanteissa siis hyödynnetään sekä fyysisiä että mentaalisiä välineitä. Järjestelmän lähtökohdista ihmisen kognitiivinen kapasiteetti yhdistettynä fyysisiin ja mentaalisiin artefakteihin tarjoaa huomattavasti yksilön voimavaroja enemmän mahdollisuuksia. Ihmisen lähtökohdasta teknologia itsessään ei tee ihmistä viisaammaksi, vaan muuttaa ihmisen toimintaa siten, että hänen ymmärryksensä voi syventyä ja hallittavissa oleva tietonsa lisääntyä. (Norman 1993, 4-5, 78.)

Teknologian hyödyntämisen myötä kognition apuvälineet ovat kehittyneet ja ne toimivat ikään kuin kognition jatkeena. Ne auttavat erilaisten tehtävien suorittamisessa, visualisoinnissa, tiedon prosessoinnissa ja lukemattomissa muissa tehtävissä. Niiden kautta myös ulkoa muistamisen tarve on vähentynyt ja ulkoisen metamuistin merkitys lisääntynyt. Ihmisen käyttämä ja tarvitsema tieto hajautuu yhä enemmän hänen itsensä ja teknis-sosiaalisen ympäristön välille. (Hakkarainen ym. 1999, 119; Perkins 1993.) Erilaiset mediat ja tekniset välineet muodostavat sosiaalisten toimijoiden ohella ihmisen ulkoisen muistin. Ulkoisella muistikapasiteetilla voidaan tarkoittaa myös tiedonhakutaitoja – siis tietoa siitä, miten ja mistä tarvitsemansa tiedon voi löytää. Näiden ulkoisten mahdollisuuksien sovellettavuuden vuoksi yhteisön ulkoinen ja transaktiivinen muisti nousevat merkittävään asemaan. (Wegner 1987.) Oppimisprosessia voi-

daan siis hajauttaa ja jakaa useamman toimijan kesken. Nämä toimijat voivat olla oppijatovereita, vanhempia opiskelijoita, opettajia tai muita asiantuntijoita, mutta myös teknisiä välineitä, kuten soittimia, ohjelmistoja tai verkkoympäristöjä. Verkkoympäristö sekä siihen liittyvät työkalut ja sisällöt voidaan katsoa toimijoiksi, joiden tehtävänä on paitsi tuoda esiin sekä välittää tietoa ja asiantuntijuutta, myös auttaa organisoimaan ja esittämään eri muodoissa tuotettua informaatiota. (Salomon & Perkins 1998, 10-11; Perkins 1993.)

Fyysisten ja mentaalisten apuvälineiden lisäksi ihminen voi hajauttaa kognitiota teknologian avulla myös sosiaalisesti. Monimutkaisten asioiden oppiminen voi osoittautua ylitsepääsemättömäksi ilman mahdollisuutta osallistua yhteisöihin, joissa ymmärrystä pyritään jakamaan ja saavuttamaan vastavuoroisessa vuorovaikutuksessa (Hakkarainen 2001, 22). Teknologian avulla verkotuneissa yhteisöissä asiantuntijuutta voidaan hajauttaa niin osallistujien välillä ja saavuttaa näin yhteistä ymmärrystä ja uutta tietoa (Brown ym. 1993, 224-225). *Kognitiivinen kuorma* voi jakautua useamman sosiaalisen toimijan ja välineen kesken, joka taas vapauttaa resursseja tiedonrakentamiseen ja muihin kognitiivisiin tehtäviin. Oppijat voivat testata ajatuksiaan oppijatovereilla ja hajauttaa osaa tehtävän ratkaisuun vaadittavasta toiminnasta tämän harteille tai fyysiselle artefaktille, kuten tietokoneelle suoritettavaksi. Kuvatun kaltaisen sosiaalisen vuorovaikutuksen onnistumiseen vaikuttaa moni ryhmadynaaminen tekijä. (Hakkarainen ym. 1999, 139; Hutchins 1995.) Oikein suunniteltu verkkoympäristö voi toimia tiedon ja asiantuntijuuden jakamisen ja hajauttamisen välineenä sekä foorumina.

Oppijayhteisö ja verkko-oppimisympäristö voidaan ajatella eräänlaiseksi asiantuntijayhteisöksi, jossa jokaisella on tietty rooli ja jokainen on yleensä johonkin toiseen verrattuna asiantuntija ainakin jossain asiassa. Verkkoympäristössä tämä yhteisö on ainakin virtuaalisesti koko ajan läsnä. Yksilöiden tieto, ideat ja ajatukset viestien sekä heidän tuottamiensa tehtävien muodossa ovat koko yhteisön nähtävissä ja käsiteltävissä (Scardamalia & Bereiter 1999). Tämä luo uudenlaisia mahdollisuuksia sitouttaa opiskelijoita yhteisön jäseniksi tietoa rakentavaan toimintaan. Esimerkiksi vastuun lisääminen ja roolien antaminen opiskelijoille voi ideaalissa tilanteessa varmistaa näiden aktiivisen toiminnan yhteisössä ja luoda positiivisen riippuvuussuhteen sen jäsenten välille (McLaughlin & Luca 2000). Kun jokaisella jäsenellä on tietty rooli ja vastuullinen tehtävä, on jokaisen myös toimittava aktiivisesti, jotta ryhmä kokonaisuudessaan onnistuu esimerkiksi suoritettavaksi annetussa tehtävässä. Yhteisöllisesti osittain verkossa toimiva yhteisö voi tarjota toistensa oppimiselle tukea ainakin periaatetasolla tietystä ajankohdasta riippumattomasti. Olennaista on, että tämä joukko tuntee itsensä yhteisöksi ja siinä olevat toimijat kokevat olevansa sen merkityksellisiä jäseniä (Crook 1998, 114). Tämä yhteisö voi oppia hiljalleen myös kokonaisuutena, joka pitää sisällään runsaasti juuri sille ominaista hiljaita tietoa (Salomon & Perkins 1998, 13-14).

Ideaalitilanteessa tällaisessa yhteisössä kaikki hyötyvät toisistaan vastavuoroisesti. Monipuolisesti yhteisöllistä vuorovaikutusta tukevien verkkoympäristöjen keskustelualueilla opiskelijat tuovat esiin omia näkökulmiaan ja tie-

toa tavoilla, jotka eivät olisi mahdollisia perinteisessä opiskeluympäristössä. Vuorovaikutukselle on ominaista joustavuus ajan suhteen, sillä opiskelijat eivät ole aina riippuvaisia kasvokkaisista tapaamisista. Samalla toiminta voi muuttua opiskelijakeskeisemmäksi, kun opiskelijoilla on esimerkiksi ongelmien ilmaantuessa mahdollisuus pyytää apua ja oppia myös kanssaoppijoiltaan. Verkkoympäristöstä muodostuu hiljalleen eräänlainen *yhteisöllinen muistikirja*, jota oppijat voivat hyödyntää ongelmanratkaisutilanteissa ja jonka avulla he voivat koota ja visualisoida rakennettua tietoa sekä rakentaa juuri heille uutta tietoa (Edelson ym. 1996; Hakkarainen 2001, 29).

Verkkoympäristön työkalut voivat auttaa kehittämään yhteisön transaktiivista muistia. Esimerkiksi Optima-oppimisalustassa on mahdollista luoda lomake, jolla kerätään metatietoa yhteisön jäsenistä ja heidän asiantuntijuudestaan. Tätä tietoa voidaan hakea myös asiasanoilla hakukoneen avulla. Näin yhteisön transaktiivinen muisti kehittyy ja sen jäsenet voivat hyödyntää toistensa asiantuntijuutta tulevilla tilanteilla ja yhteisöllisessä tiedonrakentamisessa. Samalla ne auttavat tuomaan opiskelijoita lähemmäs toisiaan ja luomaan uudenlaista yhteisöllisyyden tunnetta.

Perinteisessä mielessä eri tasoiset asiantuntijayhteisöt voivat hyödyntää toisiaan ristiin, toiset oppimalla asiantuntijoilta ja asiantuntijat opettamalla noviiseja. Asioiden selittämistä ja selventämistä sisällään pitävä opettaminenhan on tunnetusti yksi parhaista tavoista oppia. Esimerkiksi ylä-asteen oppilaat, opettajaharjoittelussa olevat opiskelijat ja heitä ohjaavat opettajat voisivat muodostaa verkossa hajautetusti toimivia yhteisöjä, joissa tieto ja toiminta on hyvinkin eri ryhmien välillä hajautunutta. Tällaisen yhteisön ei välttämättä tarvitse olla muodollinen ja strukturoitunut, vaan se voi toimia epämuodollisestikin. Kysymysten osoittaminen kokonaisille ryhmille yksilöiden sijaan, luo mahdollisuuksia hajauttaa kognitiivista kuormaa koko yhteisön harteille. Kysymyksiin voi vastata ensinnäkin se jolla on asiasta tietoa, toiseksi motivaatiota ja kolmanneksi aikaa osallistua keskusteluun. Toisaalta kysyjä voi herättää yhteisössä halua ratkaista yhteisön sisällä esitetty kysymys. Yliopistomaailmassa tämä voi siirtää työmäärää esimerkiksi tutkimuksen ohjaajalta laajemmalle yhteisölle. (Scardamalia & Bereiter 1999.)

Ihmiset osallistuvat vapaa-aikanaan erilaisiin omia kiinnostuksensa kohteisiin liittyviin yhteisöihin, joissa asiantuntijuutta jaetaan epämuodollisissa tilanteissa. Internetissä on valtava määrä erilaisia keskusteluryhmiä, joista monissa käsitellään ja vaihdetaan merkityksellistäkin tietoa. Noviiisit voivat saada näissä hyvinkin epämuodollisesti toimivissa yhteisöissä neuvoa kokeneemmilta, joskin lähdekritiikin taso tulisi pitää korkeana ja neuvoihin suhtautua varauksella. Erilaisten alojen harrastajat voivat verkon kautta löytää toisensa ja muodostaa määrällisesti ja tiedollisesti jatkuvasti laajenevan yhteisön. Yhteisön sisälle muodostuu hiljalleen käsitys sen jäsenten tiedosta ja he saavat siinä tietyn maineen ja roolin. Innokkaista noviiseista voi tulla hiljalleen asiantuntijajäseniä heidän oppiessaan kokeneemmilta jäseniltä. Tällaista jaettua ja hajautettua asiantuntijayhteisöä voi olla kuitenkin vaikea soveltaa muodollisessa koulutuksessa, johon on vahvasti sisäänrakennettuina tietyt roolit ja perinteet.

Parhaimmillaan yhteisö voi laajentua verkkojen avulla kurssin tai instituution ulkopuolelle. Verkkoympäristöt mahdollistavat asiantuntijuuden tehokkaan hajauttamisen useamman toimijan kesken, riippumatta näiden olinpaikasta tai edes statuksesta asiantuntijayhteisössä (Bell & Winn 2000, 140). Luokkaympäristöjä ja instituutioita voidaan linkittää toisiinsa esimerkiksi saman kunnan sisällä tai eri maanosien välillä. Musiikkikasvatuksen opiskelijat voivat luoda yhteisöjä eri yliopistojen välille. Oppijat voivat myös päästä verkon kautta vierailemaan asiantuntijayhteisöissä tai saada oikeudet hyödyntää erilaisia asiantuntijaorganisaatioiden tietokantoja. Esimerkiksi useista erillisistä tietokannoista muodostuvat Knowledge Forum, CoVis sekä Belvedere -ympäristöt tarjoavat käyttäjille mahdollisuuksia vierailla muidenkin yhteisöjen tietokannoissa. (Edelson 1995; Hakkarainen ym. 1999, 137; Suthers 2000.) Asiantuntijoiden tiivis osallistuminen noviisien oppimisprosessiin ei välttämättä ole taloudellisista ja aikataulullisista syistä kovinkaan realistista. Sen sijaan heillä olisi verkkoympäristöjen kautta toimintaan osallistumalla mahdollisuus etsiä itselleen sopivaa roolia, joko eräänlaisena asiantuntijuuden mallintajana tai tasa-arvoisempana osallistuvana toimijana. Mitä laajempi yhteisöstä tulisi, sitä vähemmän se asettaisi vastuuta yhden asiantuntijan harteille. (Scardamalia & Bereiter 1999; Hakkarainen ym. 1999, 161-163.)

## 5.5 Yhteisöllinen tiedonrakentaminen verkkoympäristöissä

Bereiterin (2002a, 258) mukaan todelliset tiedonrakentamiseen tähtäävät keskustelut tapahtuvat usein oppitunnin ulkopuolella oppijoiden kesken tai opettajan osallistuessa vapaamuotoiseen ja vähemmän koulumaiseen keskusteluun. Verkkoympäristöt voivat tarjota joustavan foorumin oppitunnin ulkopuoliselle yhteisölliselle oppimiselle, jossa useampi yhteisön jäsen saa ajatuksiaan esille. Tiedonrakentamisympäristöissä opiskelijat voivat tuottaa sosiaalisesti hajautettua ja tutkivan oppimisen myötä kyseiselle yhteisölle aikaisemmin tuntematonta tietoa. Tiedon muistamisen harjoittelun sijaan he voivat tuottaa uutta tietoa aikaisempien ideoiden ja yhteisön transaktiivisen muistin varassa. (Hakkarainen 2001, 33; Järvelä ym. 2004.) Nämä ympäristöt voivat auttaa rakentamaan uudenlaista toiminnallisuutta oppimiseen passiivisen vastaanottamisen tilalle ja luoda mahdollisuuksia sellaiseen tiedon esille tulemiseen, joka ei olisi mahdollista itsenäisesti työskennellessä (Stahl 2003). Eri työkalujen avulla tapahtuvan ilmiöiden visualisoimisen ja mallintamisen kautta voidaan tukea ymmärtämiseen tähtäävää tiedonrakentamista (Hakkarainen 2001, 36). Verkkoympäristöjen selvänä etuna on, että ne mahdollistavat tiedon tuottamisen muillekin yhteisön jäsenille kuin pelkästään opettajalle (Hakkarainen ym. 2004, 275).

Järjestelmän tulisi tukea yhteisön jäsenten tiedollista evoluutiota ja tämän uuden tiedon jakamista koko yhteisön kesken aina, kun sitä tulee esille. Opiskelijoilla tulisi olla mahdollisuuksia rakentaa portfoliomuotoisia tietovarantoja myös yhteisöllisesti sekä myös arvioida, kyseenalaistaa, muokata ja korjata va-



rannoissa olevaa tietoa. Myös tiedonrakentamisvälineiden tulisi olla muokattavissa kyseisen yhteisön ja oppiaineen tarpeisiin. (Fischer & Scharff 1998, 20.) Verkkoympäristöön voidaan rakentaa yhteisöllistä tietokantaa, joka toimii yhteisön tiedollisen kasvun havainnollistajana. Sen avulla oppijat voivat paitsi saada tiedonrakennusmateriaalia, he voivat myös tarkkailla toistensa edistymistä ja vertailla omia käsityksiään toisten käsityksiin Tiedon tuominen muiden nähtäväksi luo uudenlaista vastuuta oppijalle, joka ei enää koe itseään pelkäävän tiedon vastaanottajaksi tai arvioijaksi. (Häkkinen ym. 2003; Light ym. 2000, 203; Scardamalia & Bereiter 1996a, 261-262.)

Hyvin suunnitellulla ja toteutetulla kurssilla oppimisprosessi on läsnä aina haluttaessa verkkoympäristössä, eikä ole rajoittunut pelkäästään sovittuihin lähitapaamisiin. Tiedonrakentaminen voi edetä asynkronisesti dialogisesti yhteisön sisällä tapahtuvan keskustelun kautta (Hakkarainen 2001, 37). Samalla oppijoilla on enemmän aikaa reflektoida esimerkiksi lukemaansa tekstiä ja pohdita aikaisemmin esitettyjä kommentteja (Clay-Warner & Marsh 2000, 259). Tiedon ja ajattelun näkyvyys sekä yhteisön jäsenten asiantuntijuuden hyödyntämismahdollisuus luovat pohjaa tietoverkkoavusteiselle tiedonrakentamiselle.

Tutkittaessa tiedonrakentamista verkkoympäristöissä, voi pelkkien keskustelujen analysointi olla riittämätöntä sen havaitsemiseksi, sillä kyseessä ei välttämättä ole observoitava aktiviteetti (Kanuka & Anderson 1998). On myös muistettava, etteivät pelkät verkkokeskustelut välttämättä edistä uuden tiedon rakentamista, vaan verkkoympäristöissä tulisi tukea aktiivisia toimintoja, kuten aivoriihiä, organisointia sekä analysointia (Stahl 1999, 602). Oppijoiden tulisi asettaa itselleen ja toisilleen ongelmia, rakentaa asioista omia käsityksiään sekä etsiä yhteisölle uutta ja aihetta syventävää tietoa. Ongelmien ratkaisemisen lisäksi he voivat myös esittää verkkoympäristössä jatkuvasti uusia ongelmia yhteisesti ratkaistaviksi. (Hakkarainen 2001, 37; Järvelä ym. 2004.) Jotta verkkoavusteinen tiedonrakentaminen olisi onnistunutta, oppijoilla tulisi olla pieniä eroja ymmärryksessään ja käsityksissään, mutta tavoitteena saavuttaa yhteistä ymmärrystä (Stahl 2003). Kanukan & Andersonin (1998) tutkimuksessa tiedonrakentamista havaittiin tapahtuvan verkkoympäristössä ainoastaan ristiriitoihin, eriäviin mielipiteisiin ja käsityksiin liittyvien neuvottelujen ja argumentoinnin kautta. Tiedonrakentamista ei välttämättä myöskään tapahdu ilman ulkoista tukea. Fischerin ym. (2002b) mukaan yhteisöllisen tiedonrakentamisprosessin tulisi olla ainakin jollain tavoin käsikirjoitettua.

Verkkopohjaisen oppimisympäristön tulisi tarjota mahdollisuuksia yhteisön kognitiivisen diversiteetin lisäksi myös tiedonhakuun ulkoisista lähteistä, kuten WWW:stä ja muista tietovarannoista. Tällaisia tietovarantoja voivat olla vaikkapa artikkelitietokannat tai asiantuntijoiden rakentamat varannot. Näitä tietovarantoja voidaan linkittää esimerkiksi oppimisalustaan ja ne voivat olla toimijoiden jatkuvan arvioinnin kohteena. On kuitenkin tärkeää pitää huoli siitä, että oppimisprosessissa korostetaan osallistumista yhteisölle uutta tietoa tuottaviin luoviin tutkimusprosesseihin olemassa olevan tiedon omaksumisen sijaan (Hakkarainen 2001, 35-36). Yhteisöllisen tiedonrakentamisprosessin tavoitteena voikin olla juuri tällaisten tietovarantojen rakentaminen. Näin seu-

raava oppijayhteisö voi hyödyntää tätä tietoa ja tuotettua materiaalia omassa tiedonrakentamisessaan. He voivat peilata omaa osaamistaan aikaisempien ryhmien osaamiseen sekä tarkkailla, miten nämä ryhmät ovat esimerkiksi ratkaisseet tiettyjä ongelmia. (Crook 1998, 112; Scardamalia & Bereiter 1996a, 263-264.)

Lightin ym. (2000, 205) tutkimus osoittaa, että oppijat pitävät huolta konttribuutioidensa laadusta. He voivat myös edistää tiedonrakentamista esittämällä toisilleen tiedollisia aukkoja tai väärinkäsityksiä paljastavia kysymyksiä. Aikaisemmin yksioikeutetussa tiedollisen auktoriteetin asemassa toiminut ohjaaja tai opettaja voi astua syrjään ja antaa oppijoille mahdollisuuksia tuottaa itsenäisestikin heille uutta tietoa. Hänen tulee kuitenkin koko ajan seurata oppijoiden tiedonrakentamisprosessia. Oikein ajoitetut väliintulot voivat edistää itsenäistä ajattelua ja vaihtoehtoisten näkökulmien tuominen argumentoinnin kautta voi ohjata toimintaa tiedonrakentamisen suuntaan. (McLaughlin & Luca 2000; Scardamalia & Bereiter 1996a, 264-265.) Hän voi myös tukea ongelmanratkaisuja tiedonrakentamisprosessia tarjoamalla asiantuntijan mallia oppijoille (Rogoff 1991, 355-356). Lisäksi teknologian avulla voidaan tukea visualisoinnin ohella myös tarjoamalla työkaluja oppimispolkujen mallien rakentamiselle (Kanselaar & Erkens 1996, 187-188).

## 5.6 Vuorovaikutustilanteet verkkoympäristössä

Jokapäiväinen vuorovaikutus tapahtuu usein kasvokkaisissa tilanteissa, joissa ruumiin kielellä ja kasvojen ilmeillä on tärkeä rooli. Tämä ympäristö ei ole millään lailla stabiili, vaan se muuntuu jatkuvasti. Siinä tapahtuva suullinen vuorovaikutus ei jää ainakaan kokonaisuudessaan yhteisön muistiin, eivätkä ajatukset tule laajemman yhteisön tietoisuuteen ilman erillisiä välineitä ja käytäntöjä (Hakkarainen ym. 1999, 140-141). Toisaalta on olemassa myös materiaallinen ympäristö, jonka kanssa tai jonka kautta olemme jatkuvassa vuorovaikutuksessa. Tähän sosiaalisen ympäristön tapaan muuntuvaan ympäristöön voi kuulua fyysisiä objekteja, mutta myös ulkoisia representaatioita, kuten kirjoittamista, karttoja, suunnitelmia, symbolisia artefakteja jne. Ihmiset osoittavat ja viittaavat jatkuvasti tähän ympäristöön ja se on läsnä sosiaalisissa vuorovaikutustilanteissa. (Norman 1993, 47-49; Pea 1996, 172.) Erilaisten etäviestintävälineiden, kuten puhelinten ja postin myötä olemme olleet jo pitkään etävuorovaikutuksessa. Siten toimintakulttuurin muutos ei loppujen lopuksi ole vuorovaikutuksen suhteen niin valtava kuin joskus kuulee kritisoitavan.

Verkkoavusteiset oppimisympäristöt tarjoavat Gilbertin ja Mooren (1998, 28-35) mukaan kahdenlaista vuorovaikutusta: *Sosiaalista*, ihmisten välistä vuorovaikutusta tai *ihmisen ja sisällön* välistä vuorovaikutusta. Sosiaalinen vuorovaikutus tapahtuu oppimisalustoissa, sähköpostin, sähköpostilistojen, uutisryhmien, chatin, videoneuvottelulaitteistoiden tai muiden Internetpohjaisten kommunikaatiovälineiden avulla. Oppijalla tulisi olla mahdollisuus saada pa-

lautetta ja apua ongelmiinsa sekä opettajalta että toisilta oppijoilta, eli kaikilta oppimisympäristön toimijoilta. Heidän tulisi voida argumentoida keskenään ja vertailla käsityksiään eksperttien käsityksiin. Tämä ei välttämättä onnistu luokkatilanteissa, joten tarvitaan tietynlaisia työkaluja, kuten keskusteluryhmiä, sähköpostia, älykkäitä vuorovaikutustyökaluja ja tietyissä tilanteissa videoneuvottelumahdollisuutta. Hyvässä oppimisalustasovelluksessa on itsessään valtaosa näistä ominaisuuksista. (Liaw & Huang 2000, 43; Tynjälä 1999a, 157.)

Vuorovaikutusta voidaan analysoida verkkoympäristöissä melko helposti, sillä keskustelut jäävät yleensä talteen palvelimelle. Esimerkiksi sovituskurssilla käytetyssä Optima-sovelluksessa voidaan nähdä, ketkä ovat lukeneet tietyn viestin ja kuinka monta viestiä yksittäinen opiskelija on lähettänyt. Lisäksi Optima tarjoaa mahdollisuuden visualisoida vuorovaikutuksen kulkua ja vertais-suhteita erillisen työkalun avulla. Viestien määrä viittaa ainakin jossain määrin osallistumisaktiivisuuteen ja viestijonojen pituudet voivat kertoa vuorovaikutuksen syvyydestä. Myös sisältöä voidaan analysoida koodaamalla lauseita erilaisten kriteerien mukaan tai etsimällä sisällöstä tiettyä temaattista informaatiota (Stahl 2003; Rourke ym. 2001.) Yhteisöllistä tiedonrakentelua lähestytään usein sisällön ja funktion näkökulmasta. Kysymys kuuluu, missä määrin ja miten usein sekä miten tarkkaan oppijat keskustelevat vaikkapa verkkoympäristössä annettuun oppimistehtävään liittyvästä sisällöstä. (Fischer ym. 2002a, 214.) Analysoinnissa voidaan käyttää apuna esimerkiksi Mercerin (1996) jakoa *tutkivaan, kiistelevään ja kumulatiiviseen* puheeseen<sup>23</sup> tai Bennetin & Dunnen (1991) esittämiä puhetyyppejä:

- Tehtävään liittyvä puhe.
- Sosiaalinen (esim. roolien ja vuorojen ottaminen).
- Menettelytapoihin liittyvä (liittyvät käytännöllisiin aspekteihin; miten käytetään ohjelmaa, miten toimitaan ympäristössä).
- Tehtävään liittymätön puhe.

### **Verkkokeskustelujen luonne ja ominaisuudet**

Vertailtaessa kasvokkain tapahtuvaa vuorovaikutusta (Roschelle 1992, 243-263; Jeong & Chi 1997, 125-126) asynkronisissa ympäristöissä tapahtuvaan vuorovaikutukseen (Bullen 1998; Miyake & Masukawa 2000, 43-46; Muukkonen ym. 1999), voidaan verkkoympäristöissä todeta tapahtuvan huomattavasti vähemmän vuorovaikutusta. Viestejä kirjoitetaan melko harvoin, etenkin, jos niiden tuottaminen ei ole pakollista. Lisäksi ne ovat lyhyitä ja aiheittain järjestetyt viestiketjut rajoittuvat muutamiin viesteihin. Kursseilla, joilla viestien kirjoittaminen kuuluu osaksi suoritusta, vuorovaikutusta on selvästi enemmän. Opiskelijat saattavat nähdä turhauttavana toistaa muiden jo esittämiä kommentteja, jos he ovat asiasta samaa mieltä tai jos joku on heitä ennen ehtinyt esittää myös

---

<sup>23</sup> Mercerin puhetyypit esitelty tarkemmin luvussa 3.

heidän löytämänsä vastauksen esitettyyn ongelmaan. Mieli-pide-erojen puuttuminen voi siis olla hyvinkin yleinen syy keskustelujen vähyteen myös verkko-ympäristöissä. (Bullen 1998; Guzdial & Carroll 2002.)

Tätä tukevat myös omat havaintomme Jyväskylän yliopiston ensimmäisen vuosikurssin humanistiopiskelijoiden verkkokeskusteluilla suoritetulta "Johdatus tieto- ja viestintäteknologiaan" -kurssilta. Yleinen käsitys siitä, että omaa mielipidettä vastaan on hankala lähteä argumentoimaan, näyttää pitävän paikkansa myös verkkokeskusteluissa. Ennen kaikkea mielipiteitä vaativissa keskusteluissa opiskelijat ovat helposti samaa mieltä keskustelun aloittajan kanssa, eivätkä lähde argumentoimaan. He saattavat kokea, että kaverin tuotosten liiallinen arviointi voi johtaa turhiin konflikteihin, eikä ole sopivaa. Ennemminkin he keskittyvät omien käsitystensä ja mielipiteidensä vahvistamiseen sekä yhteisen ymmärryksen saavuttamiseen (Veerman ym. 2002, 167). Vallitsevissa oppimiskulttuureissa voi olla vaikea esittää sellaisia kysymyksiä, jotka todella herättäisivät dialogia ja kehittäviä selityksiä. On huomattavasti helpompaa hakea faktaperäisiä selityksiä. (Häkkinen, Arvaja & Mäkitalo 2003).

Viestit eivät useimmiten ole sisällöltään uutta tietoa rakentavia, vaan käsittelevät lähinnä olemassa olevaa tietoa, kuten McLaughlinin ja Lucan (2000), Kanukan ja Andersonin (1998) sekä Gunawardenan ja kumppaneiden (1997) tutkimuksista käy ilmi. Näissä tutkimuksissa yliopisto-opiskelijat toivat esille verkkokeskusteluissa omia käsityksiään käsiteltävästä asiasta, mutta eivät varsinaisesti kritisoineet tai argumentoineet toisten kommentteja. Toiminta verkossa liittyi lähinnä olemassa olevan tietorakenteen kanssa yhteensopivan tiedon hankintaan (Kanuka & Anderson 1998). Verkkoympäristö auttaa tässä ennen kaikkea tuomaan olemassa olevia käsityksiä esille ja yhdistämään yhteisön hallussa olevaa tietoa. Yleisin vuorovaikutusmuoto onkin sellainen, jossa hankittua tai rakennettua tietoa jaetaan ja vertaillaan ryhmän jäsenten kesken. Bullenin (1998) tutkimuksessa eri näkökulmien ja monipuolisen tiedon näkeminen edisti kuitenkin vain muutaman opiskelijan mielestä heidän kriittistä ajatteluaan.

### **Verkkovuorovaikutukseen osallistumisen aktiivisuus**

Perinteiset kasvokkaiset keskustelut suosivat puheliaampia oppijoita, kun taas monipuoliseen viestintään kykenevät ympäristöt ja metodit voivat olla demokraattisempia. Sellaiset oppijat, jotka eivät ota kovinkaan usein osaa luokassa tapahtuvaan keskusteluun, näyttävät tutkimusten mukaan olevan selvästi aktiivisempia verkko-keskusteluissa. Vuorovaikutus jakaantuu verkko-ympäristöissä kasvokkaisia ympäristöjä tasaisemmin ja keskustelu voi olla luonteeltaan rakentavampaa. (Bullen 1998; Scardamalia & Bereiter 1996a, 264; Scardamalia ym. 1994, 203-205.) Toisaalta verkon välityksellä tapahtuvasta tekstimuotoisesta viestinnästä voi jäädä pois olennaisia kasvokkaisessa viestinnässä esiintyviä emotionaalisia ja sosiaalisia elementtejä. Nonverbaalin visuaalisen viestinnän puuttuminen voi vaikuttaa verkko-ympäristöissä viestien sisältöön negatiivisesti ja lisätä sosiaalista välimatkaa. Samalla mahdollisuudet väärinkäsityksiin lisääntyvät. Pääosin tekstipohjainen viestintä voi edistää poikkeuksellisen lyhyiden viestien kirjoittamista ja jopa muuntaa kieltä, kuten on tekstivies-

tien kohdalla jo huomattu. Hyvin suunnitellut verkkoympäristöt ja -kurssit voivat kuitenkin tukea erityisesti epämuodollisen ja sanattoman tiedon esilletuontia kasvokkaisia ympäristöjä tehokkaammin. (Järvelä ym. 2004; Lehtinen ym. 2000, 64-65; Stahl 2003.)

Oppimista voi siis tapahtua myös epäsuorasti ilman aktiivista osallistumista keskusteluihin. Toiminta verkkoympäristössä voi saada opiskelijat pohtimaan asioita ilman, että he ulkoistavat käsityksiään ja mielipiteitään muille. Nämä keskustelut voivat herättää opiskelijoissa kysymyksiä, joita he selvittävät tarkemmin itsenäisesti. Näin ollen verkkoympäristössä tapahtuva oppiminen ei välttämättä eroa luokkahuoneessa tapahtuvasta vuorovaikutuksesta kovinkaan radikaalisti. Siinä missä luennoilla opitaan kuuntelemalla, tekemällä muistiinpanoja ja lukemalla, verkkoympäristöissä opitaan myös seuraamalla muiden oppijoiden ja opettajan keskusteluja ja toimintaa. (Guzdial & Carrol 2002, 421-423.)

Vuorovaikutusta ei kuitenkaan välttämättä synny pelkästään luomalla keskusteluryhmiä. Internetin keskusteluryhmät, chat-sovellukset tai sähköpostilistat eivät aina kykene jäsentämään keskusteluja oppimisen kannalta mielekkäästi. Pitkiä viestiketjuja voi olla hankala hahmottaa ja seurata. Kehittyneemmät oppimisalustasovellukset, jotka tarjoavat mahdollisuuksia rakenteistaa keskusteluja ja luoda yhteisöllisiä ja jaettuja representaatioita, pystyvät paremmin tukemaan yhteisöllistä oppimista. (Lipponen 2002, 77; Muukkonen ym. 1999.) Oppijoiden motivaatiolla ja kyvyllä osallistua ympäristössä tapahtuvaan toimintaan on kuitenkin olennaisin merkitys. Myös kyvyillä muodostaa mielipiteitä ja luoda omia selityksiä on suuri merkitys yhteisöllisessä oppimisessä. Eri-laisten näkökulmien koordinointi ja neuvottelut tuottavat päättelyä yleisemmällä tasolla. (Schwartz 1995; Järvelä ym. 2004.)

Teknisen ja sosiaalisen ympäristön tulisikin kyetä motivoimaan oppijoita ottamaan aktiivisesti osaa yhteisön toimintaan. Lisäksi ohjaajan ja mahdollisten tutorien tehtävänä on luoda edellytyksiä vuorovaikutuksen syntymiselle esimerkiksi jonkinlaisen ennakkoon luodun käsikirjoituksen tai keskustelun johdattelun avulla. Ympäristön rakenteisuudella ja vuorovaikutuksen suunnitellulla voidaan siis katsoa olevan vaikutusta vuorovaikutuksen onnistumiseen ja yhteenkuuluvuuden tunteen syntymiseen (Aviv ym. 2003). Tämä pätee ennen kaikkea sellaisissa tilanteissa, joissa oppijoilla ei ole valmiuksia tai innostusta epämuodolliseen toimintaan. Eri-laisten roolien antaminen opiskelijoille voi sitouttaa heitä tiiviimmin yhteisön toimintaan (Aviv ym. 2003). Esimerkiksi hieinan provosoivien kysymysten esittäminen voi saada aikaan spontaania keskustelua. Ohjaajan tulisi lisäksi antaa oppijoille kuva läsnäolostaan esimerkiksi vastaamalla näiden viesteihin mahdollisimman säännöllisesti (Bullen 1998). Strukturoidussa ympäristössä tapahtuva järjestelmällisempi ja muodollisempi keskustelu voi johtaa tietyissä tilanteissa vapaata keskustelua todennäköisemmin oppimiseen. Tähän vaikuttaa ensisijaisesti vallalla oleva opiskelukulttuuri ja opiskelijoiden motivaatiotaso. Kuitenkin aitoa elinikäisen oppimisen valmiuksia luovaa oppimista voidaan katsoa syntyvän usein helpommin epämuodolli-

sisä ympäristöissä. Näissä oppijan tulee kuitenkin olla tarpeeksi motivoitunut ja innostunut, jotta keskustelusta tulisi aitoa ja aktiivista.

### **Asynkroninen ja synkroninen vuorovaikutus verkossa**

Hyvin suunnitellussa oppimisympäristössä on mahdollista hyödyntää *asynkronisen* ja *synkronisen* sekä kasvokkaisen ja verkossa tapahtuvan sekä ihmisen ja koneen välisen vuorovaikutuksen etuja. Oppijan tulisi voida löytää itselleen ja tilanteeseen sopivin vuorovaikutuksen muoto ja väline. Ympäristön tulisi olla tarpeeksi joustava ja tarjota näitä välineitä aina oppimistilanteiden niin vaatien. (Fjuk & Ludvigsen 2001, 241-242.) Verkkovälitteinen vuorovaikutus painottuu ainakin vielä muodollisessa koulutuksessa asynkroniseen vuorovaikutukseen. Asynkroninen vuorovaikutus voi olla ymmärtämisen kannalta tehokkaampaa, kun oppijalla on aikaa ja mahdollisuuksia konstruoida tietoa syvällisemmin ja esittää ryhmälle tai ohjaajalle tarkemmin jäsennelty vastaus. Hän kykenee täten liittämään sen paremmin osaksi omaa tietorakennettaan, vaikka toisaalta hänen saamansa käsitys voi myöhemmin osoittautua vääräksi. Hän voi myös huomioida muiden tuottamia viestejä tai tehtäviä rakentaessaan omaa vastaustaan. Näin asynkronisen viestinnän voidaan katsoa edistävän monipuolisten näkökulmien jakamista ja yhteisen ymmärryksen saavuttamista. Keskustelua voidaan seurata ja suoritettuja tehtäviä tarkastella myöhemmin niiden talletuessa palvelimelle. Oppijat voivat myös tietenkin lukea viestejä tai tarkastella tehtäviä useampaan kertaan. Toisaalta osan viesteistä tai tehtävistä voi jättää lukematta, jos niiden sisältö tuntuu jo ennestään tutulta. Siten voidaan pyrkiä välttämään asynkronisissa ympäristöissä yleistä informaatiotulvaa. Oppijat voivat tuoda esiin omia ajatuksiaan juuri silloin, kun ne tulevat esille, eikä heidän tarvitse odottaa seuraavaa lähitapaamista. Tämä voi auttaa etenkin sellaisia oppijoita, jotka ovat hitaampia tai ujompia tuomaan ajatuksiaan esille kasvokkaisissa tilanteissa. Informaatio voi liikkua ympäristössä vapaammin eikä oppijoiden tarvitse huolehtia keskusteluvuorojen saamisesta. (Bullen 1998; Järvelä ym. 2004; Scardamalia & Bereiter 1996a, 262; Stahl 2003; Veerman ym. 2002, 160.)

Asynkroninen toimintakaan ei aina ole täysin ajasta ja paikasta riippumattonta, sillä oppijan tulee sovittaa osallistuminen omaan aikatauluunsa. Hänellä tulee myös olla pääsy tietokoneella ja verkkoyhteydellä varustettuun tilaan. Tätä kirjoittaessa laajakaistayhteydet ovat kalliita monille opiskelijoille, jotka eivät asu valmiiksi verkkoyhteyksillä varustetuissa opiskelija-asunnoissa. Verkkoavusteisuus voi toisaalta helpottaa oppijan osallistumista kurssille ja yhteisön toimintaan, mutta toisaalta vaikeuttaa ajan hallintaa. Lisäksi, vaikka kurssilla hyödynnettäisiin yhteisöllistä ympäristöä, oppija voi helposti tuntee olevansa yksin, kun hän ei saa välitöntä palautetta toimintaansa. Eristyneisyyden tunne on yleistä etenkin kursseilla, joissa oppijat eivät tunne ennestään toisiaan hyvin. Tästä syystä asynkronisissa ympäristöissä tulisi pyrkiä kehittämään läsnäolon ja yhteisöllisyyden tunnetta. Tämä voidaan saavuttaa esimerkiksi lisäämällä synkronisia vuorovaikutusmahdollisuuksia ja vaikkapa rakentamalla esitte-

lysvuotot yhteisön jäsenistä. (Bullen 1998.) Koko yhteisö on vastuussa aktiivisemman ja reflektiivisemmän ympäristön toiminnasta.

Asynkronisissa oppimistilanteissa osallistujien tulisi määritellä yhteisöllistä tietotasoaan, jotta he osaavat muodostaa viestien sisällöt koko ryhmälle soveltuviksi. Toisin sanoen koko ryhmän metakognitiiviset taidot ja aiempi tieto tulisi olla jossain määrin kaikkien tiedossa. Toisaalta asynkroninen kommunikatio voi hidastaa toimintaa, kun oppijat ovat riippuvaisia paitsi toistensa aktiivisuudesta, myös monista käytännön tekijöistä johtuvista mahdollisuuksistaan osallistua keskusteluun (Fjuk & Ludvigsen 2001, 238-240; Stahl 2003). Hittaammat, teknisesti vähemmän taitavat tai kiireisemmät oppijat voivat jäädä jälkeen tai pudota hiljalleen pois yhteisöstä. Myös pelko huonoista kysymyksistä ja kyvyttömyys tunnistaa puutteita omassa tiedossa voivat vaikuttaa vuorovaikutuksen laatuun ja määrään. Lisäksi liiallinen kohteliaisuus voi hidastaa todellisen argumentoinnin syntymistä (Veerman ym. 2002, 158-159). Kanuka & Anderson (1998) huomasivat verkkokeskustelujen suhteellisen anonymiteetin ja asynkronisen luonteen tekevän oppijoille kasvokkaisia keskusteluja helpommaksi välttää erilaisia konflikteja.

Vaikka verkkoympäristö kykeneekin tuomaan oppijoiden tietoa esiin uudella tavalla, voi tekstimuotoinen asynkroninen viestintä helposti johtaa väärinkäsitysten syntymiseen. Mielenpitemen tai tiedon esittäjä ei ole heti korjaamassa väärinymmärrystä, joka voi johtaa pahimmassa tapauksessa virheellisen tiedon muotoutumiseen. Väärinkäsitysten välttäminen on ensisijaisesti ohjaajan vastuulla, mutta myös oppijayhteisö voi ottaa vastuuta toistensa oppimisesta. Toisaalta väärinkäsitysten esiin tuleminen voi riippua myös yhteisön koosta. Tarpeeksi suuressa yhteisössä on tarpeeksi kriittistä massaa, jonka joukosta voi löytyä virheitä oikaisevia asiantuntijoita. Jotta oppijat kykenisivät havaitsemaan tovereidensa tekemiä virheitä, vaaditaankin jonkin verran päällekkäistä asiantuntijuutta (Hakkarainen ym. 1999, 149). Angeli ym. (1998) havaitsivat sosiaalisen, sisältöön liittymättömän vuorovaikutuksen vähenevän, kun oppijat tuntevat toisensa paremmin ja tottuvat käyttämään välinettä. Heidän tutkimuksessaan viestien sisällöt muuttuivat kurssin kuluessa kuitenkin luonteeltaan epämuodollisemmiksi.

Reaaliaikainen eli *synkroninen* vuorovaikutus voi mahdollistaa spontaanin ajatustenvaihdon, tosiaikaisen yhteisöllisen tiedonrakentamisen sekä ongelmanratkaisun sosiokognitiivisten konfliktien kautta. Oppijat voivat käyttää hyväksi oppimisympäristön reaaliaikaisia ominaisuuksia myös arkisemmissä toiminnoissa. He voivat muun keskustelun ohessa tiedustella vaikkapa oppitunnin alkamisaikaa, pyytää toisiltaan kurssiin liittyvää materiaalia tai esittää muita kurssiin liittyviä mielipiteitä. Mitä enemmän opitaan tietokoneen ääressä, sitä enemmän tarvitaan myös sosiaalisten suhteiden rakentamista tukevia työkaluja vuorovaikutukseen toisaalla olevien toimijoiden kanssa. (Bell & Winn 2000, 126-127; Berge 1999, 8-9; Liaw & Huang 2000, 43; Northrup 2001, 32; Tynjälä 1999a, 157.) Liian monen opiskelijan osallistuessa samanaikaisesti reaaliaikaiseen chatkeskusteluun keskustelun rakenne saattaa muodostua hankalaksi hahmottaa ja keskustelun vauhti voi olla liian nopea. Lisäksi kieli voi muuttua yhä lyhyem-

piä lauseita, sanoja ja hymiöitä käyttäväksi slangiksi (Stahl 2003). Pitkään toimineissa yhteisöissä tämä kieli voi sisältää pelkästään kyseisen yhteisön ymmärtämiä sanoja tai sanontoja. Kognitiivisen kuorman teorian mukaan synkroniset keskustelutyökalut voivat aiheuttaa asynkronisia välineitä enemmän kognitiivista kuormaa, kun oppija joutuu esitettävän informaation ohella keskittymään keskustelun vauhtiin. Asynkronisten työkalujen joustavuus ajan suhteen voi vähentää kognitiivista kuormaa. Erilaisten vastaustyyppien ja keskustelujen visuaalisten rakenteiden avulla voidaan myös estää kuorman lisääntymistä. (Van Bruggen ym. 2002, 132-134.)

Synkronisissa tilanteissa voidaan välttää asynkronisia paremmin väärinkäsityksiä. Keskustelijat pääsevät heti korjaamaan väärin ymmärrettyjä kommenttejaan ja he voivat vahvistaa tai selventää viestejään erilaisten merkkiyhdistelmistä muodostettavien symbolien eli hymiöiden avulla. Tosi aikaisen tekstipohjaisen viestinnän mahdollistavien pikaviestinsovellusten avulla ryhmä voi olla toisilleen koko ajan läsnä (Sivunen & Valo 2005). Välineet voivat siten tukea tarvelähtöistä oppimista, jos yhteisö on läsnä vastaamaan kysymyksiin tai ottamaan kantaa erilaisiin ongelmiin. Pikaviestinsovellukset, kuten MSN Messenger mahdollistavat käyttäjälle myös oman läsnäolonsa määrittelyn. Jos ei ole valmis vastaamaan tovereidensa kysymyksiin, voi ohjelmassa määrittellä omaksi statukseksi esimerkiksi ”kiireinen”, ”poissa” tai ”tulen kohta takaisin”.

Dillenbourgin (1996, 166) mukaan ihmisen ja välineen tai sisällön väliseen vuorovaikutuksen onnistumiseen vaikuttavat monet eri tekijät. Käyttäjän suhde infrastruktuuriin, suunnittelijan suhde käsityksiin oppimisesta ja suunnittelusta vaikuttavat oppimisprosessiin. Oppijan ei tarvitse keskittyä jo osaamiinsa asiassisältöihin, jolloin häneltä vapautuu resursseja uuden tiedon liittämiseen omaan tietorakenteeseensa. Näin verkko-avusteisellakin kurssilla voidaan yksilöidä opetusta perinteistä koulutusta tehokkaammin. Se, ymmärretäänkö jokin sovellus työkaluna vai oppimisympäristön toimijana on metaforinen kysymys. Toimijoiden tulisi kyetä reagoimisen lisäksi tekemään aloitteita. Niiden tulisi siis jossain määrin olla ”älykkäitä”. Toisaalta voidaan ajatella, että ihmisen ollessa vuorovaikutuksessa välineen kanssa, välineen suorittamat responsit ja toimenpiteet yleensä tapahtuvat myös ihmisen mielessä. Ihminen itse päättää onko hän sosiaalisessa vuorovaikutuksessa jonkin elottoman järjestelmän kanssa (Dillenbourg 1996, 166).

## 5.7 Yhteisöllisen ja itsenäisen toiminnan visualisointi

Niin yhteisöllistä tiedonrakentamista kuin verkkoavusteista itsenäistä oppimistakin voidaan helpottaa erilaisten visualisointityökalujen avulla. Oppimisalustojen keskusteluryhmätyökalut kuvaavat lähinnä keskustelun historiaa. Vaikka osalla työkaluista voikin kuvata viestin laatua tai sisältöä tietyin ikonein tai värein, on keskustelun sisältöä vaikea visualisoida ja siten vaikuttaa keskustelun etenemiseen. Näitä ongelmia voidaan ratkaista tukemalla ulkoistettujen rep-



resentaatioiden näkyvyyttä ja selkeyttä keskustelujen aikana. Kasvokkaisissa keskustelutilanteissa käsittelemme tiettyjä ulkoisia artefakteja. Tämän tulisi olla mahdollista myös verkkoavusteisissa oppimistilanteissa. (Suthers 2001.) Mahdollisuus luoda suhteita eri artefaktien välille, voi auttaa oppijoita hahmottamaan oppiainesta paremmin myös itsenäisen toiminnan aikana (Miyake & Masukawa 2000, 45-47).

Perinteiset WWW-ympäristöjen keskusteluryhmät saattavat näyttää keskustelut pitkänä listana viestejä tai niiden otsikoita (Lehtinen ym. 2000). Monet keskustelupohjaiset oppimisalustat voivat kuitenkin auttaa oppijaa visualisoimaan keskustelua ja muuta sisältöä erilaisten visuaalisten koodien avulla. Ympäristöissä, kuten CSILE:ssa (Scardamalia & Bereiter 1996; Scardamalia ym. 1994, 207-211) tai Belvedere:ssa (Suthers 2001) käytetään hyväksi symboleja tai etikettejä kuvaamaan viestejä ja niiden sisältöä. Tämä voi osaltaan auttaa vähentämään kognitiivista kuormaa (Van Bruggen ym. 2002, 130). Bellin (1997, 11-14) kehittämällä KIE-ohjelmiston hypertekstuaalisuutta hyödyntävällä Sense-Maker-työkalulla oppijat voivat tuoda ajatteluaan näkyväksi kuvaamalla argumenttejaan visuaalisesti erilaisten representaatioiden avulla. Ajattelua ei tarvitse ilmaista pelkästään tekstimuotoisesti. Työkalua käytetään keräämään tieteellistä todistusaineistoa kategorioihin ja liitetään näihin argumentteja, jotka liittyvät oppijoiden käsityksiin aiheesta (Bell 1997, 11). Ajattelu tulee näin näkyvämmäksi kuin se tulisi pelkästään tekstimuotoisten viestien kautta.

Yhteisöllisessä työskentelyssä voidaan hyödyntää erilaisia prosessin visualisointityökaluja, kuten käsitekarttaohjelmistoja. Niiden avulla oppijoilla on mahdollisuus mallintaa sekä oppimisprosessia että ulkoistaa ja yhdistellä erilaisia käsitteitä ja niiden välisiä suhteita. Samalla oppijatoverit kykenevät havainnoimaan visuaalisesti toistensa ajattelua ja tarjoamaan mahdollisia ratkaisuja tai eriäviä tulkintoja ongelmiin. (Fischer ym. 2002a, 217). Visuaalisen kuvan saaminen ja mahdollisuus konkreettiseen käsitteiden käsittelyyn voi helpottaa asioiden sisäistämistä ja ennestään vieraiden käsitteiden liittämistä aikaisempaan ymmärrykseen. Musiikinopetuksen erityistarpeisiin soveltuvaa verkkotyökalua ei ole toistaiseksi rakennettu, joskin esimerkiksi Sibeliuksen Scorch-liitännäisen ja erilaisten Flash-sovellusten avulla voidaan helpottaa esimerkiksi käsitteiden ymmärtämistä ja sisäistämistä. Nämä sovellukset ovat kuitenkin harvoin erityisen vuorovaikutteisia.

Teknologian avulla musiikillisia käsitteitä voidaan yhdistää todellisiin ilmiöihin. Käsiteltävissä olevaan kohteeseen, kuten esimerkiksi sovitustehtävään, voidaan liittää tai *upottaa* suora kommentointimahdollisuus. Auditiivisten ja/tai visuaalisten representaatioiden esittäminen eri ikkunoissa voi lisätä kognitiivista kuormaa, tarkastelun vaatiessa ylimääräisiä toimenpiteitä. Optima-oppimisalusta tarjoaa mahdollisuuden liittää keskustelua mihin tahansa objekteihin (esim. teksteihin, nuottiesimerkkeihin, kuviin), mutta siinäkään ei ole mahdollista upottaa kommentteja suoraan objektin sisälle. Tietokoneohjelmistoilla, kuten Adobe Acrobat ohjelmalla ja Microsoft Wordilla voidaan liittää kommentteja ruudulla oleviin teksteihin tai vaikkapa kuviin. Tällainen ominaisuus olisi erittäin hyödyllinen myös monissa musiikkiohjelmistoissa.

## 5.8 Itseohjautuva opiskelu verkkoympäristöissä

Itseohjautuva ja itsenäinen oppiminen asettaa runsaasti vaatimuksia niin oppijalle kuin oppimisympäristöllekin. Oppijalta vaaditaan motivaatiota, itseohjautuvan oppimisen taitoja sekä riittävää teknologia-avusteisen ympäristön komponenttien hallintaa. Itsenäisestikin opiskellessaan oppija osallistuu tietyn kulttuurin toimintaan, jossa työkalut ja sisältö ovat syntyneet (Salomon & Perkins 1998,2). Itsenäinen oppija on altis väärinkäsityksille, jotka ilman ulkoista kontrollia voivat kasvaa koko ajan myötävaikuttaen myös uusiin opittaviin asioihin. (Feltovich ym. 1996.) Opiskeltaessa itsenäisesti verkkoympäristöissä itseohjautuvuus ja itsesäätelytaidot nousevat tietenkin tärkeämpään asemaan kuin perinteisessä opettajajohtoisessa kasvokkaisessa opetuksessa. Oppijan ryhtyessä tarkastelemaan esimerkiksi jotain WWW:stä löytämäänsä opetussivustoa, hän on kuitenkin valmiiksi motivoitunut, ja hänellä on herännyt tarve oppia jokin asia. Motivaatio ja tarve oppia ovat lähtökohtia itseohjautuvalle toiminnalle. Puhutaankin *tarvelähtöisestä oppimisesta*, jossa verkkoympäristöt nousevat merkittävään asemaan pelkästään informaation tarjonnan ja ajasta riippumattoman luonteensa vuoksi. Vaikka aikuisten opiskelijoiden katsotaan olevan yleensä itseohjautuvia (Moore 1986), voidaan silti kysyä, onko edes yliopisto-opiskelijalla keskimäärin valmiuksia ja motivaatiota osallistua itseohjautuvuutta edellyttävälle verkkoavusteiselle kurssille.

Teknologialla on tärkeä asema elinikäisen oppimisen taitojen kehittämisessä. Tietojen jatkuva päivittäminen ja uuden tiedon hankinta tulevat olemaan yhä tärkeämpiä taitoja tulevaisuuden yhteiskunnassa (Nyyssölä & Hämäläinen 2001). Institutionaalisessa koulutuksessa voidaan hankkia tarvittavat tekniset ja pedagogiset taidot myöhemmin tapahtuvaa itsenäistä muodollista ja epämuodollista oppimista varten. (Fischer & Scharff 1998, 2; Vermunt & Verloop 1999, 275-276.) Opetuksessa tulee kehittää myös tiedon keräämisen ja kriittisen ajattelun taitoja (Anderson 2001, 61). Tietoverkkoavusteinen oppiminen voi kehittää itseohjautuvan oppimisen ja itsesäätelyn taitoja, kun oppija automaattisesti ottaa vastuuta omasta oppimisestaan ja kykenee paremmin seuraamaan edistymistään. Verkkoympäristöt eivät itsessään tee oppijasta itseohjautuvaa eivätkä niiden ominaisuudet välttämättä tue suoraan itseohjautuvaa oppimista. Ne tarjoavat kuitenkin mahdollisuuksia tukea itsenäisesti toimivaa oppijaa sekä keinoja motivoida häntä toimimaan itseohjautuvasti. (Anderson 2001, 57-58; Wulff ym. 2000, 155-156.) Jos opettaja ei ole valmis lisäämään asteittain oppijan roolia itseohjautuvammaksi toimijaksi, eivät verkkoympäristöt yksinään kykene luomaan yhteisöllisesti toimivaa itseohjautuvaa opiskelukulttuuria.

Verkko- ja teknologia-avusteisesti opiskellessaan oppija toimii vuorovaiikutuksessa jonkin artefaktin, kuten tietojärjestelmän, soittimen, musiikkisovelluksen tai erimuotoisen sisällön kanssa. Oppija ulkoistaa sisäisiä representaatioita erilaisten välineiden avulla ja tuo näkyviin oman tulkintansa usein hyvin abstraktiinkin asiaan. Koska WWW mahdollistaa perinteisiä medioita paremmin epälineaarisen tiedonesitystavan, oppijoille avautuu uusia tapoja etsiä ja

esittää tietoa itselleen sopivimmalla tavalla. Tämä moninainen ja epälineaarinen vuorovaikutus antaa oppijoille mahdollisuuden reflektoida omaa tiedonrakentamisprosessiaan (Liaw & Huang 2000, 43). Mahdollisuudella säädellä omaa opiskelutahtiaan on sekä hyvät että huonot puolensa. Edut tulevat esiin, kun oppija kykenee ottamaan itse vastuuta omasta oppimisestaan ja hänellä on motivaatiota sekä tietoisuus omista kyvyistään ja oppimisstrategioistaan (Resnick 1989, 9). Esimerkiksi digitaalisen portfolion rakentaminen itselleen tai ryhmälle voi auttaa oppijaa seuraamaan paremmin omaa edistymistään sekä hallinnoimaan tietoa ja monimediaista materiaalia. Samalla se voi motivoida oppijaa, kun hän näkee helposti yhdessä paikassa omia aikaansaannoksiaan. Myös oppijatovereille voidaan tarjota pääsy tähän portfolioon. (Kyza ym. 2002.)

Onnistumisesta saadulla elämyksellä on tärkeä merkitys oppijan motivaation kannalta. Oppija voi saada verkkoympäristön avulla paremman käsityksen omasta osaamisestaan vertaamalla omia taitojaan ja tietoaan muiden vastaaviin. Jos ympäristö kykenee tallentamaan oppimisprosessia, oppija tai myöhemmät oppijasukupolvet voivat palata analysoimaan mahdollisesti tehtyjä virheitä tai onnistuneita prosesseja. Ympäristöön voidaan liittää erilaisia testejä, jotka auttavat häntä itsearviointissa. Sovellukselta saamansa välittömän palautteen avulla hän voi arvioida omaa osaamistaan ja kontrolloida omaa etenemistään. Tällöinkin palautteen tulisi olla sellaista, että oppija ymmärtää mitä on tehnyt väärin tai miksi on onnistunut. Pelkkä oikea tai väärä vastaus ei välttämättä edistä oppimista, vaan sovelluksen tulisi ohjata oppijaa etsimään ratkaisu ongelmalle. Sovellukset voivat myös tarjota useita eri näkökulmia ja vaihtoehtoja sekä ohjata tiedon lähteille. Nämä vaatimukset koskevat tilanteita, joissa opettaja tai muu tiedollinen auktoriteetti ei ole seuraamassa oppimista.

Oppija voi hyödyntää hypertekstuaalisuutta esimerkiksi WWW:n tai käsittekarttojen avulla ja luoda assosiaatioita käsitteiden ja konkreettisten ilmiöiden välille. Mahdollisuus linkittää itse omia tuottamia dokumentteja toisiinsa esimerkiksi oppimisasiäsovelluksessa voi auttaa oppijaa sisäistämään opittavia kokonaisuuksia ja niiden suhdetta aitoihin tilanteisiin. Monimediaiset verkkoympäristöt luovatkin mahdollisuuksia sekä prosessin että sisällön visualisointiin. Oppijalta vaaditaan kuitenkin motivaatiota ja taitoja hyödyntää sen tarjoamia mahdollisuuksia.

Verkkotoiminnan lisääntyessä kontaktiopetuksen kustannuksella, tuen tarve tai vaihtoehtoisesti itsesäätelytaitojen, mukaan lukien teknisten taitojen tarve lisääntyy. Ympäristön rakenteisuus, käyttäjälle annettavat vapaudet liikua ympäristössä sekä järjestelmän antama palaute vaikuttavat eri tasoisten oppijoiden mahdollisuuksiin saada positiivisia oppimiskokemuksia. Verkkoympäristöihin tulisikin rakentaa sosiaaliset, pedagogiset ja tekniset tukijärjestelmät niille oppijoille, joilla ei ole vielä kyseisen ympäristön menestykselliseen käyttöön vaadittavia itsesäätelytaitoja. Tätä tukea voidaan hiljalleen vähentää, kun oppija hankkii itselleen kyseisiä ominaisuuksia. (Anderson 2001, 53-57.) Opettajalla tulisi olla mahdollisuus seurata ja ohjata oppijan etenemistä oppimisympäristöön liitettyjen työkalujen avulla. Tällaisia työkaluja voivat olla esimerkiksi lokitietokannat ja välitellit. Hyvin suunniteltu ja tiettyssä mielessä äly-

käs ympäristö voi auttaa oppijaa löytämään etenemispolkuja sekä vähentää kontrollin ja tuen määrää oppijan taitojen ja tiedon karttuessa. (Collins 1996, 335, 358; Jonassen 1995, 60-63.) Opettajan tarjoaman tuen tulisi liikkua lähikehityksen vyöhykkeen rajoilla myös verkkoympäristöissä. Toisin sanoen opettajan tulisi huomioida tarkkaan, miten paljon tukea hän antaa oppijalle ja miten tarkkaan hän kontrolloi oppimisprosessia. Hänen tulisi olla siis tietoinen toisaalta oppijan tiedoista ja taidoista opittavalla alueella ja toisaalta tietoinen hänen itsesäätelytaidoistaan.

## 5.9 Verkko informaation lähteenä

Tietoverkkoympäristö mahdollistaa vapaan ja nopean tiedonhaun sekä pääsyn valtavan tietomäärän äärelle. WWW tarjoaa runsaasti monimuotoisia esitystapoja ja erilaisia näkökulmia tietoon. Suurimmalla osalla opettajista tuskin on aikaa ja resursseja rakentaa itse oppimateriaalia verkkoon, lukuun ottamatta perinteisten luentomateriaalien ja esimerkkien siirtämistä verkkosivuille tai oppimisalustaan. Perinteistä painettua materiaalia ei ole kuitenkaan aina saatavilla, tai se ei ole ajankohtaista. Suunnitellun oppimisympäristön ulkopuolelta löytyvää WWW-materiaalia voidaan kuitenkin käyttää hyödyksi monipuolisestikin. Itseohjautuva oppija voi hyödyntää WWW:n valtavia resursseja ja erilaisia tietovarantoja, kuten kirjastojen kautta saatavilla olevia artikkelikantoja. Oppija voi myös käyttää WWW-sivustoja hakuteoksena halutessaan selvittää esimerkiksi tietyn teoksen rakennetta tai etsiä selitystä jollekin musiikilliselle termille. Asiantuntijat voivat rakentaa linkkilistoja ja portaaleja, joiden kautta oppijan on helpompi päästä alaan liittyvien hyväksytyjen elektronisten tai painettujen tiedonlähteiden äärelle. He voivat myös yhdessä oppijoiden kanssa arvioida ja kerätä löytämiään sivustoja linkkilistoihin (Gillani 2000, 176). Yksi esimerkki tällaisesta listasta on musiikinopetukseen ja -tutkimukseen liittyviä linkkejä sisältävä *Guidonet*-sivusto<sup>24</sup>. Oppimisalustaan rakennettuun kurssiympäristöön voidaan linkittää myös hakukoneita helpottamaan tiedon ja monimediaisen materiaalin etsimistä. Tämä materiaali tulisi kuitenkin ymmärtää enemmänkin hakuteosten tavoin toimivana lisämateriaalina.

Kurssiympäristössä voidaan viitata esimerkiksi säveltäjästä kertovaan sivustoon, jossa listataan tärkeimmät teokset, elämänvaiheet ja saavutukset. Lisänä voi olla myös esimerkkejä soivassa muodossa ja notaationa. Opettaja voi esimerkiksi antaa luokalle tehtäväksi etsiä tietoa tietystä musiikin historian aikakaudesta ja kirjoittaa tästä essee tai käydä aiheesta rakentavaa keskustelua joko verkossa tai luokassa (Gillani 2000, 176). Teknisten välineiden ja digitoidun sisällön lisäksi voidaan tietenkin verkkoympäristössäkin viitata perinteiseen sisältöön, kuten kirjoihin, nuotteihin, soittimiin ja äänilevyihin, joihin oppija tarpeen tullen tutustuu.

---

<sup>24</sup> <http://www.movenet.fi>

## Verkkomateriaalien pedagoginen merkitys

Tiedonhankintaan ja lisämateriaalin esittämiseen soveltuvat WWW-sivustot eivät ole välttämättä opetusvälineenä pedagogisesti organisoituja, mutta voivat olla hyödyksi kollaboraatiolle ja epämuodollisemmillekin keskusteluille. Kokonaisvaltaisessa teknologia-avusteisessa oppimisympäristössä oppijat voivat tukea toisiaan tiedonhankinnassa ja sen arvioinnissa. Tämä voi kehittää myös kriittisen ajattelun taitoja ja prosessilla voi olla tärkeä merkitys yhteisöllisessä tiedonrakentamisessa sekä yhteisen ymmärryksen saavuttamisessa. Monimedialinen materiaali voi paitsi auttaa oppijaa ymmärtämään paremmin opittavaa, se voi myös motivoida, herättää aikaisempaa tietoa ja innostaa jatkamaan oppimisprosessia (Gillani 2000, 176-177).

Valmiiden lähteiden ja esimerkkien käyttö voi kuitenkin haitata opittavan ymmärtämistä. Pelkkien tietovarantojen soveltaminen oppimateriaalina on todella hyödyllistä vain itsesääätelytaitoiselle ja motivoituneelle oppijalle (Fischer & Scharff 1998, 22). Vaikka WWW:n eduksi voidaankin lukea ennen näkemätön mahdollisuus kerätä tietoa, ei voida olettaa, että oppijat aina prosessoisivat tätä tietoa tavoilla, jotka osoittavat kriittistä ja luovaa ajattelua (Wulff ym. 2000, 148). Sokrates piti aikoinaan kirjoja ajattelun tuhoajina, sillä ne eivät olleet interaktiivisia siinä mielessä, että ne olisivat mahdollistaneet vuorovaikutuksen tiedon tuottajan kanssa (Norman 1993, 44-45). Pelkkä tietolähteisiin ohjaaminen ei siis välttämättä saa aikaan oppimista edistävää ajatusprosessia ja liiaksi ohjatun WWW:n käytön on vaarana oppijan muuttuminen passiiviseksi tiedon vastaanottajaksi (Jonassen 1999b).

Roschelle ja Pea (1999, 2-3) luettelevat WWW-materiaalien ongelmiksi tekstipohjaisuuden lisäksi valtavan informaation määrän äärelle pääsyyn liittyviä kysymyksiä. Näitä ovat heidän mukaansa pääsy epäsovinnainten materiaalien äärelle, liiallinen tarjottava tietomäärä, sekä WWW:n kaupallisuuteen liittyvät ongelmat, kuten mainokset ja maksulliset palvelut. Näyttävätkään multimediata materiaalit eivät usein pääse esitettävässä asiassa pintaa syvemmälle, vaan esittävät pinnallisen representaation jostakin ja vaativat oppijaa siirtymään seuraavaan esimerkkiin (Norman 1993, 38). Materiaalin hyödyntäminen vaatii paitsi motivaatiota, myös kriittistä ajattelukykyä, teknisiä valmiuksia ja tiedonhakutaitoja. Suurin osa materiaalista on englanninkielistä, joten sen hyödyntäminen ei voi olla kovin menestyksekkästä nuorempien oppilaiden parissa. Lisäksi simulaatiot ja monimedialisetkaan esimerkit eivät tutkimusten mukaan välttämättä auta oppijaa yleistämään oppimaansa kyseisen esimerkin ulkopuolelle (Chi & Bassok 1989, 260).

Valmiiden esimerkkien ja valmiin materiaalin käyttö on tietenkin helpompaa kuin uuden materiaalin luominen (Roschelle & Pea 1999, 4). Pelkästään harjoitusten ja esimerkiksi monivalintakysymysten asettaminen sivuille ei tee oppimisympäristöstä konstruktivistista eikä sinänsä edistä tiedonrakentamista (Smeets & Mooij 1999, 489). Pienempiä ryhmiä opettaessa on muistettava tarkastella, onko tarkoituksenmukaisempaa käyttää materiaalina WWW-sivuja perinteisten medioiden sijaan ja jos on, niin onko oppijoilla mahdollisuuksia ja taitoja hankkia ja käyttää tätä materiaalia (Weston & Barker 2001, 16-17). Oppijan

kohdatessa ongelman, jonka ratkaisemiseksi hän tarvitsee informaatiota tai materiaalia verkosta, tulee tämän avun tai tiedon olla mahdollisimman helposti löydettävissä. Tällaisessa tarvelähtöisessä oppimisessa informaation tarve voi olla hyvinkin spontaania. Lisäksi löydettävän materiaalin tulisi olla juuri kulloinkin esille tulevaan tarpeeseen sopivaa.

### **Verkkomateriaalien asettamat vaatimukset ja mahdollisuudet oppijalle**

Tiedonhakuprosessi voi aktivoida oppijaa toimimaan tutkijan tavoin. Internetin käyttö voi säästää merkittävästikin opiskelijoiden tiedonhakuun käyttämää aikaa ja tarjota samalla useampia resursseja. Se ei välttämättä kuitenkaan paranna opiskelijoiden tuotosten laatua. (Metzger ym. 2003, 286.) Toisaalta kokematon tiedonhakija voi herkästi eksyä etsiessään informaatiota tai törmätä vähemmän laadukkaaseen materiaaliin. WWW:ssä informaation määrä kasvaa ja monimuotoistuu jatkuvasti siinä määrin, että koko informaation käsite horjuu. Tiedon etsiminen kurssia varten suunnitellun ja referoidun oppimisympäristön ulkopuolelta vaatii kriittistä lähestymistapaa ja tiedonhakutaitoja. Kokemattoman oppijan voi olla erittäin vaikea seuloa tarpeellista tietoa pelkästään hakukoneiden avulla, ilman informaatiota seulovia apuvälineitä tai ekspertin apua. (Roschelle & Pea 1999, 4.) Oppijalla on oltava käytössään sopiva laitteisto, oikeudet käyttää erilaisia aineistoja sekä ennen kaikkea taitoja käyttää paitsi tietotekniikkaa, myös taitoja hakea tietoa (Wulff ym. 2000, 146).

Tiedonhaussa verkosta vaaditaan oma-aloitteisuutta, taitoa käyttää sivustojen hypertekstirakennetta, sekä myös taitoa suodattaa löydetyn tietomassan joukosta merkityksellinen ja luotettava tieto. Hänen on siis tunnettava erilaisia tiedonhaun kulttuuriin sisältyviä normeja, kuten URL-osoitteiden tunnuksia. Oppijan on osattava käyttää hakutermejä sekä tietoa hakukoneella löydettyjen lukuisien linkkien joukosta. Hänen tulisi osata selvittää, onko sivusto jonkun legitimiin instituution julkaisema ja minkälaisia meriittejä kirjoittajalla on. Internetissä ei ainakaan vielä varsinaisesti ole olemassa minkäänlaista informaation tai sivustojen luokittelujärjestelmää. Kuitenkin tunnetun yliopiston sivuilta löytyneen oppimateriaalin voidaan olettaa olevan luotettavampaa kuin tuntemattoman yksityisen henkilön sivuilta löytyvän tiedon. Samalla tiedon etsijän tulisi kyetä ymmärtämään tietoa esittävän osapuolen kulttuuria ja tietenkin kieltä. Tiedon löydyttyä tulisi kyetä suhtautumaan kriittisesti sen sisältöön, joskin olennaisen ja merkityksellisen tiedon löytäminen ei ole pelkästään WWW:n ongelma. Onnistunut tiedonhaku ja -prosessointi sekä vastuu voivat tuottaa tunteen, että on todella saanut jotain aikaiseksi ja että omat valinnat ovat todistetusti vaikuttaneet oppimistuloksiin. (Lowther ym. 2000, 134; Powell 2001; Trombley & Flanagan 2001, 9-10.)

Etsiessään tietoa oppija voi vahingossakin löytää sivuston, josta hän saa toisenlaisen näkökulman tai täydentävää informaatiota aiheeseen. Perinteisin tiedonhakumenetelmin tällainen moninaisen tiedon löytäminen on yhtä mahdollista, mutta tapahtuu yleensä mutkien kautta, esimerkiksi etsimällä jossakin kirjassa viitattuja lähteitä kirjastoista. Tiedon helppo saatavuus johtaa koko tiedon käsityksen muuttumiseen ja pluralisoitumiseen. Mutta se tarjoaa myös

mahdollisuuden tiedon kiistanalaisen esittämiseen, manipulointiin, politisointiin ja kaupallistumiseen. (Trombley & Flanagan 2001, 9-10.) Metzgerin ym. (2003) tutkimat yliopisto-opiskelijat olivat hyvinkin pitkälti riippuvaisia verkkolähteistä, vaikka eivät katsoneet niiden olevan yhtä luotettavia kuin perinteiset lähteet.

Osa WWW-sivustoilla olevasta materiaalista voi kuitenkin olla tietyn asian oppimiseen tähtääviä ja *pedagogisesti suunniteltuja*. Tällaisia sivustoja voidaan hyödyntää paremmin itsenäisessä opiskelussa (Salavuo 2002, 107-110). Esimerkiksi erilaiset visualisointi- ja mallinnusvälineet voivat auttaa oppijaa rakentamaan mentaalisia kuvia ja visualisoimaan tosielämän tilanteita (Jonassen 1999b). WWW sivustojen hyödyntämisen sijaan tiede- ja koulutusmaailmassa ollaankin siirtymässä yhä enemmän käyttämään erilaisia tietokantoja ja -varantoja. Tällaisia ovat esimerkiksi eri julkaisijoiden tarjoamat yliopistoille maksulliset tietokannat, joihin käyttäjät kuitenkin pääsevät käsiksi ilmaiseksi esimerkiksi yliopistojen verkko-alueilla WWW-selaimella. Esimerkiksi *Ebrary*-kannasta on saatavissa ainakin 13 000 digitoitua kirjaa, joita yliopiston opiskelijat ja henkilökunta voivat käyttää melko vapaasti. FinElib-kirjastoportaalin kautta on saatavilla lukemattomia tieteellisiä aikakauslehtiä elektronisessa muodossa. Lisäksi monissa maissa julkinen sektori on investoinut runsaasti erilaisten arkistojen saattamiseksi kaikkien luettavaksi digitaalisessa muodossa.

Tietoa voidaan pyrkiä hankkimaan verkossa myös sosiaaliselta yhteisöltä tai yhteisön avulla. Cho ym. (2002, 49) havaitsivat sosiaalisilla suhteilla ja vuorovaikutuksen luonteella olevan olennainen vaikutus siihen, miten informaatiota jaetaan ja vaihdetaan verkkoympäristöissä. Itsenäisesti toimivalle opiskelijalle tulisikin tarjota mahdollisuuksia osallistua jonkin muodollisen tai epämuodollisen tietoa rakentavan yhteisön toimintaan. Oppijat voivat myös pyrkiä itse muodostamaan epämuodollisesti toimivia yhteisöjä, eräänlaisia informaatiota etsiviä verkostoja. Tietoverkot tarjoavat tekniset puitteet omille yhteisöille, jotka mahdollistavat asynkronisen ja synkronisen vuorovaikutuksen sekä tiedostojen jakamisen ilmaiseksi (Salavuo & Häkkinen 2005). Opettaja voi kannustaa oppijoita etsimään tämän kaltaisia yhteisöjä myös Internetistä. Opettajilla tulee tosin olla itsellään tietoa tällaisten yhteisöjen olemassaolosta. Oppijat voivat osallistua tietovarantojen rakentamiseen ja nämä varannot voivat olla hyvinkin paikallisia, tietyn yhteisön käyttöön tarkoitettuja tietokantoja.

Lightin ja kumppaneiden tutkimuksessa (2000, 210-211) opiskelijat kertoivat verkkoympäristöjen tehneen heistä aikaisempaa riippuvaisempia ulkoisista tietolähteistä. Suosituilla kurseilla käytettävät kirjat ovat vaikeasti saatavilla kirjastoista, kun taas esimerkiksi artikkelitietokannoista voi löytää helposti tarvitsemansa lähteen. Saundersin ja Klemmingin (2003) tutkimuksen mukaan opiskelijat kertoivat olevansa liian kiireisiä tarkastelemaan oppimateriaaleja verkosta *ennen* kuin asiaa käsiteltiin kasvokkaisissa tilanteissa. Toisaalta useimmat heistä kokivat, että verkkomateriaalit auttoivat luomaan yleiskuvaa käsiteltävistä aiheista ja palauttamaan mieleen asioita, jotka ehkä olivat "menneet ohi" kasvokkaisissa tapaamisissa. Osa opiskelijoista koki verkkomateriaalien tarjoavan tarpeeksi tietoa, joten he jäivät pois kasvokkaisista tapaamisista.

Verkkomateriaalien käyttö oli erityisen vilkasta tentin lähestyessä. Yllättävää tutkimustuloksissa oli se, etteivät opiskelijat kokeneet tietokoneen ruudulta lukemista mitenkään vastenmielisenä. (Saunders & Klemming 2003, 77-81.) Näytötekniikan kehitys ja tottuminen tuijottamaan ruutua esimerkiksi pelatessa ovat voineet vaikuttaa vanhojen käsitysten murtumiseen. Verkkomateriaalien käyttö ei kuitenkaan ole välttämättä kovin aktiivista, kuten Nachmias & Segev (2003) tutkimuksessaan osoittivat. He havaitsivat laajassa tutkimuksessaan vain harvojen opiskelijoiden tarkastelevan yli puolta heille tarjotuista verkko-oppimateriaaleista.

## 5.10 Tiedon esittäminen ulkoisin välinein

Tiedon esittämisessä ja mentaalien representaatioiden ulkoistamisessa voidaan suullisen ilmaisun lisäksi hyödyntää erilaisia ulkoisia välineitä kynästä ja paperista käsittekarttatyökaluihin ja pianosta notaatio-ohjelmiin. Suthers (2001) erottaa toisistaan representaationotaatiot, representaatiiovälineet, joilla notaatioita luodaan ja tulkitaan sekä representaatiotuotteet eli artefaktit (*engl. artifacts*), joita muodostuu myös musiikin nuotinnuksessa. Sama pätee tietenkin muihin visuaalisiin ja symbolisiin representaatiomuotoihin. Norman (1993) jakaa nämä välineet luvussa 5.4 kuvattuihin fyysisiin ja mentaalisiin apuvälineisiin. Nämä välineet ovat tärkeitä paitsi siksi, että ne mahdollistavat ihmisten välisen kommunikaation niiden avulla ulkoistettujen representaatioiden kautta, myös siksi, että niiden avulla ihminen kykenee kiertämään tiedonkäsittelynsä rajoituksia (Hakkarainen ym. 2004, 158-160.)

Representaatiotyökalut ovat yleensä ohjelmistoja, joiden avulla käyttäjät rakentavat, tutkivat ja manipuloivat ulkoisia representaatioitaan. Esimerkiksi käsittekarttatyökalut voivat olla hyödyllisiä paitsi erilaisten käsitteiden välisten sekä käsitteiden ja konkreettisten objektien välisten yhteyksien selkiyttämässä, niin myös teoreettisen tiedon tulkinnassa ja konsensusukseen pyrkimisessä. Samalla ne käynnistävät erilaisia päättely- ja selitysmekanismeja sekä kuvaavat yksinkertaistettuina ja symboliseen muotoon ulkoistettuna mentaaleja representaatioitamme. Välineiden avulla ulkoistettaessa mentaalit representaatiot selkiytyvät ja saavat ulkoisten representaatioiden muodon. Ne voivat esimerkiksi luoda oppijoille keinoja ilmaista esiin tulevaa tietoa jossakin pysyvässä ympäristössä, jossa representaatiot ovat kaikkien nähtävillä ja siten osana sisältöä. Siten representaatiiovälineet voivat tukea myös yhteisöllistä oppimista. (Fischer ym. 2002a, 216-217; Perkins 1993, 92; Suthers 2000; Suthers & Hundhausen 2001, 578).

### Ulkoistetut representaatiot oppimisen tukena

Luomalla ulkoistettuja fyysisesti havaittavia tulkintoja, kyetään selkeyttämään sisäisiä representaatioita ja näin syventämään ymmärrystä. Ihmiset luovat välineiden avulla erilaisia symbolisia kuvia mentaaleista representaatioistaan. Toi-



set saattavat kuvitella sävelkulkuja nuottiviivastolla, toiset taas pianon koskettimilla tai vaikkapa tikapuilla. Nämä visualisoinnit ovat kokemus- ja kulttuuritaustasta riippuvaisia. Jotta näistä audiovisuaalisista kokemuksista tulisi jaettu- ja representaatioita, joita muutkin kykenevät tulkitsemaan, niille tulisi löytää optimaalinen ulkoistamismuoto. Länsimaisen klassisen musiikkikoulutuksen saaneelle ihmiselle tämä muoto on useimmiten länsimainen notaatio. Se voidaan nähdä fyysisenä ja symbolisena apuvälineenä, jolla ulkoistetaan ja jaetaan sisäisiä representaatioita. Se, miten tarkasti nämä ulkoiset representaatiot kuvaavat sisäisiä representaatioitamme, kuten esimerkiksi "päässä soivaa" musiikkia, on tulkinnanvaraista. Länsimainen notaatio kykenee kuvaamaan melko heikosti, rajoittuneesti sekä monesti rajoittavasti sisäisiä auditiivisia representaatioita. Se on kuitenkin vakiintunut ja yhteinen kulttuurin tunnustama kieli. Myös sillä, luodaanko representaatioita spontaanisti oman ymmärryksen kehittämistarkoituksessa vai jonkinlaisina annettuina tehtävinä muiden nähtävillä, on vaikutusta representaatioiden muotoon ja laatuun. (Cox 1999; Norman 1993, 47-49).

Ulkoisten visuaalisten representaatioiden rakentaminen voi auttaa yhteisen ymmärryksen saavuttamista ja niiden avulla voidaan yhteisöllisissä tilanteissa kuvata komplekseja asioita selkeämmin ja monipuolisemmin kuin verbaaleissa keskusteluissa (Schwartz 1995, 326). Olennaista tässä on mahdollisuus vertailla omia ja muiden representaatioita ja näin muokata ja rakentaa omaa tietoisuuttaan hyödyntämällä jaettua kognitiota. Tutkimukset osoittavatkin, että esimerkiksi visuaaliset käsittekarttamekanismit voivat auttaa oppijaa jäsentämään tietoaan suhteessa ulkoisiin representaatioihin. (Leelawong ym. 2001, 75-79; Spoehr 1994, 80.) Esimerkiksi verkkoon luodut representaatiot ovat siis ajattelun apuvälineitä, jotka voivat luoda puitteita väärinkäsitysten välttämiseksi ja auttavat löytämään yhteyksiä uuden tiedon ja ennestään tutun tiedon välille (Novak & Godwin, 1984, 19-27). Niillä voi olla myös merkitystä itsearviointissa, kun oppija voi esimerkiksi asettaa itselleen tavoitteita ja visualisoimalla niitä ja niiden saavuttamista käsittekartan avulla. Bereiter (2002a, 16-17) kritisoi käsittekarttoja siitä, että ne säilyttävät metaforaa mielestä tiedon säiliönä ja mielen enemmän tai vähemmän tarkkana ulkoisena vastineena. Niitä ei tulisikaan ajatella konkreettisina kuvina, vaan apuvälineinä.

### **Monimuotoiset representaatiot verkossa**

Ainoastaan yksi tiedonesitysmuoto ei yleensä vastaa todellisuudessa esiintyviä tilanteita (Jonassen 1999). Kognitiivisen joustavuusteorian mukaan ympäristöjen tulisi tarjota useita representaatioita samasta sisällöstä, eikä luottaa yksittäisiin tapoihin kuvata objekteja, käsitteitä tai tapahtumia. Ympäristöissä tulisi käyttää käytännönläheisiä, todellisuuteen liittyviä sisältöjä, jotta peruskäsitteiden ja teorioiden soveltaminen uusissa tilanteissa olisi onnistunutta. (Spiro ym. 1991.) Monimuotoisten representaatioiden luomiseen tarvitaan monipuolisia työkaluja. Useimmilla välineillä ei kuitenkaan voi sinällään ulkoistaa mentaaleja representaatioita kovinkaan autenttisesti ja optimaalisen tehokkaasti. Jokainen representaatiöväline asettaa aina tiettyjä rajoituksia sille, mitä tietoa ja mis-

sä muodossa voidaan ulkoistaa. Samalla ne kuitenkin kykenevät tuomaan korostetusti esille tiettyä tietoa ja luovat mahdollisuuksia jakaa tietoon liittyviä representaatioita toimijoiden välillä. (Suthers 2000; 2001.)

Erilliset monimuotoiset representaatiot voivat aiheuttaa liiallista kognitiivista kuormaa huomion vaihdellessa kahden eri representaation, kuten tekstin ja kuvan välillä. Avoimet verkkoympäristöt voivat pakottaa oppijaa keskittymään useampaan ulkoiseen representaatioon samanaikaisesti. Kuitenkin yhdistelemällä näitä representaatioita, voidaan vähentää huomion jakautumisvaikutusta ja siten kognitiivista kuormaa verkkoympäristöissä. (Van Bruggen ym. 2002, 122-124.) Yhteisöllisissä oppimistilanteissa oppijoiden ei välttämättä tarvitse täysin yhdistää representaatioitaan, mutta heidän tulee ainakin osittain jakaa niitä (Van Bruggen ym. 2002, 127). Ongelmat voitetaan siirtymällä muis-tissa olevan tiedon siirtämistä korostavasta ajattelusta konstruktivistiseen asenteeseen, joka korostaa olemassa olevan tiedon joustavaa kokoamista soveltu-maan uuteen tilanteeseen.

## 6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA MENETELMÄT

Tämä tutkimus on ensisijaisesti tapaustutkimus, jossa pyritään selvittämään oppimisalustoja hyödyntävän verkkoavusteisen musiikinopetuksen ja -opiskelun soveltumista yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelukulttuuriin. Tässä tutkimuksessa ei yritetä mitata verkkoympäristöjen oppimisvaikutuksia eikä vertailla sovellettuja välineitä ja opetusmetodeja suoraan aikaisemmin käytössä olleisiin välineisiin ja metodeihin. Tavoitteena on tarkastella edellisissä luvuissa esitettyjen oppimiskäsitysten ja mallien realistisia soveltamismahdollisuuksia käytössä olevien välineiden avulla vallalla olevassa opiskelukulttuurissa. Tarkastelu suoritetaan kerätyn aineiston pohjalta tutkimuksen teoriaosasta johdettujen teemojen avulla.

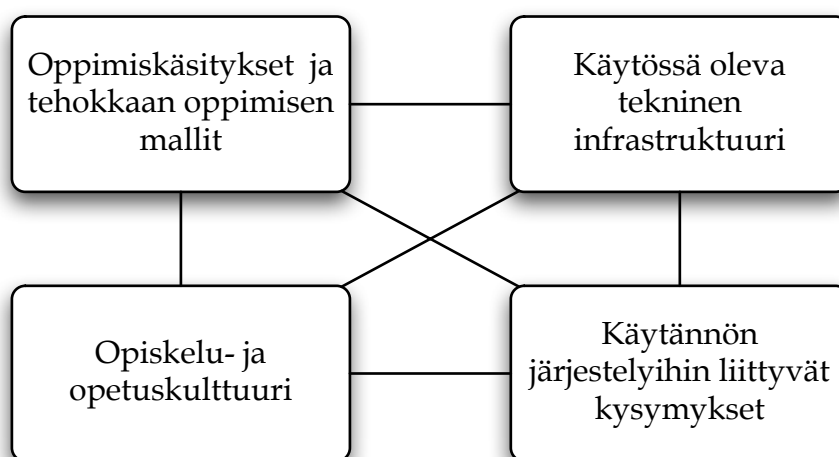
Tutkimuksen kysymykset voidaan jakaa Landin ja Hannafinin (2000, 3-4) jaottelun mukaisesti *psykologisiin, pedagogisiin, teknologisiin ja kulttuurisiin* kysymyksiin sekä *käytännön kysymyksiin*. Psykologiset kysymykset tarkastelevat ihmisen oppimista esimerkiksi käsitteenmäärittelyn, skeemanmuodostuksen, representaatioiden ja tiedon prosessoinnin kannalta. Pedagogiset kysymykset taas selvittävät ihmisen toimintaperiaatteita oppimisympäristössä sekä erilaisia oppimiseen liittyviä strategioita. Teknologiset tekijät vaikuttavat ennen kaikkea siihen, miten erilaiset välineet voivat tukea ja edistää oppimisprosessia ja sen eri vaiheita. Ne vaikuttavat siihen, miten näitä työkaluja voidaan soveltaa erilaisia oppimisstrategioita ja -metodeja toteutettaessa. On myös olennaista määritellä minkälaisissa tilanteissa ja miten teknologiaa hyödynnetään. Kulttuuriset tekijät heijastavat oppijayhteisön vallitsevia arvoja ja käytänteitä. Ne vaikuttavat esimerkiksi siihen, kuinka helposti teknologiaa tai uusia oppimismetodeja voidaan soveltaa. Opiskelu- ja opetuskulttuuriin kuuluvat myös erilaiset käytännön tekijät, kuten aikatauluihin ja tekniseen infrastruktuuriin liittyvät mahdollisuudet osallistua aktiivisesti toimintaan verkkoympäristössä. (Land & Hannafin 2000, 3-4.)

Toiseksi kysymyksiä voidaan tarkastella Bielaczycin *sosiaalisen infrastruktuurin*<sup>25</sup> tasojen mukaan. Aineiston tarkastelussa ei kuitenkaan noudateta orjal-

---

<sup>25</sup> Sosiaalisen infrastruktuurin tasot (kulttuurinen taso, toiminnan taso ja työkalujen taso) on esitelty tarkemmin tietoverkkoavusteista oppimista koskevassa luvussa 5.2.

lisesti Landin & Hannafnin (2000) tai Bielaczycin (2001) jaotteluja. Useimpia aihealueita tarkastellaan psykologisista, pedagogisesta, kulttuurisesta, teknisestä ja käytäntöjen näkökulmasta niin kulttuurin, toiminnan, kuin työkalujenkin tasolla (Bielaczyc 2001). Tässä työssä referoidut oppimiskäsitykset muodostavat teoreettisen taustan tarkastelulle ja ne pyritään ottamaan huomioon soveltaen eri aihealueilla. Vaikka tietyt kysymykset käsittelevätkin vaikkapa teknologisia tekijöitä, voi niihin liittyä osakysymyksiä, jotka koskevat kulttuurisia tekijöitä tai Bielaczycin toiminnan tasoja. Näitä jaotteluja on sovellettu tähän tutkimukseen sopiviksi ja niiden pohjalta on luotu oma kyseiseen tutkimukseen soveltuva nelikenttäinen jaottelu. Kukin kuvion 5 kentistä kuvaa tekijää, jota vasten tutkimuksen aineistoa luvussa 7 tarkastellaan.



KUVIO 5 Aineiston tarkastelun taustalla olevat vai päätekijät.

Kuviossa 5 esitetyn jaottelun lisäksi kerättyä aineistoa tarkastellaan luvussa 5.1 kuvattujen verkkoavusteisen opetuksen käyttömuotojen<sup>26</sup> kautta. Tarkoituksena on selvittää, mitkä käyttömuodot näyttäisivät aineiston perusteella soveltuvan parhaiten kyseiseen opiskelu- ja opetuskulttuuriin,

- jossa on käytettävissä tietty tekninen ja sosiaalinen infrastruktuuri,
- jossa vallitsee tietyt oppimiskäsitykset ja,
- jossa sitä kautta sovelletaan ja suositaan tiettyjä opetus- ja opiskelumetodeja.

Tämän jaottelun pohjalta voidaan esittää kysymyksiä, joihin tässä työssä pyritään vastaamaan kerätyn aineiston perusteella. Tutkimuksen pääkysymys tarkastelee yleisesti verkkoavusteisen opetuksen ja opiskelun soveltuvuutta kysei-

<sup>26</sup> 1. Opetuksen ja opiskelun hallinta, 2. Sisällön hallinta, esittäminen ja siirtäminen, 3. Yhteisölliset käyttömuodot

seen opiskelukulttuuriin. Suurin osa seuraavista tutkimuskysymyksistä liittyy tavalla tai toisella tähän pääkysymykseen:

- Ovatko musiikkikasvatuksen opiskelijat valmiita opiskelemaan verkkoavusteisesti? Onko heillä tarpeeksi hyvät tietotekniset taidot ja riittävät resurssit? Esiintyykö teknisiä ongelmia, jotka lisäävät kognitiivista kuormaa ja vaikeuttavat oppimista?
- Miten opettajat suhtautuvat uuden välineen ja uudenlaisten opetuskäytänteiden soveltamiseen? Onko heillä tähän tarvittavat valmiudet?
- Muodostuuko verkkoympäristöstä olennainen osa kurssia, jossa opiskelijat ja opettajat toimivat aktiivisesti?
- Saavuttaako muodollinen opiskelu verkkoympäristöissä epämuodollisista ympäristöistä tuttuja piirteitä? Tapahtuuko verkossa mitään vaadittuihin suorituksiin liittymätöntä toimintaa?
- Ovatko opiskelijat valmiita toimimaan itseohjautuvasti verkkoympäristöä hyödyntäen? Miten teknologia kykenee tukemaan itseohjautuvaa oppimista ja opiskelun hallintaa?
- Missä määrin uusi teknologia kykenee edistämään oppimistoiminnan näkyvyyttä itselle ja muille? Minkälaista hyötyä tästä näkyvyydestä katsotaan olevan?
- Muodostuuko verkkoympäristöön aktiivisesti toimivia *käytäntöyhteisöjä*? Esiintyykö verkossa ryhmien välistä vuorovaikutusta? Kokevatko opiskelijat verkkoympäristön yhteisöllisenä ympäristönä?
- Syntyykö verkkoympäristöissä monipuolista vuorovaikutusta, kuten argumentointitilanteita esimerkiksi erilaisten näkökulmien esiintulon kautta?
- Jakautuuko yhteisön asiantuntijuus verkkoympäristössä?
- Tukeeko musiikkiteknologia-avusteinen ympäristö tiedon ulkoistamista ja sen yhteisöllistä käsittelyä? Asettaako musiikinopetus ympäristölle erityisvaatimuksia?
- Kyetäänkö teknologian avulla luomaan entistä monimuotoisempia representaatioita kuitenkin lisäämättä kognitiivista kuormaa?
- Voiko verkkoavusteisuus helpottaa opiskelijan ajankäyttöä ja siten edistää hänen opintojaan?
- Miten tässä työssä kuvatut verkkoavusteisen opetuksen käyttömuodot soveltuvat sovitun opiskeluun ja kyseiseen opetus- ja opiskelukulttuuriin?
- Minkälaisia opiskelijoita verkkoavusteisuus hyödyntää? Mikä merkitys verkkoavusteisuudella on työssäkäyvälle opiskelijalle verrattuna täysipäiväisesti opiskelemaan?

Esitetyt kysymykset ovat sinänsä monitasoisia ja ne liittyvät useampiin tutkimuksen taustatekijöihin, teoriaosan käsitteisiin ja verkkoavusteisen opetuksen käyttömuotoihin. Siksi niihin ei vastata aina suoraan ja järjestelmällisesti, vaan vastaukset on luettavissa eri luvuissa. Teoriaosassa esitettyjen oppimiskäsitys-

ten, oppimisen mallien ja tutkimusten lisäksi tutkijan aikaisemmat oletukset, käsitykset ja odotukset ovat vaikuttaneet tutkimuskysymyksiin. Tutkijalla oli osittain omista kokemuksista opiskelijana ja opettajana johtuvia oletuksia sekä teoriaosassa referoidusta kirjallisuudesta johdettuja odotuksia. Nämä oletukset olivat ylipäättään kurssin toteutuspäätöksen takana, sillä toteutuksella oli tarkoitus vaikuttaa positiivisesti opetuksen ja opiskelun laatuun. Opiskelijoiden odotettiin toimivan verkkoympäristössä melko aktiivisesti ja etenkin kommentoivan toistensa tehtäviä. Verkkoympäristöön oletettiin syntyvän myös jonkinlaisia kurssin vaadittuihin suorituksiin liittymätöntä toimintaa. Opettajien ei odotettu lähtevän muuttamaan opetustapojaan kovinkaan radikaalisti ja heidän opetuskäsityksillään oletettiin olevan vaikutusta kurssin toteuttamiseen. Kirjallisuudessa (luku 3.4) esiintyvien yhteisöllistä säveltämistä käsittelevien tutkimusten perusteella yhteisöllistä säveltämis- tai sovittamistoimintaa odotettiin tapahtuvan ainakin joidenkin tehtävien kohdalla. Tämä on tietysti osittain riippuvainen opettajan käsityksistä ja halusta antaa yhteisölliseen toimintaan liittyviä tehtäviä. Edelleen opiskelijoiden ja opettajan odotettiin suosivan useampia eri tiedostomuotoja, kuten sekvensseriohjelmalla tehtyjä sovituksia. Tämän tarkoituksena oli luoda puitteet eri representaatiomuotojen kognitiivisten, pedagogisten ja teknisten mahdollisuuksien selvittämiseksi.

## 6.1 Tutkimuksen kohde

Tutkimuksen kohteeksi valittiin Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksella musiikkikasvatuksen opiskelijoille toteutettava *Perinne- ja populaarimusiikin sovitus*-kurssi, kurssin opettajat ja tietenkin opiskelijat. Kurssia kutsutaan tässä tutkimuksessa myös lyhyemmin *sovituskurssiksi*. Tutkimukseen osallistui seitsemän miestä ja 12 naista eli yhteensä 19 musiikkikasvatuksen opiskelijaa. Heidän keski-ikänsä oli 25 vuotta ja suurin osa heistä (70%) opiskeli kolmatta vuotta musiikkikasvatusta, keskiarvo-opiskeluvuoden ollessa 3,2. Yksi opiskeli seitsemättä vuotta, yksi viidettä, yksi neljättä ja kaksi kurssilaisista oli toisen vuoden opiskelijoita. Jälkimmäisillä oli kuitenkin takanaan opintoja ammattikorkeakoulussa tai opettajankoulutuslaitoksella. Tutkittavien opiskelijoiden voidaan katsoa olevan Jyväskylän yliopiston musiikkikasvatuksen ylempien vuosikurssien opiskelijoita sillä hetkellä edustava otos. Työssäkäyvien opiskelijoiden määrä ja toisaalta tietotekniikkaa vastustavien tai aktiivisesti harrastajien määrä eri otoksissa voi kuitenkin vaihdella ja luoda helposti poikkeamia näinkin pieneen otokseen. Tilastollinen edustavuus ei kuitenkaan ole tästä tutkimuksesta tehtävien johtopäätösten kannalta olennainen, onhan kyseessä laadullinen tutkimus.

Syitä kyseisen kurssin valintaan oli monia. Ensinnäkin tutkimus haluttiin suorittaa musiikin laitoksella, sillä sen käytännön toteuttaminen oli helpompaa tutkijalle tutussa ja läheisessä ympäristössä. Tutkijalla oli valmiiksi paljon kokemuksen kautta hankittua tietoa ja ymmärrystä kyseisestä opiskelu- ja opetus-kulttuurista. Tämä voi aiheuttaa myös ongelmia, sillä tutkijan voi katsoa teke-

vän omien kokemustensa myötä ennakko-oletuksiin perustuvia johtopäätöksiä. Vaihtoehtoja ei ollut monia, sillä kohteeksi haluttiin löytää kurssi, jossa opiskeluun liittyi myös soivan musiikin käyttö. Varsinaista instrumenttiopetusta ei kuitenkaan katsottu sopivaksi toteuttaa verkkoavusteisesti oppimisalustoja hyödyntäen.

Tärkeimpiä syitä kurssin valintaan tutkimuskohteeksi olivat:

1. Kurssilla tulee esille sekä tiedollisia, taidollisia että taiteellisia musiikinopetuksen osa-alueita. Kurssilla opitaan osittain tiedollisia asioita, jotka liittyvät esimerkiksi musiikin teoriaan tai soitinoppiin. Pääpaino on kuitenkin luovalla työskentelyllä.
2. Kontaktiopetus järjestetään aluksi luentoina ja sen jälkeen erikseen toimivissa ryhmissä. Teknologia luo mahdollisuuksia audiovisuaalisten tuotosten esittämiseen yhteisön kaikille jäsenille. Tuotoksista voidaan keskustella, ja oppia vastavuoroisesti toistensa tekemisistä. Erikseen toimivien ryhmien koettiin luovan edellytyksiä testata verkkoympäristöjen mahdollisuuksia yhteisöjen laajentajana ja yhdistäjänä.
3. Kurssilla on yhteyksiä muihin tutkintoon kuuluviin kursseihin. Opiskelijoiden oletettiin voivan hyödyntää oppimisalustaan tuotettua materiaalia esimerkiksi yhtye- ja soitinpedagogiikan-, yhtyesoiton-, vapaasäestyksen-, musiikkiteknologian-, perinne- ja populaarimusiikin historiaa käsittelevillä kursseilla sekä opettajaharjoittelussa.
4. Kurssin opettajilla<sup>27</sup> oli sopivasti kokemusta teknologian hyödyntämisestä opetuksessa, jotta tutkimus voitaisiin ilman merkittävää ulkoista apua. Lisäksi heillä odotettiin olevan realistinen asenne teknologiaa kohtaan. Ei liian innokas, eikä yltiöpessimistinen. He eivät siis olleet varsinaisia edelläkävijöitä, vaan taitojensa puolesta melko tavallisia opettajia. Molemmat hallitsivat kuitenkin erinomaisesti notaatio-ohjelmat ja he olivat saaneet alkeisopetusta myös Optiman käytössä. He olivat myös halukkaita toteuttamaan kyseisen kurssin ja näkemään sen suunnittelussa hieman ylimääräistä vaivaa. He ymmärsivät, että kurssi olisi verkkoavusteisena pilottitoteutus, jonka vaikutusta oppimistuloksiin on vaikea ennakoida.
5. Kurssi on ollut olemassa eri muodoissaan jo noin 20 vuoden ajan. Kurssin vastaavalla lehtorilla on runsaasti kokemusta koko historian ajalta. Opettajan kokemus katsottiin niin arvokkaaksi, että siihen voidaan luottaa, kun arvioidaan uuden toteutustavan onnistumista verrattuna aikaisempiin toteutustapoihin.

---

<sup>27</sup> Kuten myöhemmin tulee esille, kurssin varsinainen opettaja oli osan vuodesta virkavapaalla, jolloin hänen tehtäviään hoiti sijaisopettaja.

6. Kurssilla on hyödynnetty teknologiaa jo pitkään. Osa harjoituksista on tehty notaatio-ohjelmilla jo useiden vuosien ajan.

Opettajien taidoilla ja asenteilla katsotaan olevan merkitystä tutkimuksen tulosten kannalta. Tutkimuksessa pyritään juuri löytämään kohtuullisen realistinen tilanne, jossa verkkotyökaluja sovelletaan normaalin lähiopetuksen ohessa niin sanotusti teknisiltä taidoiltaan keskiverto opettajan toimesta. Tällaiseksi ei voitaisi laskea esimerkiksi tämän tutkimuksen kirjoittajaa, jolla on paitsi ennakkolasenteita, myös normaalia enemmän kokemusta ja tietoa teknologian käytöstä opetuksen tukena. Tutkimuksen kannalta olikin tärkeää, etteivät kyseiset opettajat olleet varsinaisia pioneereja tai verkko-opetukselle omistautuneita kehittäjiä. Heillä kuitenkin tuli olla riittävät tekniset taidot, jotta kurssi voitiin ylipäänsä toteuttaa. Tutkimuksen kannalta on merkittävä huomata, ettei kurssin toteuttaminen lähtenyt opettajan innostuksesta tai tarpeesta, vaan tutkijan ehdotuksesta ja tarpeesta löytää sopiva tutkimuskohde.

Valintaan vaikuttivat myös tutkijan omat kokemukset kurssin suorittamisesta yhdeksän vuotta ennen tutkimusta. Tällöin yhteisöllinen toiminta kurssilla sai tutkijan ja hänen opiskelijatoverinsa perustamaan yhtyeen, joka sai levytyssopimuksen ja mm. useita tv-esiintymisiä. Tuolloin kurssilla suoritettuja sovitustehtäviä soitettiin yhdessä, kuunneltiin silloin tällöin myös vapaa-aikana ja niitä saatettiin hyödyntää mm. opettajaharjoittelussa. Osa opiskelijoista hyödynsi teknologiaa jo tällöin sovitusten tekemisessä. Vastaavanlaista toimintaa oli siis perusteltua odottaa kurssilaisilta myös kyseisenä vuonna. Tutkija oletti, että jos omana opiskeluaikanaan olisi ollut käytössä vastaavat yhteisölliset työkalut, kurssilla olisi saatettu hyödyntää kyseisiä työkaluja myös kurssin ulkopuolisessa toiminnassa.

Perinne- ja populaarimusiikin sovituskurssin ensisijaisena tavoitteena on kouluttaa opiskelijoista kurssin varsinaisen opettajan sanoin "tarpeeksi päteviä koulusovittajia". Eli heille tulee tarjota tiedollisia ja taidollisia valmiuksia sovitaa itsenäisesti perinne- ja populaarimusiikkia musiikkia eri kokoonpanoille peruskoulun yläasteella ja lukiossa. Kurssi on aikaisempina vuosina koostunut luennoista (yhteensä noin 24 tuntia) ja kontaktitunneista (yhteensä noin 48 tuntia). Nämä tuntimäärät ovat saattaneet vaihdella vuosittain.

Kontaktitapaamisissa on käyty läpi opiskelijoiden tekemiä sovitustehtäviä mm. soittamalla niitä eri kokoonpanoilla. Näillä ryhmätunneilla on ohjeistettu myös seuraavaa lähitapaamista varten suoritettavia tehtäviä. Kurssi on luonteeltaan tehtäväorientoitunut: Tarkoituksena ei ole kokemusteni mukaan ollut ensisijaisesti selvittää sovitukseen liittyviä asioita tai ratkaista ongelmia, vaan yksinkertaisesti tehdä sovituksia tai sovitusharjoituksia tehtävänantojen mukaisesti. Oppimista siis tapahtuu tehtävien tekemisen lomassa ja ennen kaikkea tunneilla, kun opettaja kommentoi opiskelijoiden suorituksia ja antaa vinkkejä niiden parantamiseksi.



## 6.2 Kurssin toteutus ja tutkijan rooli

Kurssin suunnittelu aloitettiin tutkijan ja vastuuopettajan välisellä tapaamisella toukokuussa 2003. Vastaava opettaja ilmoitti jäävänsä virkavapaalle kahden kuukauden ajaksi heti kurssin alettua, mutta olevansa käytettävissä ensimmäisissä tapaamisissa. Sijaiseksi palkattiin toinen opettaja, joka oli toiminut lehtorin sijaisena musiikin laitoksella muutamia vuosia. Hän oli ollut vastuussa myös kyseisestä sovituskurssista.

Kurssin verkko-osuuden toteutukseen jätettiin joustavuutta. Aikaisempaan tutkimustietoon (esim. Wilson & Myers 2000) vedoten vältettiin kovin tarkkaa ennakkoon suunnittelua. Tutkimus toteutettiin osin tilanteestakin johtuen tapaustutkimuksena, eikä niinkään puhtaasti suunnittelu- tai toimintatutkimuksena. Tutkimus saa siinä mielessä toimintatutkimuksen piirteitä, että yhtenä sen päätarkoituksena oli selvittää mahdollisuuksia toteuttaa ja kehittää sovituksen opetusta verkkoavusteisena.

Suunnittelututkimusta (*engl. design research*) voi verrata toimintatutkimukseen, jossa tutkija on yleensä joko opettajan roolissa tai muuten vahvasti mukana kurssin toteuttamisessa ja suunnittelussa. Toimintatutkimuksissa opettaja toimii yleensä tutkijan roolissa, kun taas suunnittelututkimuksissa tutkija osallistuu esimerkiksi jonkin kurssin toteutukseen opettajan apuna, testaten samalla esimerkiksi jotain tiettyä oppimisen mallia. Näissä tutkimustyypeissä on tarkoituksena kurssin toteutuksen avulla tuottaa empiiristä tietoa tutkimuskentälle ja mahdollisesti vaikuttaa myös oppimisteorioiden ja -käsitusten kehittymiseen. Opetuskokeilujen muodossa toteutetuilla suunnittelututkimuksilla pyritään myös kehittämään kyseisen koulutusinstituution opetusta. (Bereiter 2002b; Brown 1992, 142-143; Heikkinen 2001.)

Puhdasoppinen suunnittelututkimus ei olisi kuitenkaan ollut tässä tapauksessa mahdollinen. Tutkimuksen kohteena olevan kurssin osalta oli selvää, ettei sitä 20 vuotta opettanut opettaja ollut valmis muuttamaan radikaalisti vuosien varrella hyviksi havaitsemiaan käytänteitä. Päätösvalta kurssin suunnittelussa ja sovellettavissa opetus- ja opiskelumetodeissa oli vastuullisella opettajalla eikä tutkijalla. Tutkijalla ei ollut mahdollisuuksia esimerkiksi päättää, että opettaja toteuttaisi kurssilla jotain tiettyä metodologiaa ja opiskelijat toimisivat poikkeuksellisesti tämän metodin mukaisesti. Tutkimus päädyttiinkin toteuttamaan niin tavanomaisissa olosuhteissa kuin uutta välinettä ja opiskelumuotoa soveltavalta kurssilta voidaan odottaa. Tilanne, jossa tietoverkkojen oppimiskäyttöön perehtynyt tutkija vaikuttaa merkittävästi kurssi toteutukseen, ei ole kovinkaan tavanomainen. Täysin arkisia olosuhteita ei kuitenkaan saavutettu, sillä kurssia ei olisi alun perin toteutettu verkkoavusteisena ilman tutkijan tekemää aloitetta ja apua sen suunnittelussa. Kurssin kulkua ja sisältöä oli kyettävä muuttamaan opiskelijoiden osaamisen ja edistymisen mukaan. Lisäksi kurssin aikana tiettyjen metodien odotettiin osoittautuvan toteuttamiskelvottomiksi ja toisten taas helposti sovellettaviksi. Näin muutokselle oli jätettävä tilaa ja tutkijan *interventiolle* mahdollisuuksia. Interventiolla tarkoitetaan tutki-

jan puuttumista opetustilanteen suunnitteluun ja toteutukseen. Tutkimuskohdettaan valitessaan oppimistutkijan voi olla vaikea olla vaikuttamatta kurssin toteutukseen. Hänellä on yleensä hallussaan tuoreempaa tietoa oppimistutkimuksesta ja uusista oppimiskäsityksistä kuin kurssin järjestävällä opettajalla. (Brown 1992, 142-143.)

Brown perustelee positiivista interventiota suunnittelututkimuksen pohjalta, jossa siis valitaan sellainen ympäristö ja toimijat, jotka kykenevät toteuttamaan testaamisen kohteena olevia toimintoja. Toiminta- ja suunnittelututkimuksissa tällainen vaikutus voi olla tavoiteltava, jos tutkimuksen tavoitteena on ensisijaisesti kehittää esimerkiksi opetusta kyseisellä kurssilla tutkimuksen kautta. Yhteisön ”kognitiivinen tuottamiskyky”, kuten Brown asian ilmaisee, kehittyy lopulta ja sen toiminnasta saadaan paljon tietoa. Tämän tulisi olla kehittävän toimintatutkimuksen päämäärä. (Brown 1992, 166-167.)

Kuten kurssin toteutusta koskevassa kappaleessa kuvataan, intervention taso pidettiin tässä tutkimuksessa melko alhaisena, jotta tilanteesta tulisi mahdollisimman tavanomainen opetustilanne. Näin oli mahdollista saada tietoa verkkoavusteisen opetuksen toteuttamismahdollisuuksista niin sanotusti tavallisten toimijoiden kesken. Kuitenkin tutkimuksen ja samalla kurssin toteuttamisen kannalta oli olennaisen tärkeää, että tutkija osallistui sen suunnitteluun ja rakentamiseen. Tämä tarkoitti lähinnä verkkoympäristön rakenteen luomista ja käyttöoikeuksien jakamista toimijoille. Itse toteutus oli kuitenkin pääosin opettajien vastuulla. Koska tutkimuksen tavoitteena on kuitenkin opetus- ja opiskelumetodien sekä opetusvälineiden kehittäminen, on siinä perustellusti piirteitä suunnittelututkimuksesta. Tutkijan osallistuminen kurssin toteutukseen johtui kuitenkin enemmän käytännön olosuhteista kuin tutkimuksellisista tavoitteista.

Vaikka virtuaaliyliopistohanke tarjoaa Jyväskylän yliopistossa tukea Optiman käytössä, on se liian työllistetty ratkomaan lukuisten samanaikaisesti käynnissä olevien kurssien yksityiskohtaisia ongelmia. Kyseessä oli opettajillekin uusi kurssintoteuttamismuoto, jolloin he tarvitsivat jonkinasteista tukea sen toteuttamisessa. Tutkimusasetelmalla pyrittiin ensisijaisesti selvittämään verkkoavusteisen kurssin toteuttamismahdollisuuksia yliopiston musiikin opiskelun kulttuurissa. Kaikissa tilanteissa opettajilla ei välttämättä ole käytettävissä asiaan perehtynyttä henkilöä, joka voi tarjota tukea. Toiseksi, tutkija ei ollut kurssin opettaja, joten hänellä oli rajalliset mahdollisuudet vaikuttaa kurssin toteutustapoihin, sisältöihin ja verkkoympäristön rakentamiseen. Kolmanneksi tutkimuksessa on otettava huomioon, että uusiin välineisiin ja opiskelumetodeihin totutaan, eikä tutkijan tarjoamaa tukea enää muutaman vuoden päästä tarvita.

Opettajat eivät hyväksyneet tai katsoneet toteuttamiskelpoisiksi kaikkia tutkijan ehdotuksia kurssin verkko-osuuden toteutuksesta. Varsinainen opettaja vierasti alussa etenkin jaettujen tehtävien tai yhteistoiminnallisten projektien järjestämistä. Samoin erilaisiin tehtävien kommentointeihin ja organisoituihin keskusteluihin suhtauduttiin aluksi varauksella. Tutkija ehdotti kurssin aikana järjestetyssä palaverissa 15.12.2003, että opiskelijat arvioisivat aluksi toistensa töitä esimerkiksi viikon verran, jonka jälkeen opettaja ottaisi osaa keskustelui-

hin. Opettajan mukaan tätä tehtiin osittain jo kontaktitapaamisissa, kun opettaja antoi aluksi opiskelijoille mahdollisuuden kommentoida toistensa tehtäviä. Opettajien ja tutkijan kesken sovittiin, että osa tehtävistä jätettäisiin pois verkkoympäristön aiheuttaman mahdollisen ylimääräisen työmäärän vuoksi. Verkkoympäristöön oli sen sijaan tarkoitus palauttaa pienimuotoisempia tehtäviä, ainakin aluksi. Osa sovituksista on aikaisemmin kirjoitettu käsin, eivätkä opettajat halunneet tähän suurta muutosta. Nuottipaperille kynällä sovittamista pidettiin kuitenkin tärkeänä taitona.

### **Kurssin poikkeukselliset olot**

Tutkittava kurssi järjestettiin osin normaalista poikkeavissa oloissa, mikä todennäköisesti vaikutti myös tutkimustuloksiin. Ensinnäkin kurssilla oli poikkeuksellisesti kaksi opettajaa, kun toinen opettajista oli osan vuotta virkavapaalla. Laitoksen henkilökuntaan kuulunut sijaisopettaja hoiti alkusyksystä varsinaisen opettajan tehtäviä. Varsinainen opettaja toteaa seuraavaa:

O1: "On se tietenkin kokonaisuus toisenlainen. Tarkotan sitä, että jos yks vetää kurssia koko vuoden, niin se on tavallaan niinkun.. Jatkumo on katkeamaton.. pystyy rakentamaan."

Sijaisopettaja aloitti kurssin, eikä ollut samalla lailla asennoitunut kurssin järjestämiseen, mitä hän olisi kurssin varsinaisena opettajana ollut. Hänellä ei ollut merkittäviä intressejä suunnitella kurssia pitkäjänteisesti, vaan hän oli pitkälti riippuvainen varsinaisen opettajan mielipiteistä kurssin toteuttamisessa. Hän totesi kurssin päätyttyä haastatteluissa, että olisi saattanut toteuttaa kurssin hieman eri tavalla. Lisäksi kurssi oli opettajille ja useimmille opiskelijoille ensimmäinen kosketus verkkoavusteiseen opetukseen ja Optiman käyttöön välineenä.

## **6.3 Kurssin verkkoympäristön rakentaminen ja suunnittelu**

Tutkija rakensi kurssia varten *työtilan* Optima-oppimisalustaan noin kaksi kuukautta ennen kurssin alkua. Kyseinen sovellus oli hankittu yliopiston käyttöön syksyllä 2001 ja se oli kurssin alkaessa ensimmäistä kertaa varsinaisesti koko yliopiston laajuisessa käytössä. Tähän asti käyttäjiä olivat olleet lähinnä verkko-opetuksen edelläkävijät ja kokeilijat sekä laajemmin Jyväskylän Avoin yliopisto. Vaihtoehtoja sovellukselle ei siis käytännössä ollut.

Työtila rakennettiin aluksi opettajien omaa harjoittelua sekä tutkijan ja opettajien testausta varten. Vaikka opettajat olivat saaneet alkeiskoulutuksen Optiman käytössä, suurin osa tiedosta oli kuitenkin unohtunut. Tutkija koulutti opettajia yhteensä noin neljän tunnin ajan. Koulutuksessa otettiin esille ennen kaikkea kurssin tuleviin toimintatapoihin liittyviä kysymyksiä, kuten tehtävien antamista ja opiskelijoiden tehtävien palauttamista. Opettajilla tuli olla perus-

valmiudet ohjata opiskelijoita myös Optiman käytössä. Tutkija vastasi kurssin alkuun asti täysin verkkoympäristön teknisestä ylläpidosta. Myöhemmin ylläpito toteutettiin yhteistyössä opettajien kanssa. Ilman tutkijan kokemusta Optiman käyttäjänä ja kouluttajana, kurssin toteuttaminen olisi ollut huomattavasti hankalampaa ja aloittamiskynnys ehkä liian korkea, kuten haastatteluissakin kävi myöhemmin ilmi. Ympäristön rakentamisessa päätettiin panostaa sellaiseen toteutukseen, joka lisäisi opettajien työmäärää mahdollisimman vähän.

Tutkija loi opiskelijoille tunnukset Optimaan ja koulutti heitä tunnin ajan sen käytössä. Tämä aika oli aikaisemmissa koulutuksissa havaittu riittäväksi, sillä verkkoselainta hallitsevalle opiskelijalle Optima on melko yksinkertainen työkalu. Lisäksi tutkija teki opiskelijoille kaksisivuisen ohjeen, joka oli saatavissa myös kurssiympäristöstä. Koulutuksessa opiskelijoilla ei ollut suurempia ongelmia Optiman käytössä, vaan he ainakin omien sanojensa mukaan katsoivat koulutuksen jälkeen hallitsevansa sovellusta tarpeeksi. Tutkija lupautui toimimaan opiskelijoiden tukena Optiman käyttöön liittyvissä asioissa koko lukuvuoden ajan. Normaalissa tilanteessa tällaista tukea ei olisi ollut saatavilla. Optima oli kuitenkin todellisessa käytössä ensimmäistä kertaa musiikin laitoksella, jolloin tuelle katsottiin olevan poikkeuksellista tarvetta.

Jokaiselle ryhmälle luotiin oma kansio, jossa oli erikseen kansio tehtävännäköille ja opiskelijoiden tehtäville sekä ryhmäkohtainen keskustelualue. Opiskelijoita rohkaistiin käyttämään kyseistä keskustelutyökalua aktiivisesti. Heitä ohjeistettiin keskustelemaan myös lähiopetustilanteissa tapahtuvasta toiminnasta. Tutkija ei paljastanut opiskelijoille tutkimuksen motiiveja ja hypoteeseja, mutta kehotti näitä keskustelemaan keskustelualueilla hyvinkin vapaasti kaikesta kurssiin liittyvistä asioista. Tätä korostettiin vielä tutkijan kurssin alussa järjestämän Optimakoulutuksen yhteydessä. Työtilaan luotiin myös kansio oppimateriaalia varten. Tutkija loi kansioon myös alikansion ulkoisille linkeille sovitusta koskeviin WWW-sivustoihin. Tutkija pyysi myös opettajia lisäämään hyödylliseksi katsomiaan linkkejä. Kurssin alkaessa linkkejä ei kuitenkaan oltu lisätty. Työtilan luotiin yleiskeskustelualue sekä ”palaute & apu” -niminen keskustelualue, jossa opiskelijoita kehoitettiin esittämään teknisiin ongelmiin ja kurssin toimintaan liittyviä kysymyksiä. Yleiskeskustelualue oli taas tarkoitettu koko kurssin keskustelualueeksi, jossa opiskelijat voivat keskustella kaikesta kurssin sisältöön liittyvistä asioista vapaasti.

### **Tehtävätyypit ja verkkomateriaalit**

Koska kyseessä oli pilottitoteutus, päätettiin aluksi kokeilla useita eri tapoja esittää tehtäviä ja palauttaa niitä. Seuraavassa kuvattava tehtävätyyppi 1 havaittiin toimivimmaksi melko nopeasti ja sitä käytettiin lähes kaikissa tehtävissä. Useimmissa tehtävätyypeissä on vaatimuksena, että opiskelijalla on käytössään tehtävien suorittamista varten tarvittava ohjelmisto, kuten esimerkiksi Sibelius nuotinnusohjelmisto. Musiikin laitoksen atk-luokassa kyseinen ohjelmisto oli kurssin alkaessa kymmenessä opiskelijoiden käyttöön tarkoitettussa työasemassa. Nämä työasemat oli varustettu myös syntetisaattorimoduuleilla ja MIDI-kosketinsoittimilla.

1. **Tehtävänanto tiedostomuodossa ja palauttaminen täydennettynä tiedostona.** Tässä tyypissä opettaja tekee esimerkiksi Sibelius nuotinnusohjelmalla yksiaänisen melodian ja tallentaa notaatiotiedoston verkkoympäristön tehtäväkansioon. Opiskelijan tarkoituksena on ladata tämä tiedosto koneelle, jossa on kyseinen ohjelmisto ja tehdä siihen esimerkiksi toinen ja kolmas ääni. Kyseiseen tiedostoon voi Optima-ympäristössä liittää myös kommentointiominaisuuden, jolloin opiskelijatoverit ja opettaja voivat kommentoida kyseistä tehtävää. Samasta tehtävästä voi myös luoda useita versioita, jolloin voidaan seurata yksittäisen työn edistymistä. Tämä oli kurssin aikana kaikkein yleisin tehtävämuoto, koska se oli kaikkein yksinkertaisin toteuttaa. Tehtävätyypin tarkoituksena on helpottaa opiskelijan työtä, kun hänen ei tarvitse käyttää aikaa esimerkiksi opettajan antaman melodian tai sointujen kopioimiseen. Yksittäiset tehtävät ovat kaikkien kurssille osallistuvien opiskelijoiden ja opettajien tarkasteltavissa tasapuolisesti. Ne ovat koko yhteisön käsiteltävissä ja kaikilla on mahdollisuus antaa palautetta. Tämä tukee oppimiskäsityksiä tiedon yhteisöllisen näkyvyyden mahdollisuuksista ja oppimisvaikutuksista. Tehtävätyypin tarkoituksena oli ideaalitulanteessa toimia käytäntöyhteisön toimintaa aktivoivana objektina.
2. **Tehtävänanto Optiman tehtävätyökalulla.** Tässä opettaja luo tehtävän Optiman tehtävätyökalulla. Siinä annetaan aluksi ohjeet tehtävän suorittamiseen ja määritellään, että tehtävä palautetaan tiedostona tiettyyn määräaikaan mennessä. Ohjeistuksessa voidaan myös kehottaa opiskelijaa lataamaan tiedosto tietystä tehtäväkansioista omalle koneelleen. Opiskelija tekee tehtävän esimerkiksi Sibelius-ohjelmalla ja palauttaa sen tehtävätyökalun avulla opettajalle ympäristöön. Varsinainen tiedosto ei näy Optimassa, vaan siellä näkyy ainoastaan opiskelijan palauttama tehtäväobjekti, ja sekin ainoastaan kyseiselle opiskelijalle ja opettajalle. Opettaja voi kommentoida tehtävää ja hyväksyä sen tai lähettää opiskelijalle täydennettäväksi. Tämä toteutustapa ei mahdollista yhteisöllistä tiedonrakentamista, sillä kyseinen tehtävä ei ole kaikkien nähtävillä. Tätä tehtävämuotoa kokeiltiin aluksi mutta siitä luovuttiin sen ollessa hieman muita tapoja monimutkaisempi. Lisäksi se toimi lähinnä opettajan ja yksittäisen opiskelijan välillä, eikä näin tukenut tiedon yhteisöllistä näkyvyyttä eikä tarjonnut vuorovaikutusmahdollisuuksia. Tehtävätyyppi olisi toiminut pitkälti tiedonhankintametaforan mukaisesti.
3. **Tehtävät muissa tiedostomuodoissa.** Opiskelijoille annetaan mahdollisuus tehdä osa tehtävistä myös jollakin muulla musiikkiohjelmistolla. Moderni sovittaminen voi pitää sisällään paljon muutakin kuin pelkästään nuotinnusta. Lähinnä kyseeseen tulisivat sekvensseriohjelmat. Musiikkiteos voi koostua paitsi tavanomaisista instrumenteista, myös audio-luupeista tai äänitehosteista. Toiseksi sekvensseriohjelmat tarjoavat erilaisen visuaalisen representaation musiikista. Teos visualisoituu sekvensseinä ja instrumenttiraitoina. Opiskelija kykenee tekemään audiovi-

suaalisia havaintoja, kun huomaa tietyn sekvenssin – esimerkiksi torvisektion välisosoolon – alkavan. Tutkija piti monimuotoisia ja vaihtoehtoisia ulkoisia representaatioita ennen kaikkea omista positiivisista kokemuksista johtuen tärkeämpinä ja olisi halunnut opiskelijoille lisää mahdollisuuksia toteuttaa sovituksia myös sekvensseriohjelmilla. Tätä tehtävämuotoa ei kuitenkaan hyödynnetty kurssin aikana. Opettajat näkivät nuotinnusohjelmat sovitustehtävien tekemiseen paremmin soveltuvina. Yksi syy tähän oli siinä, että kurssilla on tarkoitus harjoitella sovitusten tekemistä esimerkiksi kouluorkestereille, jotka sitten soittavat niitä tulostetuista nuoteista. Tutkijan oletusten mukaan eri tiedostomuodon käyttö olisi voinut tukea potentiaalisesti paremmin tiedon esittämistä ja tuottaa tietoa monimuotoisten representaatioiden mahdollisuuksista.

4. **Esimerkit ja oppimateriaalit.** Verkkoympäristön tarkoituksena ei ollut toimia oppimateriaalin välityskanavana, vaan enemmänkin osana kokonaisvaltaista toimintaympäristöä. Silti opettaja voi käyttää ympäristöä hyväkseen esimerkiksi havainnollistamalla opetuksen kohteita audiovisuaalisilla esimerkeillä. Optimassa tuli kurssin alkuvaiheessa mahdolliseksi upottaa sisäisen Web-editori -työkalun avulla esimerkiksi MIDI- tai äänitiedosto kuvatiedoston alapuolelle. Näin tuli mahdolliseksi liittää esimerkiksi notaatio-ohjelmalla tallennettuun nuottikuvaan ääni. Toinen mahdollisuus oli tallettaa notaatiotiedosto *www*-sivuksi. Sibelius ohjelmalla tämä oli mahdollista. Nuottiesimerkkejä voi täten katsella ja kuunnella *www*-sivuna Scorch-pluginin<sup>28</sup> avulla. Tämä ominaisuus ei ollut vielä kuitenkaan täysin toiminnassa. Opettajia pyydettiin lisäämään halutessaan myös linkkejä kurssiympäristön *oppimateriaalikansioon*. Myös opiskelijoilla oli oikeudet lisätä linkkejä kansioon. Kurssin alkaessa ainoastaan tutkija oli lisännyt kansioon linkkejä. Opiskelijoille olisi voitu antaa tehtäväksi etsiä Internetistä sovittamista tukevia sivustoja. Oppimateriaalin tarjoamisella verkkoympäristössä on oma lisäarvonsa, jota on käsitelty luvuissa 5.9 ja 5.10. Sillä ei katsota oppimiskäsitysten mukaan olevan merkittävää vaikutusta, vaan pääpainon tulee olla itse toiminnassa ja vuorovaikutuksessa.

## 6.4 Aineiston keruu

Tutkimuksen aineiston keruu toteutettiin alku- ja loppukyselyllä, haastatteluilla sekä tarkastelemalla yhteisön toimintaa Optima-sovelluksen luomien tilastojen muodossa. Lisäksi lukuvuoden aikana kirjattiin ylös olennaisimpia tapahtumia,

---

<sup>28</sup> Sibelius ohjelmalla tehdyn nuotinnuksen voi tallentaa myös *html*-sivuksi, jolloin se voidaan Scorch -lisäsovelmaa hyödyntämällä esittää soivana versiona *WWW*-sivulla. Kyseisen tiedoston sävelkorkeutta ja tempoa pystyy myös muuttamaan. Scorch ei ollut kurssin aikana vielä täysin yhteensopiva Optiman kanssa.

kuten esimerkiksi tutkijan ja opettajan välisiä keskusteluja kurssin suunnittelu- ja toteutusvaiheissa. Kyseessä oli siis *aineisto- ja menetelmätriangulaatio*, sillä tutkimuksessa käytetään useampaa kuin yhtä aineistoa ja eri tiedonkeruumenetelmiä. Triangulaatiota voidaan kritisoida, sillä se voi tietystä näkökulmasta katsoen johtaa käsitteellisiin sekaannuksiin tai olla haittana tieteenfilosofiselle yksiselitteisyydelle. Kuitenkin mielenkiintoisten ja luotettavien tulosten saamiseksi useiden aineistojen käyttö nähtiin perusteltuna. (Eskola & Suoranta 2001, 69-71.) Myös Brown (1992, 156) katsoo rinnakkaisten menetelmien soveltuvan oppimistutkimuksiin. Eri tilanteisiin kannattaa hänen mukaansa valita niitä parhaiten kuvaava menetelmä. Yksittäisillä tiedonkeruumenetelmällä ei pyritty löytämään vastauksia yksiselitteisesti tiettyihin kysymyksiin. Tulkintoja tehtiin yleensä useammasta lähteestä saadun tiedon perusteella.

Kurssin toiminnan seuranta oli pitkälti määrällistä tilastojen tarkastelua, joten menetelmää ei voi perustellusti kutsua etnografiseksi. Opiskelijoiden toimintaa esimerkiksi atk-luokassa ei täten seurattu. Kyselyillä katsottiin voivan selvittää helpoiten tutkittavien taustatietoja ja saada kurssin päätteeksi haastatteluja yksiselitteisempää tietoa tietyistä kysymyksistä. Tällaisia olivat esimerkiksi helposti tilastoitavat kysymykset vaikkapa työssäkäynnistä kurssin aikana tai määrällisesti esitettävät mielipiteet kurssin vaikutuksesta opiskelijan aika- tauluihin. Opiskelijoilta on turha kysyä haastatteluissa, kenellä heistä on verkko-oyhteys ja litteroidessa tilastoida nämä tulokset erikseen. Haastatteluissa saattaa tulla esiin dominoivien yksilöiden vahvoja mielipiteitä ja kokemuksia, joita muut mahdollisesti myötäilevät, vaikka eivät olisikaan täysin samaa mieltä puhujan kanssa. Tutkijan läsnäolokin voi vaikuttaa haastatteluissa vastauksiin, joten kyselyllä saatiin tässä mielessä lisättyä tutkimuksen luotettavuutta (Valli 2001, 101). Myös tutkijan ennakoasenteet voivat vaikuttaa haastatteluista tehtyihin tulkintoihin ja pelkästään teemoiteltuihin sitaatteihin luottaminen voi taas jättää tutkimuksen selvityksen tasolle (Eskola & Suoranta 2001, 180). Tutkimusjoukko oli toisaalta liian pieni, jotta pelkkien kyselyjen avulla olisi voinut saada luotettavaa tietoa. Lisäksi on syytä mainita, ettei alku- ja loppukyselyistä saatuja tietoja juurikaan<sup>29</sup> vertailtu keskenään, pitkälti niiden erialaisesta sisällystä johtuen.

Haastattelujen avulla taas haluttiin syventää ja tarkentaa kyselyissä jo esitettyjä kysymyksiä sekä tulkita niistä saatuja tuloksia. Erityisesti haluttiin selvittää opiskelukulttuuriin liittyviä kysymyksiä ja syitä aktiivisuuteen tai sen puutteeseen. Kyselytutkimusten haittapuolina voivat Douglasin (1985, 19-21) mukaan olla mm. semanttiset väärinkäsitykset, valehtelu, huolimattomuus mitta-asteikoiden käytössä tai heikko keskittyminen kyselyn täyttämistilanteessa. Douglas toteaa vastaavien haittojen koskevan myös vahvasti strukturoituja haastatteluja. Määrällisillä menetelmillä hankitulla yleistetyllä tiedolla voi olla myös vähemmän käyttöarvoa yksittäisissä tapauksissa. Laadullisilla aineistoilla näitä tietoja voidaan kuitenkin tulkita luotettavammin ja löytää syitä esimerkiksi opiskelijoiden mielipiteille yhteisön vaikutuksesta heidän omaan toimintaansa. (Guba ym. 1994, 106.) Tässä tutkimuksessa oli tarkoituksena saada ryhmä-

<sup>29</sup> Alkukyselyssä tiedusteltiin mm. opiskelijoiden asenteita verkko-opetusta kohtaan.

haastattelun avulla esiin opiskelijoiden tietoa, kun yhteisön jäsenet herättävät vastauksillaan myös muiden haastateltavien muistikuvia (Eskola & Suoranta 2001, 94). Monet kyselyn vastauksista saattavat sisältää ”mutta” vastauksia, joita vastaaja ei siis ole voinut tarkentaa ennen haastatteluja (Alasuutari 1993, 181).

#### 6.4.1 Kyselyjen toteuttaminen

**Alkukyselyyn** (liite 2) osallistui yhteensä 22 kurssin aloittanutta opiskelijaa ja se toteutettiin hyödyntämällä Optiman kyselylomaketyökalua. Kyselyn täyttäminen siis vaati auttavia taitoja käyttää Optimaa. Työkalu teki automaattisesti prosentuaaliset tilastot vastauksista ja kaikki vastaukset oli tallennettavissa csv-muotoiseksi tiedostoksi jatkoanalyysiä varten. Tilastoista poistettiin myöhemmin ne opiskelijat, jotka jättivät kurssin kesken sekä yksi opiskelija, joka ei osallistunut toimintaan verkossa ja jätti loppuhaastattelun ja -kyselyn väliin pyynnöistä huolimatta. Pois jätetyistä opiskelijoista yksi jäi kurssilta sairauden takia noin kahden kuukauden jälkeen ja toinen myöhemmin talvella samasta syystä. Kyselyssä huomioitiin tästä huolimatta kaksi opiskelijaa, jotka aloittivat kurssin myöhässä ja korvasivat osan tehtävistä. Alkukyselyssä huomioitujen tutkittavien määrä on siis 19. Alkukyselyllä oli tarkoitus selvittää tutkittavien taustoja ja aikaisempia kokemuksia teknologian käytöstä, jotta pystyttäisiin arvioimaan heidän valmiuksiaan osallistua kyseiselle kurssille. Osasta vastauksista rakennettiin synteesin kautta luokitteluja, joita käytettiin tulosten tulkinnassa. Nämä luokittelut koskivat tietoteknistä ja musiikkiteknologian asiantuntijuutta, jota sitten verrattiin esimerkiksi osallistumisaktiivisuuteen. Osaa musiikillista asiantuntijuutta koskevista kysymyksistä ei ollut tarkoitus käyttää suoraan tutkimuksen tuloksina, vaan ne toimivat ainoastaan asiantuntijuuksien määrittelyn välineinä.

Kyselyn tuloksia oli tarkoitus verrata muilla menetelmillä hankittuihin tuloksiin ja löytää niistä selityksiä esimerkiksi osallistumisaktiivisuudelle tai ympäristön käyttöön liittyville ongelmille. Osassa kysymyksistä hyödynnettiin viisiportaista likert-asteikkoa, kun taas osa kysymyksistä oli kyllä/ei -tyyppisiä ja osa muita valmiita vastausvaihtoehtoja sisältäviä monivalintakysymyksiä. Likert asteikon käyttöön liittyy semanttiset stereotyyppien mahdollisuudet ja pakko vastata sellaisiinkin kysymyksiin, joihin vastaajalla ei välttämättä ole mielipidettä (Valli 2001, 107). Avoimia kysymyksiä esitettiin vain opettajille. Kysymysten esittämistavassa oltiin riippuvaisia Optiman kyselytyökalun tarjoamista vaihtoehtoista, joskin niiden katsottiin olevan suurimmaksi osaksi riittäviä ja selkeitä. Yksittäiset opiskelijat jättivät vastaamatta muutamia kysymyksiin, mutta muuten vastausprosentti oli hyvin korkea.

**Loppukysely** (liite 3) toteutettiin niin ikään Optimassa kyselylomakkeiden avulla. Opiskelijat tekivät kyselyn huhti- toukokuun vaihteessa 2004. Kyselyyn vastasi kaikkiaan 18 opiskelijaa 19:sta kurssille loppuun asti osallistuneesta opiskelijasta. Yksi alkukyselyyn osallistuneista opiskelijoista jäi pois loppukyselystä, mikä hankaloitti hieman tulosten vertailua. Asteikkoja vaihdettiin loppukyselyssä, kun alkukyselyn perusteella toisenlainen asteikko todettiin pa-



remmin tietoa tuottavaksi<sup>30</sup>. Loppukyselyssä selvitettiin määrällisesti mm. opiskelijoiden mielipiteitä kurssin kulusta, verkkoavusteisuuden pedagogista vaikutuksista, teknologian toimivuudesta ja vaikutuksista sekä eri asioiden vaikutuksesta aktiivisuuteen. Kysymykset painottuivat verkkoympäristön vaikutuksen, käyttömuotojen ja osallistumisaktiivisuuden puutteen syiden löytämiseen. Osa kysymyksistä oli taustakysymyksiä tai johdattelevia taustakysymyksiä, joilla hankittiin erilaisissa vertailuissa hyödynnettävää tietoa.<sup>31</sup> Kyselyllä saatiin vastauksia useimpiin tutkimuskysymyksiin, mutta tietoja oli tarkennettava haastatteluissa. Loppukyselyssä ei käytetty tarkoituksella lainkaan avoimia kysymyksiä, sillä mahdolliset selitystä vaativat kysymykset saatiin selville paremmin haastatteluissa.

#### 6.4.2 Haastattelut

Tutkittavat haastateltiin neljässä opiskelijaryhmässä ja opettajat erikseen omana ryhmänään. Yksilöhaastatteluja ei käytetty, sillä yksittäisten avaininformanttien sijaan haluttiin saada mahdollisimman laaja käsitys haastateltavien kokemuksista ja näkemyksistä. Koska kyseessä oli koko lukuvuoden kestänyt kurssi, opiskelijoiden odotettiin herättävän haastattelutilanteessa toisissaan muistikuvia kurssin tapahtumista (Middleton & Edwards 1990). Haastattelut järjestettiin toukokuun toisella viikolla vuonna 2004. Osa opiskelijoista oli jo siirtymässä työelämään, joten haastattelut oli tehtävä mahdollisimman pian kurssin kontaktitapaamisten päättymisen jälkeen. Kurssi ei kuitenkaan tuolloin ollut kokonaan päättynyt, vaikka kontaktitapaamisia ei järjestettykään. Kurssi jatkui jonkin aikaa verkkoympäristössä, kun opettaja antoi jokaiselle opiskelijalle vielä henkilökohtaista palautetta sovituksista. Jos palaute olisi annettu jo ennen loppukyselyä ja haastatteluja, olisivat opiskelijoiden vastaukset saattaneet erota hieman tässä raportoiduista tuloksista.

Opiskelijahaastatteluihin osallistui yhteensä 16 henkilöä, eli kaksi vähemmän kuin loppukyselyyn. Haastatellut opiskelijaryhmät luokiteltiin kirjaimin A,B,C,D ja kuhunkin haastatteluun osallistuneet opiskelijat numeroitin (esim. A1). Opettajien sitaatit esitetään O-kirjaimella ja numerolla siten, että varsinainen opettaja on O1 ja sijaisopettaja O2. Haastateltavat ryhmät noudattivat osittain sovituskurssin ryhmäjakoja, joskin poikkeuksia oli muutama. Opiskelijat oli tarkoitus haastatella kurssilla toimineissa ryhmissä paitsi aikataulujen vuoksi, myös yhteisten kokemusten esiin saamiseksi. Aikataullisista syistä jouduttiin järjestämään yksi ylimääräinen haastattelukerta, johon saapuivat ne opiskelijat, jotka eivät olleet päässeet ryhmien kontaktitapaamisaikoina järjestettyihin haastatteluihin. Tämä sekoitti hieman haastattelujen ryhmäjakoja suh-

<sup>30</sup> Muutamien kysymysten kohdalla alkukyselyssä käytetty asteikko ”paljon-melko paljon-vähän-en/ei koskaan” vaihdettiin loppukyselyyn asteikoksi ”paljon-jonkin verran-en/ei lainkaan” -tyyppiseksi kolmeportaiseksi asteikoksi. Loppukyselyssä käytettiin myös mielipiteitä mittaavia likert-asteikkoja.

<sup>31</sup> Tällaisia olivat esimerkiksi kysymykset teknisistä taidoista ja ongelmista, työssäkäynnistä, työn vaikutuksesta kurssille osallistumiseen ja verkkoympäristön vaikutuksesta työssäkäyvien osallistumiseen (tarkemmin liitteessä 3).

teessa kontaktiopetusryhmiin. Haastatteluryhmä D muodostui opetusryhmiin 1-3 kuuluneista opiskelijoista. Kaksi ryhmää (B ja C) muodostuivat suurimmaksi osaksi toisilleen hyvin läheisistä ja tutuista opiskelijoista. Tämä näkyi erityisesti yhteisöllisyyttä koskevissa kysymyksissä.

Haastatteluja voi kutsua *teemoitetuiksi ryhmähaastatteluiksi*. Haastattelu rakennettiin teemoittain, mutta haastattelutilanne pyrittiin pitämään mahdollisimman avoimena ja keskustelunomaisena. Haastattelut aloitettiin yleisemmillä kysymyksillä ja niissä edettiin teemojen sisällä yksityiskohtaisempiin kysymyksiin (Fontana & Frey 1994, 371). Lopussa haastateltavat saivat vapaasti luoda yhteenvetoa kurssista ja tuoda esiin muita kurssiin ja sen verkko-osuuteen liittyviä asioita. Haastattelut kestivät 45-70 minuuttia. Haastatteluissa ei esitetty kaikkia kysymyksiä ennalta määrättyssä järjestyksessä tai luettu kysymyksiä sanasta sanaan paperista, kuten strukturoidussa ja puolistrukturoiduissa haastatteluissa (Eskola & Suoranta 2001, 86; Fontana & Frey 1994, 363-364). Haastattelut toteutettiin siten, että tutkija kuvaili vapaamuotoisesti jonkin kysymyksen tai aiheen, johon tutkittavat vastasivat tai josta he tietyissä tilanteissa myös keskustelivat. Varsinaisia pitkiä pohdiskelevia dialogeja ei syntynyt, mutta vastaukset jäivät harvemmin lyhyiksi kommentteiksi.

Douglasin (1985) mukaan haastattelijan tulisi aina pyrkiä huomioimaan haastateltavien kulttuuri ja muut tilannesidonnaiset tekijät. Hän kritisoi perinteistä käsitystä haastatteluista vahvasti strukturoituina tilanteina, jotka eivät ota huomioon varsinaisesti haastateltavia tai jotka eivät kykene muuttumaan tilanteen aikana. Haastattelun tiukkojen sääntöjen ja rakenteen unohtaminen, vapaampien kysymysten esittäminen, kärsivällinen kuunteleminen, haastateltavan vastauksiin eläytyminen auttavat haastateltavia ilmaisemaan itseään vapaammin ja myös luotettavammin. (Douglas 1985, 18-19; 57-58.)

Kyselyjen avulla haluttiin saada haastatteluaineistoa objektiivisempaa ja tiettyihin yksityiskohtiin liittyvää tietoa, kun taas haastatteluilla haluttiin selvittää enemmänkin laajempia kokonaisuuksia. Haastattelujen annettiin edetä tyyppillistä strukturoitua haastattelua vapaammin, haastattelijan huolehtiessa kuitenkin teemoittaisesta etenemisestä. Haastattelutilanteissa pidettiin tärkeinä luontevaa ilmapiiriä ja haastateltavien mahdollisuutta puhua vapaasti kokemuksistaan ja näkemyksistään (Bogdan & Biklen 1998, 95; Douglas 1985, 76-77). Eri haastatteluissa painotettiin hieman eri kysymyksiä, riippuen siitä, mitä asioita keskusteluissa tuli esiin ja mihin keskustelun kulku johti (Bogdan & Biklen 1998, 98). Haastattelujen teemat muodostettiin pitkälti jo tässä vaiheessa kirjoitetun taustateorialukujen perusteella. Kaikki teemarunkoon ennalta merkityt asiakokonaisuudet käytiin silti läpi jokaisessa haastattelussa. Kysymysten valintaan vaikuttivat:

- Moderneissa oppimiskäsityksissä ja aikaisemmissä tutkimuksissa esiin tulleet seikat.
- Kurssin toiminnan tarkkailussa esiin tulleet seikat.
- Kyselyissä esiin tulleet seikat. Suurin osa loppukyselyyn vastauksista oli käytössä ennen haastattelutilanteita.

Haastattelut videoitiin, sillä videon katsottiin soveltuvan parhaiten melko avoimeen ryhmähaastatteluun. Näin voitiin varmistua siitä, kuka haastateltavista on kulloinkin äänessä. Tämä ei olisi välttämättä ollut mahdollista pelkkien äänitteiden avulla (Bogdan & Biklen 1998, 100-101). Toiseksi videolla näkyvä nonverbaali viestintä, kuten nyökkäykset ja ilmeet kertoivat paljon siitä, oliko tietyn mielipiteen takana useampia opiskelijoita (Fontana & Frey 1994, 371). Kameralle puhuminen ei tuntunut haittaavan haastateltavia. Tämä saattoi johtua siitä, että he olivat muusikkoina tottuneet esiintymään. Haastateltavat istuivat kehässä vierekkäin pöydän ääressä kasvot haastattelijaan päin, joka istui kameran vieressä, sopivan etäisyyden päässä.

Ryhmähaastattelussa tulee Mertonin ym. (1990, 139-140) mukaan huomioida etenkin haastattelua dominoivien henkilöiden vaikutus, passiivisesti osallistuvien rohkaisu ja vastausten saaminen koko ryhmältä. Ryhmädynamiikka voi muutenkin ohjata haastatteluja. Jos esimerkiksi yksi haastateltava haluaa kärjittää asioita johonkin suuntaan, hän voi usein vaikuttaa myös muiden mielipiteisiin (Fontana & Frey 1994, 265). Ryhmähaastatteluissa voidaan hyödyntää *kollektiivisen muistelun* menetelmää (Middleton & Edwards 1990). Sen mukaan haastateltavat herättävät pohdinnallaan ja vastauksillaan herättävät muistikuivia esimerkiksi tietyistä kurssin tapahtumista ja opiskeluun liittyvistä kokemuksista. Lisäksi ryhmähaastattelun uskottiin estävän yksilöhaastatteluja paremmin väärinymmärryksiä ja asioiden väärin muistamista. Myös haastattelijan katsotaan vaikuttavan ryhmätilanteissa vähemmän yksilöiden vastauksiin ja käsiteltävien asioiden sisältöön. (Sulkunen 1990, 264-265.) Haastatelluista ryhmistä ensimmäisen (A) voi katsoa olevan liian pieni, kun siihen pääsi osallistumaan vain kaksi henkilöä. Muut ryhmät olivat aktiivisen keskustelun kannalta kooltaan sopivia. (Eskola & Suoranta 2001, 96.) Mertonin ym. mukaan (1990, 138) parhaimmat tulokset saadaan esille noin kymmenen hengen ryhmissä. Tässä tapauksessa haluttiin pitäytyä pienemmissä ryhmissä, jotka muistuttavat kurssin kontaktitapaamisten ryhmäkokoja.

Ryhmähaastattelutilanteissa suurimmat ongelmat liittyvät tiettyjen osallistujien dominointiin ja hiljaisempien myötäilyyn (Bogdan & Biklen 1998, 100). Muutamien opiskelijoiden hiljaisuus saattoi tietenkin johtua myös innostuksen puutteesta osallistua haastatteluun. Hiljaisemmille pyrittiin kohdentamaan suoraan kysymyksiä, koska aktiivisimmat vastasivat usein yleisesti osoitettuihin kysymyksiin. Osa opiskelijoista vastasikin selvästi toisia aktiivisemmin haastattelijan esittämiin kysymyksiin. Tämän ei kuitenkaan nähty vaikuttaneen merkittävästi tuloksiin, sillä videoiduissa haastatteluissa hiljaisempien tovereiden ilmeet ja eleet kertoivat heidän olleen samaa mieltä äänekkäämpien kanssa monissa kysymyksissä. Heidän oli siis turha toistaa jo esitettyjä mielipiteitä. Neljän haastatteluryhmän käyttö mahdollisti luotettavampien tulosten saamisen ja vähensi mahdollista sosiaalista myötäilyä ja pelkästään yksittäisten dominoivien yksilöiden vaikutusta kokonaistuloksiin.

Haastatteluissa käytettiin aluksi tukena Optiman kurssiympäristöä videokillä kankaalle heijastettuna. Kahden ensimmäisen haastattelun jälkeen havaittiin, ettei kurssiympäristöön juurikaan tarvinnut fyysisesti viitata. Lisäksi

videotykki aiheutti nauhalle litteroinnin kannalta häiritsevää kohinaa, joka saattoi pahimmassa tapauksessa estää joidenkin sanojen kuulumista tai aiheuttaa väärää tulkintoja. Jos useampi opiskelija on sanonut lähes saman asian, on näistä sitaateista valittu vain yksi tai kaksi tapauskohtaisin perustein. Sitaatteja on myös siivottu hieman ja niistä on poistettu jonkin verran sanoja tai jopa lauseita siinä määrin, etteivät poistot ole todennäköisimmin vaikuttaneet tulkintoihin ja tuloksiin. Tekstissä on selvennetty tutkittavien lausumia lisäämällä selvennyksiä hakasulkeissa. Opettajien haastattelujen tarkastelussa painotettiin enemmän kurssin varsinaisen opettajan vastauksia. Hänelle kohdennettiin myös haastattelutilanteessa enemmän kysymyksiä ja hän vastasi useammin molemmille esitettyihin kysymyksiin.

## 6.5 Tulosten tulkinta ja analyysi

Analysoitu aineisto raportoidaan luvussa 7 aihealueittain hyödyntämällä eri metodein kerättyjä aineistoja. Keskeisenä analyysimetodina on käytetty teemoittelua (Eskola & Suoranta 2001, 174). Teemojen tarkoituksena on myös toimia linkkinä empirian ja teoriaosan välillä (Huberman & Miles 1994, 433-434). Teoriasta nousseiden kysymysten ja aihealueiden käyttäminen aineiston teemoittelun pohjalla erottaa tämän tutkimuksen puhtaasta *grounded theory* -tyyppisestä tutkimuksesta (Charmaz 1994). Vaikka kurssin toteutuksessa ei pyritty suunnittelututkimuksen tapaan testaamaan ja hyödyntämään suoraan teoriaosassa esitettyjä oppimiskäsityksiä ja -malleja, toimivat ne tässä tutkimuksessa ideologisena lähtökohtana. Koko verkkoavusteisen opiskelun ideologiahan perustuu juuri uusien oppimismallien soveltamiseen käytännössä.

Tuloksia verrataan aikaisempiin tutkimuksiin ja oppimiskäsityksiin ja pyritään löytämään niistä joko vahvistusta tuloksille tai ristiriitoja tämän tutkimuksen tulosten kanssa (Alasuutari 1993, 179). Tarkoitus on tietenkin myös löytää syitä mahdollisille aikaisemmista poikkeaville tulkinnoille. Tutkimuksia verkkoavusteisesta yliopisto-opetuksesta on melko vähän ja verkkoavusteisesta yliopiston musiikinopetuksesta vielä vähemmän. Lisäksi tämäkin tutkimus osoittaa, että opiskelukulttuurit ovat aina yksilöllisiä, jolloin eri kulttuureissa toteutettujen tutkimusten tuloksia ei voi suoraan verrata toisiinsa. Suurin osa verkko-oppimisen tutkimuksista tarkastelee verkkokeskusteluja ja esimerkiksi tiedonrakentamis- tai ongelmanratkaisuprosessia. Tuloksia ei myöskään osin tästä syystä kyetä tulkitsemaan suoraan tietoverkkoavusteisen, tekstimuotoiseen vuorovaikutukseen perustuvan opetuksen analysointiin luotujen mallien perusteella. Kyseiset mallit on luotu lähinnä tulkitsemaan vuorovaikutusta (esim. Gunawardena ym. 1997) tai sisältöä (esim. Henri 1992).

Luvuissa 2.1 ja 2.2 esitettyjen oppimisen luonnetta koskevien ja lähtökohdiltaan hyvinkin erilaisten metaforien esiintymisen tarkastelu ei ole tässä tutkimuksessa olennaista. Hakkaraisen ja kumppanien (2004, 23) mukaan rinnakkainen hankintametaforan, osallistumista korostavan näkemyksen sekä tiedon-

rakentamisen metaforan käyttö on tulosten kannalta tuottoisempaa kuin pelkästään yhteen vertauskuvaan luottaminen. Tästä syystä tulosten raportoinnissa käytetyt teemat saattavat noudattaa eri näkemyksiä. Esimerkiksi tiedon näkyvyyttä, esittämistä ja ulkoistamista käsitellään kognitiivisesta näkökulmasta, kun taas vuorovaikutusta ja ennen kaikkea opiskelukulttuuriin soveltumista osallistumis- ja tiedonrakentamismetaforien kautta.

Videoidut haastattelut siirrettiin tietokoneelle, josta ne litteroitiin tekstitiedostoksi melko pian haastattelutilanteiden jälkeen. Haastattelutilanteet olivat videon lisäksi siten myös hyvin tutkijan muistissa (Eskola & Suoranta 2001, 98). Tekstitiedosto siirrettiin *Hyper Research* -ohjelmaan, jonka avulla haastattelu koodattiin. Ohjelman avulla yksittäisiä aiheita oli helpompi käsitellä ikään kuin yhdessä paikassa (Tesch 1990, 76). Tuloksista rakennettiin siis eräänlainen teemakortisto haastattelussa käytettyjen teemojen ja tutkimuksen teoriataustan pohjalta (Eskola & Suoranta 2001, 152). Ennen tarkempaa analyysia, kategorisointia ja tulosten raportointia haastattelut katsottiin videolta ja tulokset luettiin kokonaiskuvan saamiseksi (Tesch 1990, 96).

Sitaatit luettiin läpi tarkkaan ja jokaiselle puheenvuorolle eli sitaatille annettiin yksi tai useampi koodi, eräänlainen asiasana. Nämä asiasanat luotiin sen mukaan, mitä aineistosta nousi esille tutkimuksen teoriaosan pohjalta (esim. *näkyvyys, yhteisöllisyys* tai *itseohjautuvuus*), yleisten käytännön seikkojen pohjalta (esim. *etu, aikataulut, työmäärä*), haastatteluissa merkittävästi esille nousseista teemoista (esim. *tarpeettomuus, paperi vs. tiedosto*) sekä joissain tapauksissa myös kurssin kulkuun liittyvien tapahtumien pohjalta (esim. koodi *notaatio-ongelma*). On huomattava, että asiasanat koskivat tässä yleensä kokonaisia puheenvuoroja, eivätkä yksittäisiä sanoja tai fraaseja, kuten esimerkiksi diskurssianalyysissa on tapana (Bogdan & Biklen 1998, 171-176).

Yhteensä asiasanoja kertyi 62 kappaletta, joista kuitenkin kirjoitusprosessin aikana karsittiin osa pois tai niihin liittyvä sisältö liitettiin johonkin toiseen asiasanaan. Täysin ylimääräisiksi katsotut yksittäiset ilmaisut, sanat tai lauseet poistettiin jo litterointivaiheessa (Huberman & Miles 1994, 429). Yksittäinen sitaatti tai osa siitä saattoi kuulua useamman asiasanan alle, mutta itse tekstissä sitaatit esiintyvät ainoastaan kerran. Asiasanojen kautta sitaatit ja niiden sisältämä informaatio voitiin poimia helpommin itse tutkimustekstiin eri otsikoiden ja aihealueiden alle. Litteroiduista haastatteluista valittiin turhan toiston välttämiseksi ne sitaatit kunkin teeman tai tutkimuskysymyksen osalta, jotka parhaiten kuvasivat käsiteltävissä olevaa aihetta tai kysymystä. Sitaateista pyrittiin löytämään yleistettäviä vastauksia, kuitenkin analysoimatta niitä tilastollisesti tutkimusjoukon suhteellisen pienestä koosta johtuen (Alasuutari 1993, 163). Niiden pohjalta tehtiin joitakin yleistyksiä ja tulkintoja. Yleinen ilmapiiri ja mielipide jonkin kysymyksen kohdalla oli havaittavissa haastatteluista esimerkiksi nyökkäysten tai myötäilevien ilmaisujen kautta. Toisaalta jos opiskelijoiden joukossa ilmeni yleisestä linjasta poikkeavia mielipiteitä, ne mainitaan tutkimustekstissä. Useimmissa tapauksissa yhden tai kahden ryhmän jäsenen mielipiteet noudattivat ryhmän yleistä linjaa, mikä ilmeni hiljaisena myöntymisenä tai erimuotoisena myötäilynä.

Kaikille ryhmille ei esitetty täysin samoja kysymyksiä. Tästä syystä tilanne, jossa vain yksi ryhmä tuo esiin jonkin seikan, ei tarkoita sitä, etteivätkö toiset ryhmät olisi samaa mieltä. Toisaalta ryhmässä esiin tulleet vastaukset eivät myöskään välttämättä ole yleistettävissä koskemaan kaikkia haastatteluryhmiä. Tiettyjen vastausten kohdalla tehtiin kuitenkin koko ryhmää koskevia yleistyksiä. Tällöin tuli selvästi esille, että koko haastatteluryhmä oli kokenut kyseisen asian mainitulla tavalla. Kyseisissä tapauksissa esille tullut asia oli sellainen, että se oli yleistettävissä. Yleistyksiä ei tehty, jos vastausten ei katsottu olevan tarpeeksi yleisiä tai ryhmän mielipiteen ei katsottu edustavan koko tutkimusjoukkoa. Jos mielipiteet tai muut kommentit ovat selvästi yksilöiden omia, se tuodaan myös esiin tekstissä. Tietyissä tilanteissa mielipiteitä on myös pyritty *kvantifioimaan*, jos ollaan haluttu todentaa jonkin esille tulleen mielipiteen yleisyyttä. Aineiston pienestä koosta johtuen, kvantifioinnilla ei katsottu olevan suurta merkitystä.

Yksi haastateltava (A2) oli osallistunut sovituskurssille sekä verkossa että kontaktitapaamisissa niin vähän, ettei hänen vastauksille voitu antaa kovin paljon painoarvoa. Tästä syystä kaikkia hänen esittämiään kommentteja ei otettu huomioon tutkimuksessa. Alkukyselyn perusteella kyseisellä opiskelijalla oli kuitenkin hyvät lähtökohdat osallistua kurssille ja hänet haluttiin sisällyttää tutkimukseen. Lisäksi ensimmäinen haastatteluryhmä (A) koostui vain kahdesta tutkittavasta, joten siinä ei saatu aikaan muiden ryhmien kaltaista keskustelua. Tästäkin syystä ryhmän kommentteja esiintyy raportissa muita vähemmän. Ryhmät erosivat muutenkin toisistaan. Istuntojen pituuksissa oli eroa, eikä pelkästään ryhmien kokoerojen vuoksi. Tiiviissä kaveriporukassa (B) saattoi esiintyä jonkinlaista ryhmäpainetta myötäillä tovereiden vastauksia. (Sulkunen 1990, 276.)

Niin haastatteluja kuin kyselyjäkin tulkittaessa tulisi huomioida vastaajien mahdolliset ennakoasenteet. Näitä ei tietenkään voinut ennakkoon mitata, mutta voidaan olettaa, että vastaajat pyrkivät usein vaikuttamaan jollakin tavalla tutkimuksen tuloksiin. Tämän tutkimuksen kohdalla he voivat pyrkiä vaikuttamaan esimerkiksi siihen, tullaanko verkkoympäristöjä hyödyntämään opetuksessa myös vastaisuudessa ja miten. Haastateltavat saattavat pohtia, mihin haastattelija kysymyksillään pyrkii ja voivat muodostaa vastauksensa osittain näiden käsitysten perusteella. Tämä voi johtaa toisaalta kaunisteluun ja toisaalta kärjistyksiin. Myös tutkittavien suhde haastattelijaan voi vaikuttaa vastauksiin. (Alasuutari 1993, 117-119.)

Haastateltavien opiskelukulttuuri oli haastattelijalle tuttu, mikä helpotti keskustelua ja toisaalta myös haastatteluvastausten semanttista tulkintaa (Sulkunen 1990, 276-277). *Kriittisen teorian* mukaan tutkijan ja tutkittavien samankaltaiset arvot ja kulttuuritausta vaikuttavat tutkimustuloksiin (Guba ym. 1994, 110). Toisesta kulttuurista tai edes opiskelukulttuurista tullut tutkija saattaisi tehdä erilaisia johtopäätöksiä ja kiinnittää huomiota eri seikkoihin (Alasuutari 1993, 194-196). Haastattelija tunsikin ainakin jollain tavalla ennestänsä suurimman osan haastateltavista, mikä helpotti luovalle haastattelulle olennaisen epämuodollisen ilmapiirin luomista (Douglas 1985, 79-82). Se, että haastattelija ei varsi-

naisesti kuulunut opettajakuntaan saattoi myös helpottaa opiskelijoiden totuudenmukaista kritiikkiä kurssia ja kenties sen opettajia kohtaan.

Niin sanotulla *Hawthorne-efektillä* tarkoitetaan tutkimustilannetta, jossa interventiolla näyttäisi olevan positiivisia vaikutuksia tuloksiin, koska tutkijat näkevät vaivaa positiivisten tutkimustulosten aikaansaantiin. Pelkästään tutkijan läsnäololla voi olla erilaisia vaikutuksia tutkittavien motivaatioon. (Brown 1992, 163.) Verkkoavusteisen oppimisen tutkimuksessa tämä voi tarkoittaa liiankin kliinisen opetustilanteen ja ympäristön toteuttamista. Toisaalta interventiolla voi olla päinvastaisia vaikutuksia niille, jotka vastustavat vahvasti esimerkiksi verkkoavusteista opetusta ja haluavat vaikuttaa tutkimustuloksiin esimerkiksi esittämällä äärimmäisiä mielipiteitä.

Raportoinnissa ja analyysissä vältetään suoraa vertailua perinteiseen opetukseen. Täysin tämä ei ole vältettävissä, etenkin, jos pidetään olennaisena tarkastella uusien välineiden ja metodien soveltumista vallalla olevaan opiskelukulttuuriin. Tässä tutkimuksessa on tarkoitus selvittää mitkä osa-alueet verkkoavusteissa opetuksessa ja käytetyissä välineissä voivat helpottaa ja edistää opiskelua ja kehittää sen laatua. Tässä nojataan myös oppimiskäsityksiin ja aikaisemmissa tutkimuksissa hyviksi havaittuihin käytänteisiin. Samalla pyritään myös kumoamaan osaa näistä käsityksistä esimerkiksi liian yleisinä ja yksittäisiin opiskelukulttuureihin soveltumattomina. Lisäksi ohessa pyritään löytämään vastauksia oppimisvaikutuksiin esimerkiksi opiskelijoiden taidoista, resursseista tai asenteista tekemällä yhteenvetoja alkukyselyn, loppukyselyn, haastattelujen ja verkkoympäristön tuottamien tilastojen perusteella.

Tutkimusjoukon suhteellisen pieni koko ja oletettu opiskelukulttuurisidonnaisuus vaikeuttavat yleistysten tekemistä koskemaan esimerkiksi koko verkkoavusteisen yliopistollisen musiikinopetuksen kenttää. Mitä yksityiskohtaisempiin aisoihin mennään, sitä vaikeampi ryhmähaastattelujen perusteella tehtyjä päätöksiä on yleistää (Sulkunen 1990, 271-272). Tulosten *siirrettävyyttä* vaikeuttaa edelleen myös aikasidonnaisuus. Kun tutkimuksen kohteena on uusia piirteitä sisältävä opiskelumuoto ja uudet välineet, voisivat tulokset näiden yleistyessä ja opiskelijoiden kokemuksen karttuessa olla hyvinkin erilaisia.

Kaikkia kyselyjen tuloksia ei tutkimusjoukon suhteellisen pienen koon johdosta esitetä kuvioissa tekstin yhteydessä. Tutkimuksen luotettavuuden vahvistamiseksi tekstistä puuttuvat kuvat ovat nähtävissä liitteessä 1. Tutkittavien sitaatit esitetään kursivoituina ja niiden joukossa olevat tutkijan kommentit hakasulkeissa. Kaikkia tutkittavien lauseita ei julkaista kokonaisuudessaan, vaan niiden katkaisu ilmaistaan tekstissä kolmella pisteellä. Haastateltavat jättävät useasti lauseen kesken ikään kuin pohtiakseen, mitä sanoo seuraavaksi. Nämä kesken jätetyt lauseet ilmaistaan kahdella pisteellä. Haastateltavat esittävät aika ajoin puheessaan kolmatta persoonaa, esimerkiksi kertovat, mitä opettaja on sanonut. Kolmannen persoonan kommentit esitetään heittomerkein.

## 7 TUTKIMUKSEN KESKEISET TULOKSET

Seuraavassa tarkastellaan tämän tutkimuksen tuloksia haastattelujen, kyselyjen ja tilastojen pohjalta. Aineiston kautta saatuja tuloksia ja haastatteluista tehtyjä tulkintoja peilataan teoriaan ja teorian kautta tehtyihin luvussa 6 kuvattuihin jaotteluihin. Aineistoa tarkastellaan toisaalta verkkoavusteisen opetuksen kolmen yleisimmän käyttömuodon<sup>32</sup> kautta ja ennen kaikkea edellisessä luvussa esitetyn nelikenttäjaottelun avulla. Erityisesti tarkastelussa keskitytään peilamaan aineistoa teoriaosassa esitettyihin oppimiskäsityksiin ja opiskelukulttuuriin. Tässä luvussa esitettyihin teemoihin liittyy yleensä tarkasteltavia tekijöitä useammasta käyttömuodosta ja nelikentän käsitteestä (kuvio 5). Aluksi tarkastellaan tutkittavien valmiuksia osallistua verkkoavusteiseen opiskeluun. Nämä toimivat myös vertailutietoina esimerkiksi osallistumisen aktiivisuutta, asiantuntijuuden jakautumista ja opiskelukulttuuriin soveltuvuutta käsittelevissä luvuissa.<sup>33</sup>

### 7.1 Opiskelijoiden ja opettajien tekniset valmiudet

Verkkoavusteisen opiskelun ja opetuksen reunaehtoina ovat riittävät tekniset taidot ja toiminnassa oleellisten teknisten resurssien saatavuus. Nämä taidot liittyvät erityisesti käytössä olevan teknisen infrastruktuurin kysymyksiin että käytännön järjestelyihin liittyviin kysymyksiin. Taidot ja resurssit ovat myös osa toimintakulttuuria ja etenkin tekniset välineet voidaan nähdä tämän toimintakulttuurin osina (esim. Norman 1993; Perkins 1993). Riittävät tekniset taidot mahdollistavat aktiivisemmän osallistumisen ja vähentävät pelkoa kognitiivisen kuorman kasvusta ongelmatilanteissa. Ne toimivat siis tässä tutkimuksessa lähtökohtina tarkasteltaessa osallistumisen kautta tapahtuvan oppimisen, yh-

---

<sup>32</sup> 1. Opetuksen ja opiskelun hallinta, 2. Sisällön hallinta, esittäminen ja siirtäminen, 3. Yhteisölliset käyttömuodot.

<sup>33</sup> Opiskelijoiden tekniset taidot ja musiikkiteknologian kokemus pisteytettiin ja heidän teknistä asiantuntijuuttaan tarkastellaan asiantuntijuuden jakautumisen kannalta.



teisöllisen ja itseohjautuvan oppimisen sekä tiedon ulkoistamisen toteutumista verkkoympäristössä ja sen avulla. Tässä alaluvussa esitettävät tulokset toimivat siis teorian tavoin välineinä muita tuloksia tarkasteltaessa. Toisaalta ne osaltaan kuvaavat kyseisen opiskelukulttuurin silloisia ominaisuuksia ja ovat siten tärkeää tietoa tarkasteltaessa verkkoavusteisen opiskelun soveltuvuutta kyseiseen oppimiskulttuuriin. Ne voivat kertoa, missä määrin teknisillä taidoilla ja resursseilla on vaikutusta toiminnan aktiivisuuteen verkkoympäristössä kyseisellä kurssilla. Sovituskurssille osallistuvilta vaadittiin tietokoneen käytön perustaitoja, erityisesti verkkoselainten hallintaa. Kokemuksen jonkin oppimisalustan tai ryhmätyöohjelman käytöstä voisi kuvitella olevan hyödyksi. Lisäksi kurssin sisällön hallinnan kannalta jonkin nuotinnusohjelman ja MIDI-laitteiston käyttötaito oli olennaista.

### Opiskelijoiden tietotekniset taidot kurssin alkaessa

Alkukyselyn perusteella opiskelijoilla oli kohtuullisen hyvät tieto- ja viestintätekniset taidot (kuvio 6). Tutkittavista kuusi ilmoitti hallitsevansa tieto- ja viestintäteknologiaa hyvin, 11 kohtalaisesti, yksi välttävästi ja yksi heikosti<sup>34</sup>. Kukaan ei katsonut hallitsevansa tietotekniikkaa erinomaisesti. Useimmat (78%) opiskelijat ilmaisivat kyselyn perusteella tieto- ja viestintätekniisten taitojensa olevan tarpeeksi korkealla tasolla Optiman kaltaisen ympäristön hyödyntämiselle.



KUVIO 6 Opiskelijoiden käsitykset omista tieto- ja viestintäteknisistä taidoistaan kurssin alkaessa (n=19).

Perinteisten käsitysten mukaan pojat hallitsevat tietotekniikkaa tyttöjä paremmin. Tämä näyttäisi hiljalleen olevan muuttumassa, mikä on yleisesti koettavissa esimerkiksi yliopiston atk-kursseilla. Sukupuolten välillä oletetuissa tieto-

<sup>34</sup> Keskiarvo taitojen kohdalla oli 3,2 likert asteikolla 1-5 ja mediaani 3. Miesten keskiarvo oli 3,3 ja naisten 3,2.

tekniikkataidoissa ei kyselyn mukaan ollut juurikaan eroja, joskin naisten kohdalla hajontaa oli enemmän. Naisten oletetut taidot vaihtelivat heikosta hyvään, kun taas miehet katsoivat osaavansa käyttää teknologiaa hyvin tai kohtalaisesti. Sukupuolilla oli tietotekniikan käyttökokemuksen osalta tämän kurssin suorittamisen kannalta suhteellisen yhtenevät lähtökohdat.

Yhteensä 17 opiskelijaa oli suorittanut jonkin tieto- ja viestintäteknologian peruskurssin, mukaan lukien välttävästi ja heikosti mielestään tietotekniikkaa taitavat opiskelijat. Yksi opiskelija oli suorittanut tietotekniikan approbaturin. Neljätoista opiskelijaa oli myös suorittanut "musiikkiteknologian perusteet" -kurssin ja 14 opiskelijaa jonkin notaatiokurssin. Ainoastaan kurssin vanhimmalta opiskelijalla ei ollut taustalla mitään teknologiaopintoja. Tietotekniikan ja musiikkiteknologian osaamattomuus oli siis harvalle esteenä kurssille osallistumisessa. Teknisten taitojen saavuttaessa tietyn tason, niiden merkitys kyvyssä toimia kurssilla vähenee selvästi.

### **Opiskelijoiden aikaisemmat kokemukset musiikkiteknologian käytöstä**

Ainoastaan yksi opiskelija ei ollut kurssin alkaessa käyttänyt tietokonetta musiikin tekemisessä lainkaan. Yllättävää kyllä, hän osoittautui yhdeksi kurssin aktiivisimmista opiskelijoista, jos aktiivisuutta mitataan verkkoon palautettujen tehtävien ja katseltujen objektien muodossa. Kaksi opiskelijaa ilmoitti tehneensä musiikkia tietokoneen avulla paljon, viisi melko paljon ja loput 11 vähän (keskiarvon ollessa 2,4 asteikolla 1-4, keskihajonnan ollessa 0,77). Useammalla opiskelijalla oli hallussaan musiikin tuottamiseen tarvittavia välineitä, kuten musiikkiohjelmaa ja koskettimistoja. Tutkittavat eivät siis käytä tietokonetta kovin yleisesti säveltämisessä ja sovittamisessa, vaikka yleisesti peräti 14 opiskelijaa kertoi joskus säveltäneensä musiikkia ja kahta lukuun ottamatta kaikki olivat ainakin joskus sovittaneet jotain. Tästä voisi päätellä, että selvästi alle puolella opiskelijoista oli aikaisemman kokemuksen myötä valmiudet soveltaa teknologiaa sovituksen opiskelussa.

Musiikin laitoksella ja sen myötä myös tällä kurssilla ensisijaisesti käytettävää Sibelius-ohjelmaa oli ohjatusti opiskellut yhdeksän tutkittavaa, vaihtoehtoisista Finale-ohjelmaa kaksi sekä jo yleisestä käytöstä poistunutta Encorea kolme opiskelijaa. Kurssin alussa viisi opiskelijaa ei ollut opiskellut nuotinnusohjelman käyttöä. Heistä neljä suoritti kurssin marraskuussa 2003 ja yksi keväällä 2004. Lukuvuoden loppuun mennessä neljä opiskelijaa ei ollut suorittanut kurssia. Heistä kahdella nämä taidot olivat todennäköisesti itse hankittuja. Nuotinnusohjelman käyttötaidot ovat olennaisia kurssilla onnistuneesti suoriutumisen kannalta ja olivat olleet sitä jo useamman vuoden ennen verkkoympäristön käyttöönottoa.

Ainoastaan kaksi opiskelijaa oli opiskellut sekvensseriohjelmien käyttöä ja vain yksi oli osallistunut Internetin soveltamista musiikinopetukseen käsittelevälle kurssille. Hänkin oli tosin jättänyt kurssin kesken, mutta valmisteli sovituskurssin aikana monimediaista oppimateriaalipakettia verkkoympäristöön. Kurssi järjestettiin myös kevätlukukaudella 2004, mutta yksikään opiskelijoista ei kuitenkaan osallistunut siihen. Opiskelijoilla oli siis oletettavasti vähän tietoa,

kokemusta ja käsityksiä verkkoympäristöjen soveltamisesta musiikin oppimisessa. Oppimisalustat tai muut ryhmätyöohjelmistot olivat ennestään tuttuja kuudelle opiskelijalle (32%). Kuitenkin kahta lukuun ottamatta kaikki tulevat opettajat olivat kiinnostuneita käyttämään näitä sovelluksia tulevassa työssään. Tämä kysymys on erittäin tärkeä, kun selvitetään opiskelijan asenteen vaikutusta osallistumiseen verkkoavusteiselle kurssille.

### 7.1.1 Opiskelijoiden käytössä olevat resurssit

Verkkoyhteyksien ja erityisesti musiikkiteknologisten välineiden saatavuus on edellytys osallistumiselle merkitykselliseen oppimistoimintaan sovituskurssin kaltaisella verkkoavusteisella kurssilla. Yhteisöllisesti toimivassa oppimisorganisaatiossa yhdenkin opiskelijan verkkoyhteydellä tai tietokoneen laadulla voi olla vaikutusta koko yhteisön toimintaan. Jos opiskelijoilla on omassa käytössä tarvittavat resurssit, heillä on huomattavasti paremmat mahdollisuudet hyödyntää asynkronisia välineitä. He kykenevät paneutumaan sovituksiin selvästi tarkemmin, kun heillä on ensinnäkin aikaa ja toiseksi rauha työskennellä esimerkiksi opiskelija-asunnossaan. Paljon puhutulle ajasta ja paikasta riippumattomalle opiskelulle ei löydy aina mahdollisuuksia, jos opiskelijat ovat riippuvaisia pelkästään laitoksen atk-luokan koneista.

Opiskelijoilla voi olla työrupeamia tai lomiam, joiden aikana he eivät käy musiikin laitoksen tiloissa, mutta olisivat valmiita osallistumaan yhteisön toimintaan tai suorittamaan tehtäviä. Muut julkiset atk-tilat eivät yleensä ole riittäviä, sillä niistä puuttuu musiikin tekemiseen ja usein myös toistamiseen tarvittavat laitteet ja ohjelmat. Esimerkiksi Scorch-lisäohjelmaa on tuskin asennettu yliopiston yleisten atk-luokkien tai vaikkapa kirjastojen selaimille. Tästä syystä oma musiikin tekemiseen jollain tavalla soveltuva tietokone ja verkkoyhteys ovat verkkoavusteisella kurssilla erittäin hyödyllisiä.

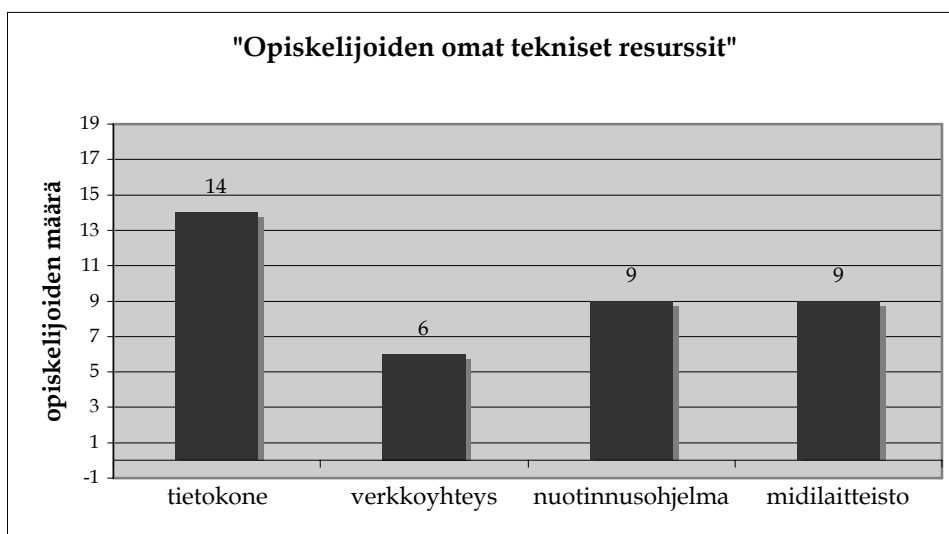
Kuviossa 7 kuvataan opiskelijan teknisiä resursseja. Neljatoista opiskelijaa (74%) ilmoitti kurssin alkaessa omistavansa tietokoneen. Näistä kahdeksalla oli viisi vuotta vanha tai vanhempi ja neljällä alle kaksi vuotta vanha laite. Alle viisi vuotta vanhan tietokoneen voisi kuvitella riittävän musiikkiteknologiaa soveltavan verkkoavusteisen kurssin asettamiin vaatimuksiin. Yksikään opiskelijoista ei omistanut kuitenkaan Apple Macintosh-tietokonetta, joita käytetään Jyväskylän yliopiston Musiikin laitoksella. Tämä tuskin kuitenkaan aiheutti suurempia ongelmia, sillä tietokoneet ovat nykyään tiedostojen tasolla yhteensopivia. Ainoastaan kurssilla käytettyjen notaatitiedostojen kohdalla tämä saattoi olla osasyynä joidenkin opiskelijoiden kohtaamiin ongelmiin.

Ainoastaan kuudella opiskelijalla (32%) oli kotonaan verkkoyhteys ja kolmella heistä (16%) nopea laajakaistayhteys. Modeemiyhteys on periaatteessa riittävän nopea Optiman käyttöön, koska kurssilla ei käytetty kaistaa vaativia audio- tai videotiedostoja. Modeemiyhteys saattaa olla aikaveloitteinen, toisin kuin laajakaista. Sillä voi olla vaikutusta opiskelijan Internetin käyttöaktiivisyyteen ja samalla osallistumisaktiivisuuteen tutkittavallekin kurssille. Tätä ei kuitenkaan selvitetty erikseen edes haastatteluissa. Laajakaistayhteydet olivat kurssin aikaan liian kalliita opiskelijabudjetilla hankittaviksi. Useimpien niin

sanottujen virallisten opiskelija-asuntojen varustukseen kuuluu kiinteä verkkoyhteys, mutta näyttäisi siltä, että ainakin vanhemmat musiikin opiskelijat asuvat enimmäkseen vapailta markkinoilta vuokratuissa asunnoissa tai omistusasunnoissa.

Jostain syystä musiikin opiskelijoilla on käytössään muita humanistisen tiedekunnan opiskelijoita vähemmän tietokoneita ja Internetyhteyksiä. Ansela (2001) selvitti tiedekunnan opiskelijoiden resursseja kyselylomakkeella. Kyselyyn vastanneista 80% omisti tietokoneen ja peräti 42%:lla oli käytössään verkkoyhteys vuonna 2001. Opiskelijoilla oli siis jo tuolloin enemmän resursseja. Syksyllä 2004 tehdyn kyselyn perusteella peräti 70%:lla tiedekunnan opiskelijoista oli käytössään Internetyhteys ja 82%:lla tietokone. (Salavuo 2004). Sovituskurssille tehtiin vastaava kysely myös tutkimusta seuranneena vuonna. Tulokset olivat lähes identtiset. Voidaan tietysti spekuloida, että musiikin opiskelijat investoivat ehkä mieluummin soittimiin kuin tietokoneisiin. Toisaalta tulokset viittaavat siihen, että he asuvat muita useammin asunnoissa, joissa ei julkisrahoitteisten opiskelija-asuntojen tapaan ole verkkoyhteyksiä vakiona. Tietyillä aloilla omat investoinnit ovat periaatteessa pakollisia. Teknillisessä korkeakoulussa opiskelleista 76%:lla oli keväällä 2002 kotonaan verkkoyhteys ja peräti 92%:lla tietokone (Öljymäki 2002).

Se, että opiskelijat tekivät sovituksiaan kotona, johtui pitkälti siitä, että jopa yhdeksällä opiskelijalla oli omassa käytössään nuotinnusohjelma. Tätä voidaan pitää yllättävänkin suurena lukuna, kun otetaan huomioon ohjelmistojen korkeat hinnat. Neljä opiskelijaa omisti Sibelius-ohjelman ja kuusi Finalen. Näistä yhdellä oli käytössä molemmat. Viisi opiskelijaa (25%) käytti kotonaan sekvensseriohjelma ja yhdeksän (47%) omisti syntetisaattorin tai muun vastaavan MIDI-laitteen. Kaksi jätti vastaamatta kysymyksiin sekvenssereistä ja MIDI-laitteista.



KUVIO 7 Opiskelijoiden omassa käytössä oleva laitteisto ja kurssilla tarvittavat ohjelmistot.

### 7.1.2 Opiskelijoiden taitojen ja resurssien merkitys ja riittävyys kurssilla

Tekniset taidot näyttivät tulosten valossa olleen riittävällä tasolla ja infrastruktuuri oli suhteellisen toimivaa ja helppokäyttöistä. Luvussa 5.2 esitettyjen tutkimusten perusteella teknisten taitojen taso vaikuttaisi kovinkaan suuresti toimintaan verkkoavusteisella kurssilla. Loppukyselyn mukaan ainoastaan yhdellä opiskelijalla oli paljon teknisiä ongelmia Optiman kanssa, kahdellatoista (67%) jonkin verran ja viidellä (28%) ei lainkaan. Kenelläkään nämä ongelmat eivät kuitenkaan vaikeuttaneet osallistumista kurssille merkittävästi ja peräti 10:llä (56%) Optima ei aiheuttanut lainkaan ongelmia, jotka olisivat estäneet hidastaneet osallistumista sovituskurssille. Kurssiympäristön rakenne ja Optiman käyttöliittymä olivat heidän mielestään sen verran selkeitä, että niitä oppi käyttämään suhteellisen nopeasti. Muutamien alkuhankaluuksien jälkeen varsinaisesti verkkoympäristön käyttöön liittyviä ongelmia ei juurikaan ilmennyt.

C2: "Hyvin selkee oli, että miten se toimi. Loogista oli kaikin puolin."

C1: "Kyllä siellä ihan helposti pysty liikkumaan Optimassa ja.. Se oli vaan niin, että niitä ei saanu tallennettua sinne.."

D4: "Ei nyt ongelmaa.. mutta siinä kesti jonkun aikaa, että pääsi siihen käyttöliittymään sisään.."

Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksen atk-luokan varustus oli uusittu kurssia edeltäneenä kesänä täysin. Luokassa oli 10 MIDI- ja audiolaitteilla varustettua työpistettä, joissa kaikissa oli mm. Sibelius-nuotinnusohjelma sekä Logic audio-sekvensseri. Luokan 1Ghz:n tehoisissa Power Mac -koneissa oli luonnollisesti nopea Internetyhteys ja tarvittavat selaimet, jotka oli varustettu myös Scorch-lisäsovelmilla. Opiskelijat voivat toimia vapaasti luokassa silloin, kun siellä ei ole opetusta. Luokka oli kuitenkin varattu opetukseen useita tunteja viikossa. Silloin tällöin opetusta saattoi olla päivittäin. Suuremman osan ajasta luokka oli opiskelijoiden käytettävissä.

Yksittäiset tekijät saattoivat vaikuttaa siihen, miten teknologian hyödyntäminen lisäsi opiskelun joustavuutta sekä ajasta ja paikasta riippumattomuutta. Atk-luokan varaukset näkyivät melko heikosti luokan ulkopuolella olevassa lukujärjestyksessä, etenkin alkuvuonna. Kevätlukukaudella asia korjattiin ja lukujärjestys päivitettiin viikoittain. Osa opiskelijoista ei aina muistanut edellisenä päivänä katsoa, onko luokka esimerkiksi seuraavana aamuna varattu. Moni opiskelija ilmoittikin tulleen monta kertaa luokkaan turhaan tekemään sovittuista tehtäviä tai siirtämään kotonaan tehtyjä tehtäviä luokan koneiden kautta Optiman kurssiympäristöön.

B4: "Kyllä se vesitti suunnitelmia tosi pahasti joskus, että on suunnitellut jonkun tietyn ajan, joka on ainoa aika, jonne sovitukset voi sitten ajottaa, niin sitten siellä onkin joku kurssi, jota pitää joku meille tuntematon opettaja.. OKL:n jutut lähinnä, että niitä ei koskaan näkyny missään. Jossain näki vaan kerran sellaisen lapun, jossa oli sen kurssin ajankohdat. Siellä oli useita kursseja, joissa oli ajankohdat erikseen. Olis voinu johonkin kalenteriin laittaa nekin luokat [vapaat ajat]."

C3: "Se on yleensä kaikilla kursseilla.. tai kaikkien töitten kanssa se on sama ongelma, että atk-luokka on silloin varattu, kun sinne pitäs päästä."

Atk-luokan koneiden lisäksi musiikin laitoksen kirjastossa on muutamia vanhempia tietokoneita, joilla voi käydä esimerkiksi katsomassa, onko Optimaan tullut uusia tehtäviä tai viestejä. Kyseisten koneiden avulla opiskelijalla oli myös mahdollisuus siirtää muualla tekemänsä tehtävät verkkoympäristöön ja kirjoittaa luonnollisesti viestejä ympäristön keskustelualueille. Lisäksi koneet soveltuvat hyvin tiedonhakuun.

Kuten kuviosta 8 voi havaita, opiskelijat tekivät sovitustehtäviä eniten kotona, vaikka laitoksella olikin siihen paremmat resurssit. Aikataulukysymykset vaikuttivat siis melko paljon siihen, missä tehtäviä tehtiin. Osittain työelämässä olevat opiskelijat olivat huonommassa asemassa, ellei heillä ollut kotona hyvin varustettua tietokonetta ja Internetyhteyttä. Joustavan opiskelun mahdollisuudet ovat selvästi riippuvaisia käytössä olevasta teknologiasta, sen toimivuudesta ja käytettävyydestä.



KUVIO 8 Kuvio esittää paikat, joissa opiskelijat tekivät sovitusharjoituksiaan ensisijaisesti (n=18).

### 7.1.3 Opettajien tietotekniset valmiudet, ennakoasenteet ja aikaisemmat kokemukset

Opettajien valmiuksia toteuttaa verkkoavusteista opetusta selvitettiin erillisellä kyselylomakkeella, jonka opettajat täyttivät jonkin aikaa kurssin käynnistymisen jälkeen. Opettajien asenteet, käsitykset ja myös tietotekniset valmiudet ovat toimintakulttuurin ominaisuuksia ja kertovat mahdollisuuksista toteuttaa verkko-opetusta (ks. luku 5.2). Jo valitessaan tutkimuskohdetta, tutkijan ehtona oli löytää kurssi, jonka opettajalla olisi ainakin kohtalaiset valmiudet ja motivaatio teknologian käytön lisäämiseen opetuksessaan. Kyselyä toteuttaessa tutkijalla

oli siis valmiit ennakkokäsitykset opettajien valmiuksista, joihin olivat vaikuttaneet paitsi kurssin toteutukseen liittyneet neuvottelut, myös yhteinen historia. Kysely toteutettiin sekä monivalinta- että avoimina kysymyksinä. Kyselyn tuloksia tulkittaessa varsinaisen opettajan vastauksille annetaan hieman enemmän painoarvoa, sillä hän toimi kurssin opettajana 3/4 sen kestästä. Vastaukset olivat yllättävänkin yhteneväisiä. Substanssiasiantuntijuuteen ei kyselyssä kiinnitetty huomiota, sillä sen hallinta oli opettajien kohdalla itsestään selvää.

Varsinainen opettaja arvioi tietotekniikan käyttötaitonsa kohtalaisiksi tai hyväiksi ja sijaisopettaja kohtalaisiksi. Edellinen korosti taitojensa olevan nuotinnusohjelmien käytön kohdalla erinomaiset. Molemmat katsoivat tarvitsevänsä harvemmin apua tietokoneiden käytössä. Sijaisopettajalla omisti uudehkon tietokoneen, varsinainen opettaja hieman vanhemman, tosin työpaikalla hänellä oli käytössään uusi kone. Molemmilla oli kotonaan verkkoyhteys, varsinaisella opettajalla adsl-liittymä ja sijaisella modeemi. Opettajilla oli siis tarvittavat mahdollisuudet osallistua verkko-opetukseen myös yliopiston ulkopuolella. He myös kertoivat käyttävänsä aktiivisesti teknologiaa muussa opetuksessaan. Heillä oli omassa käytössään myös sovituksen verkkoavusteiseen opetukseen tarvittavat välineet, kuten syntetisaattorit ja notaatio-ohjelmat.

Opettajilla oli kokemusta ennen kaikkea musiikkiteknologian soveltamisesta musiikilliseen toimintaansa ja opetukseensa. Varsinainen opettaja oli mm. opettanut yliopistolla useita vuosia notaatio-ohjelmien käyttöä. Molemmat olivat myös käyttäneet sekvensseriohjelmaa, joskin käytyjen keskustelujen perusteella varsinaisen opettajan kokemukset niistä olivat melko vähäisiä. Kumpikaan opettajista ei siis missään nimessä vierastanut musiikkiteknologian käyttöä opetuksessaan, vaan sovelsivat sitä jatkuvasti muillakin kursseilla. Jos varsinainen opettaja olisi ollut merkittävän teknologiavastainen tai teknologiapelkoinen, hän tuskin olisi suostunut ottamaan osaa tähän tutkimukseen. Hänen asiantuntijuutensa nuotinnusohjelmien ja notaation osalta saattoi johtaa siihen, ettei muita tiedonesitysmuotoja juurikaan käytetty kurssilla.

Opettajien kokemuksilla ja asenteilla verkkoavusteista opetusta kohtaan sekä opettajien käsityksillä oppimisesta ja opettamisesta näyttää olevan vaikutusta siihen, millä tavoin verkkoympäristöä hyödynnetään (esim. Hakkarainen ym. 2004, 375-376; Lan ym. 2003; Woods ym. 2004). Saattaa olla, että siirtyessään hyödyntämään verkkoympäristöjä opetuksessaan, opettaja joutuu ensimmäistä kertaa tai pitkästä ajasta miettimään uudelleen pedagogisia ratkaisujaan ja jäsentämään pedagogista ajatteluaan (Pirttimäki 2004, 13). Varsinainen opettaja ei ollut suorittanut opettajan pedagogisia opintoja, mutta oli toiminut musiikin laitoksella opettajana yli 20 vuotta. Lisäksi hän oli suorittanut musiikkitieteestä lisensiaatin tutkinnon. Sijaisopettaja oli taas valmistunut musiikinopettajaksi (FM) musiikin laitokselta vuonna 1996. Hän oli osallistunut vuonna myös Virtuaaliyliopistohankkeen järjestämään TieVie -henkilöstökoulutukseen, joka painottui paljolti juuri verkko-opetuksen tekniseen ja pedagogiseen käyttöön.

Molemmat opettajat kertoivat käyttävänsä WWW:tä päivittäin ja soveltavansa Internetiä muussa opetuksessaan kohtalaisesti. Myös sähköpostin käyttö oli aktiivista, kuten yliopistolla työskenteleviltä saattoi odottaa. Opettajat olivat

hyödyntäneet Internetiä opetuksessaan jo kahdesta kolmeen vuotta ennen kyseistä kurssia. Internetin käyttö liittyi opetusmateriaalien ja lisätietojen hakemiseen WWW:stä sekä palautteen antamiseen opiskelijoille sähköpostin välityksellä. Verkosta hankittua materiaalia käytettiin hyväksi omassa opetustyössä. Varsinainen opettaja korosti WWW-materiaalin käytön vaihtelevan suuresti eri kurssien välillä. Molemmat opettajat olivat käyttäneet Optimaa aikaisemmin lähinnä kokeilumielessä ja käyneet lyhyen johdatuskurssin jo ennen kuin tutkija koulutti heitä Optiman käytössä. He olivat myös kiinnostuneet lisäämään verkkoympäristöjen käyttöä opetuksessaan tulevaisuudessa. He katsoivat alkukyselyssä verkkoympäristöjen lisäävän työmääräänsä kohtalaisesti.

Opettajat pitivät kyselyssä tietoverkkojen musiikinopetukselle tarjoamia mahdollisuuksia merkittävänä etenkin etäopetuksen alueella. Varsinainen opettaja korosti etenkin videovälitteisen opetuksen tuomia "mahdollisuuksia viedä opetusta pienemmille paikkakunnille". Molemmat toivat esille myös verkkoympäristöjen edut tiedon- ja materiaalinjakokanavina sekä erilaisessa yhteydenpidossa ja palautteenannossa. Sen sijaan kumpikaan ei kurssin alussa, etenkin sen suunnitteluvaiheessa, korostanut verkkoa erityisesti yhteisöllisenä toimintaympäristönä. Tämä saattoi vaikuttaa jonkin verran kurssin toteutukseen, sillä tutkijalla oli oletuksena, että kurssiympäristö toimisi juuri yhteisöllisyyttä edistävänä ympäristönä.

Molemmat opettajat pitivät Internetiä hyödyllisenä ja potentiaalisena ympäristönä sovituksen opetuksessa. Kysymykseen "minkälaisia mahdollisuuksia näet Optimalla ja vastaavilla sovelluksilla olevan sovituksen opetuksessa?" varsinainen opettaja vastasi seuraavaa:

"Paljonkin hyviä mahdollisuuksia - esim. palautteesta jää konkreettinen soiva dokumentti/taltiointi yksilöidysti opiskelijalle. Opiskelijalla on mahdollisuus nähdä ja kuulla myös kaikkien muiden opiskelijoiden työt ja aina silloin tällöin jopa oppia muiden töistä. Mahdollisuus kommentointiin ja keskusteluun muiden kuin oman ryhmäläisten kanssa. Mahdollisuuksia on enemmän kuin arvaammekaan, mutta uuden median haltuun ottaminen luontevaksi opiskelun välineeksi ottaa aikansa - pahimpana esteenä yhteensopimattomuus eri tiedostojen / järjestelmien välillä sekä osittainen monimutkaisuus / epäloogisuus ohjelman käytössä. Mutta voittopuolisesti toki enemmän hyötyä kuin haittaa."

Sijainen:

"Optiman hyvä puoli on se, että kaikki näkevät kaikkien työt ja voivat kommentoida niitä. Se myös kannustaa hankkimaan nuotinkirjoitusohjelman käyttötaitoja. Opettajalle on hieman raskasta ja aikaa vievää kommentoida töitä kirjoittamalla palautteen Optimaan. Silloin ei myöskään voi helposti näyttää vaihtoehtoisia tai erilaisia ratkaisuja ja kuulla miten ne soivat."

Jo ennakkoon opettajat katsoivat tiedon näkyvyyden ja tietynlaisen muilta oppimisen olevan verkko-oppimisympäristöjen suurimpia etuja. Sijaisopettaja ei olisi ottanut Optimaa käyttöön ilman tutkijan ehdotusta ja suunnitteluapua. Varsinainen opettaja ei ollut täysin varma, mutta piti todennäköisenä, että olisi ainakin jollain tavalla hyödyntänyt Optimaa kurssillaan.

Opettajilta kysyttiin myös minkälaisen painoarvon he antavat yleensä teknologian hyödyntämiselle sovituksen opetuksessa. Varsinainen opettaja piti



teknologian mahdollisuuksia sovituksen opetuksessa tärkeinä. Hän katsoi esimerkiksi notaatio- ja sekvensseriohjelmien helpottavan opettajan ja sovittajan työtä merkittävästi, olettaen, että ohjelmistoja osataan käyttää. Sijaisopettajan mukaan opiskelijan mahdollisuus kuulla heti tekemiään sovituksia on suureksi avuksi sovittamisessa. Hän piti sovituksen opiskelua *pelkästään* verkkoympäristössä vähemmän ihanteellisena vaihtoehtona, mutta piti Internetiä keskeisenä foorumina, jossa esimerkiksi tekno-musiikin tekijät voivat pitää yhteyttä muihin tekijöihin ja vaihtaa kokemuksia.

Yleisesti voidaan sanoa opettajilla olleen verkkoavusteiseen opetukseen tarvittavat perusvalmiudet, vaikka kokemukset olivatkin melko vähäisiä. Heillä oli jonkinlainen käsitys verkkoympäristöjen mahdollisuuksista musiikinopetuksessa. Opettajilla ei voitu olettaa olevan yhtä laajaa käsitystä verkkoympäristöjen pedagogisista mahdollisuuksista tai tietoa aikaisemmista kokeiluista kuin asiaan perehtyneellä tutkijalla. Siinä mielessä tutkimusasetelma oli realistisempi kuin jos tutkija olisi toiminut aktiivisesti kurssin suunnittelijana.

#### 7.1.4 Opettajien taitojen riittävyys verkkoavusteisella kurssilla

Opettajilta vaaditaan opiskelijoita enemmän taitoja, kun he joutuvat ainakin jossain määrin hallinnoimaan ympäristöä tai ainakin suorittamaan opiskelijoita useampia toimintoja. Tästä syystä he eivät loppuhaastattelussa katsoneet taitojensa olleen täysin riittäviä ympäristössä toimimiseen. Etenkin notaatiotiedostoihin liittyvät ongelmat aiheuttivat heille ongelmia.

O2: "No minun [taidot] ei mielestäni ollu [riittävät]. Tai no, kyllä ne asiat ikään kuin selveni ja siinä oppi paljon alussa. Mutta ihan siinä alussa, niin ei ne olleet... Mäkin olin vuoden käynyt kurssia, mikä on Optimassa, mutta sitten kun siirtyi ite sen ylläpitäjäksi ja opettajaksi siellä, niin se oli ihan eri juttu."

O1: "Toki kun sitä alotti.. Koska aikasempi kokemus oli se, että [tutkijan järjestämä] kurssi puoltoista vuotta aikasemmin.. Siitä oli pieni muistikuva, että mitä tää suurin piirtein on.. Elikä totta kai se on niinku uus ohjelma, mitä pitää ruveta opettelemaan. Tokihan siinä ne periaatteet ymmärtää, että sinne voi tuoda dokumentteja ja laittaa viestejä, mutta tietenkin se käyttö on sitten eri asia, että sen saa sujuvaks. Nythän paljon alussa meni [aikaa] siihen, että sitä etsiskeli, että missä se on ja minkä alla ja miten tää toimii. Välillähän siinä oli sitten meistä riippumattomia teknisiäkin ongelmia.."

Sovituskurssin myötä opettajat tutustuivat tarkemmin paitsi uuteen välineeseen, myös uudensuunnettiin Internetin käyttömuotoihin. Toinen opettajista oli käyttänyt Optimaa yksinkertaisempaa Peda.net -ympäristöä yhteympedagogiikan opetuksessa. Sitä oli hyödynnetty lähinnä aikataulujen, kuten opiskelijoiden eri kouluissa pitämien harjoitustuntien julkaisuun. Sovituskurssin varsinainen opettaja oli ollut mukana kyseisellä kurssilla ohjaavana opettajana, mutta ei ollut vastuussa ympäristön ylläpidosta. Heille verkko-opetus oli siis melko uutta sovituskurssin vaatimassa laajuudessa, mutta tietyt toimenpiteet olivat ennestään tuttuja.

O1: "Esimerkiksi siinä yhteympedan Optiman käytössä on musta ihan tärkeimpiä se lukujärjestyksen reaaliaikainen ylläpito.. Sehän on yks sen parhaimpia ominaisuuksia.."

Kurssin aikana varsinainen opettaja oli jälleen mukana yhteyopedagogiikan kurssilla ohjaavana opettajana ja sovituskurssin sijaisopettaja toimi varsinaisena opettajana. Kurssi järjestettiin Optimaa hyödyntäen, joten opettajat kertoivat hyötynensä sovituskurssin Optiman käytöstä yhteyopedagogiikan kurssilla. Lisäksi sijaisopettaja hyödynsi Optimaa lukuvuoden aikana omassa tutkimusprojektissaan. Tarkasteltaessa opettajien toimintaa on olennaisinta, etteivät opettajat olleet ennen sovituskurssia käyttäneet Optimaa omassa opetuksessaan, saati sitten kyseisellä kurssilla. Siten nämä kokemukset eivät hyödyttäneet opettajia sovituskurssilla.

### 7.1.5 Opiskelijoiden ja opettajien kohtaamat tekniset ongelmat

Musiikin verkko-opetus asettaa tekniselle infrastruktuurille ja käyttäjien taidoille monia muita oppiaineita suurempia vaatimuksia. Musiikkiteknologian mahdollistamien monimuotoisten representaatioiden hyödyntäminen on yksi verkkoavusteisenkin opetuksen lähtökohdista. Tässä tapauksessa yliopiston musiikin laitoksella ei ollut käytettävissään erityisesti musiikinopiskeluun tarkoitettuja verkkovälineitä, vaan opetuksessa hyödynnettiin yliopiston yleisesti käytettävää Optima-oppimisalustaa. Koska opiskelijoiden ja opettajien tekniset taidot olivat suurimmalta osin riittäviä, ei Optiman peruskäyttöön liittynyt suurempia ongelmia. Sekä opiskelijoiden että opettajien mukaan suurin osa teknisistä ongelmista liittyi notaatitiedostomuotoihin ja niiden toiminnallisuuteen Optimassa. Tämä oli havaittavissa toistuvasti jokaisen ryhmän haastatteluissa ja ongelma tuli esille monta kertaa kurssin aikana. Ongelmia oli ennen kaikkea tiedostomuotojen yhteensopivuudessa eri käyttöjärjestelmien, ohjelmistoversioiden ja selainten kanssa. On olennaista ymmärtää, että ongelmat eivät johtuneet pelkästään Optiman kyvyttömyydestä hallita kyseisiä tiedostomuotoja, vaan ensisijaisesti WWW:n arkkitehtuurista sekä selainten ominaisuuksista ja asetuksista. Toiseksi ongelmat liittyivät myös siihen, ettei nuotintetun musiikin esittämiseen ole kehitetty laajaa kannatusta saanutta tiedostomuotoa. Kuviossa 9 luodaan yhteenveto sovituskurssilla käytettyihin notaatitiedostoihin liittyviin ongelmiin. Sovitustehtävien sujuvaan toimimiseen verkkoympäristössä vaikuttivat näin ollen erityisesti teknologian yhteensopivuuteen liittyvät tekijät.

Opiskelijoilla oli käytössään eri käyttöjärjestelmiä ja selaimia sekä kaksi eri nuotinnusohjelmaa – niistäkin eri versioita. Kaikki tietokoneen omistavat opiskelijat käyttivät kotonaan Windows-käyttöjärjestelmää ja musiikin laitoksella Mac OS X -käyttöjärjestelmää. Ensisijaisena nuotinnusohjelmana käytettiin *Sibeliusta*, sillä ensinnäkin sen käyttöä oli opetettu musiikin laitoksella muutaman vuoden ajan. Toiseksi kyseinen ohjelma löytyi jokaiselta laitoksen atk-luokan koneelta ja kolmanneksi opettaja itse käytti ja opetti *Sibeliusta*. Moni opiskelija oli käyttänyt aikaisemmin kilpailevaa *Finalea* ja osalla heistä oli kyseinen ohjelma kotonaan. Heitä ei voinut vaatia opettelemaan kokonaan uutta ohjelmaa, vaan heille annettiin mahdollisuus käyttää sitä sovituskurssilla. Usean eri ohjelman käyttö aiheuttaa väkisin ongelmia yhteisöllisessä toiminnassa, vaikka

ympäristö olisi muuten kuinka kehittynyt ja käyttäjien taidot kehittyneitä.<sup>35</sup> Kysyttäessä verkkoavusteisuuden huonoja puolia sovitukseen opetuksessa, melko yleinen vastaus oli seuraavanlainen:

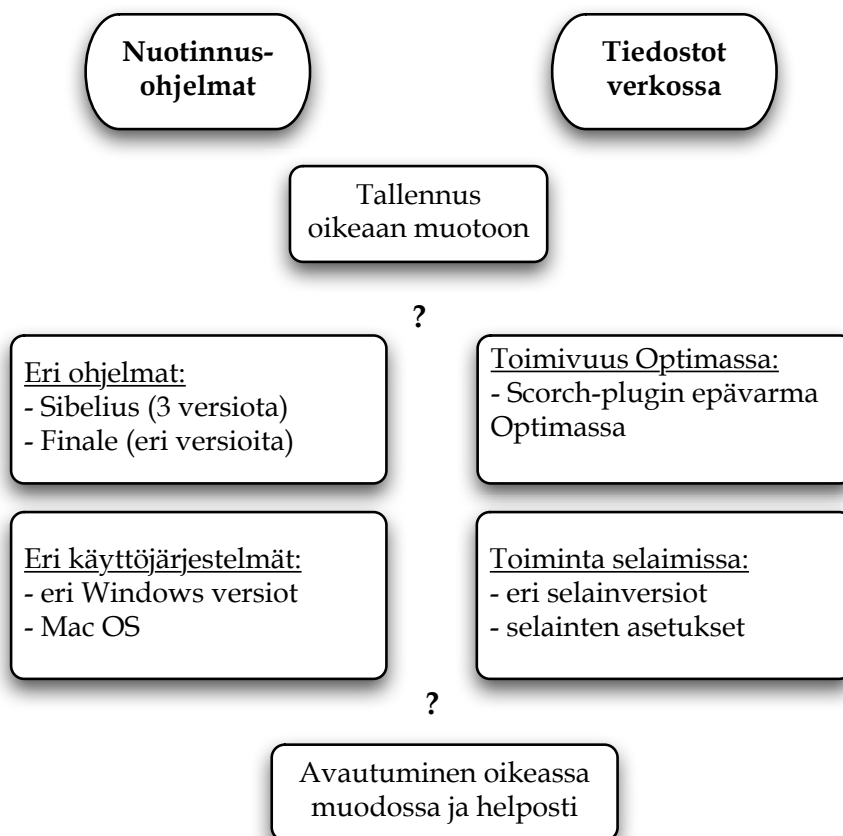
D3: "Se yhteensopimattomuus.. että jos jollain ohjelmalla teet, niin toisella et saa auki.."

Lisäksi laitoksen atk-luokassa ja opettajalla oli käytössä Sibeliuksen uudempi versio, jolloin kotikoneillaan vanhoja versioita käyttäneet opiskelijat eivät saaneet uudemmalla versiolla tehtyjä tiedostoja auki.

Tutkija: "Oliko se niin, että Sibelius 2:lla tehty dokumentit ei auennu 1.4:llä?"

O1: "Kyllä, mutta se oli vielä suurempi ongelma finalessa, koska siellä meni aina poikki [version uusiutuessa]."

O1: "Sibelius 3:n myötä on se, että siinä voi tallentaa sen dokumentin vanhemman version mukaan.. hankala juttu."



KUVIO 9 Notaatitiedostoihin liittyneiden ongelmien osa-alueet. Kysymysmerkit viittaavat kriittisiin vaiheisiin toimenpiteiden onnistumisessa tai epäonnistumisessa.

<sup>35</sup> Sibelius-ohjelma ei kykene aukaisemaan Finalella tehtyjä tiedostoja, sillä nuotinnus-ohjelmista puuttuu toistaiseksi yhteinen tiedostostandardi tai vaihtoehtoisesti mahdollisuus tuoda tiedostot vieraaseen ohjelmaan monista ohjelmista tutun import-komennon avulla. Tähän ongelmaan löytyi jonkinlainen ratkaisu loppuvuodesta.

Opiskelijat ja opettajat eivät saaneet aina auki verkkoympäristössä olevia tehtävänäntoja tai muiden tekemiä tehtäviä. Tiedostot eivät välttämättä avautuneet oikealla ohjelmalla oikeassa muodossa. Yrittäessään avata toverinsa sovitustehävää Optimassa, tiedosto joko avautui Optiman ikkunassa ns. Scorch-tiedostona, latautui työpöydälle oikealla tiedostonimellä varustettuna (esim. sovitus.sib) tai pahimmassa tapauksessa ja useimmin doc\_show-nimisenä tiedostona. Kun opiskelija yritti avata kyseistä tiedostoa, se avautui usein Microsoft Excel -ohjelmassa epämääräisenä merkkijoukkona. Heillä oli myös epä-tietoisuutta siitä, mihin tiedostomuotoon verkkoon tuotavat tiedostot tulisi tallentaa. Lisäksi kaikissa tehtävistä ei saatu kaikkia soittimia kuulumaan, toistaiseksi tuntemattomasta syystä.

C3:"Se mikä oli notaatio-ohjelmien kanssa tää ongelma.. just se, että ne tulee doc\_show -nimellä kaikki tiedostot.. Se ainakin häiritsee mua suunnattomasti, että jos mä lataan sieltä sibelius-tiedoston, joka muuttuu 'doc\_showksi' ja mä muutan siitä päätteeksi .sib:iksi niin se avaa sen silti excelissä.. Niin se ei mulle ainakaan kauhean paljon istu.. että se jossain määrin haittaakin ylipäätään sitä käyttämistä sitten.."

Moneen ongelmaan ei löytynyt selkeää selitystä tai ratkaisua, joten ne saattavat aiheuttaa vaikeuksia monilla muilla kursseilla. Opettajat toivat moneen kertaan haastattelussa esille tiedostomuotoihin liittyneet ongelmat.

O1:"..Suurimpia oli tää [tiedostomuotojen] avaamattomuus tai monimutkaisuus.. Tää niinkun vaan vahvasti sitä, että jos tietokonemaailman ongelmat kiteyttää yhteen ainooseen sanaan niin se on yhteensopimattomuus. Ja se kyllä konkretisoitu tällä kursilla."

Tiedostoihin liittyneet ongelmat vaikeuttivat merkittävästi monen kohdalla toimintaa verkkoympäristössä ja ongelman selvittäminen kasvatti selvästi kognitiivista kuormaa. Resursseja piti käyttää turhan usein teknisten ongelmien ratkomiseen varsinaisen oppimisprosessin sijaan. Opiskelijoiden huomio saattoi kiinnittyä teknisiin toimenpiteisiin ja ongelmanratkaisuun itse substanssioppimisen sijaan. Työmuisti kuormittui kaikella muulla, paitsi oppimisen kohteena olevan ongelman ratkaisulla. Opiskelijoiden motivaatio tehtävän suorittamiseen laski, eikä heillä näin ollut edes mahdollisuuksia ajautua ikään kuin virtauksenomaiseen toimintaan (Csikszentmihalyi 1996; vrt. Lan ym. 2003). Pienetkin vastoinkäymiset saattoivat aiheuttaa sen, että moni jätti tehtävän kokonaan tekemättä tai siirsi sen suorittamista tuonnemmaksi. Teknisten toimenpiteiden olisi pitänyt olla niin läpinäkyviä ja helppoja, ettei opiskelijan olisi tarvinnut keskittää voimavarojaan niihin kohtuuttomasti.

B4:"Kyllä suurinta ongelmaa aiheutti just se, että mihin muotoon tiedoston laittaa, kun laittaa sen Optimaan. Ja sitten myös se, että kun lataa Optimasta jonkun toisen tiedoston.. kun siinä oli joku oletusarvo, että se alkaa avaamaan sitä [Microsoft] Excelillä sitä Sibelius [tiedostoa] ..että dokumenttiin pitää kirjoittaa, että se on .sib ja avata Sibelius ja sitten yrittää avata sieltä.. Mutta silti saattoi olla, että se ei tunnista, että kyseessä on Sibelius-tiedosto, vaikka siellä lukee .sib..."

Pahimmassa tapauksessa tiedostoihin liittyneet tekniset ongelmat saattoivat tehdä verkkoympäristöstä sovituskurssin kohdalla käyttökelvottoman ja lisäksi ylimääräisen taakan opiskelijalle. Turhautuminen ei varmastikaan innostanut opiskelijaa ottamaan aktiivisemmin osaa toimintaan kurssin verkkoympäristössä, etenkin, kun osallistuminen oli osittain vapaaehtoista.

D4: "Mulla ainakin oli se, että vaikka itse saikin vietyä sinne ne, mutta opettajat ei saanut niitä auki, niin se oli yhtä tyhjän kanssa.. et sitten niitä kuitenkin kuljetettiin niitä papereita sinne.. Että en tiedä vielääkään oliko vika minussa vai.. olenko minä pistänyt sen jotenkin väärin, että sitä ei oo saatu auki, mutta se ei ikinä selvinnyt minulle, oonko tehny jotain väärin.. Että semmonen tietty epävarmuus tuli siitä, että aina kuitenkin tulosti kaikki biisit tonne ryhmätunnille mukaan.. että vaikka ne vei sinne Optimaan, niin ne piti olla fyysisesti itellä mukana.. et jos ei ollu, niin kävit ite tulostamassa koneelta.. niitä ei kukaan sieltä kuitenkaan.."

Yhteensopimattomuus aiheutti vielä enemmän ongelmia opettajille, sillä heidän oli saatava auki kaikkien opiskelijoiden tekemiä sovituksia. Heillä tuli olla jonkinlainen käsitys siitä, mikä ohjelma kykenee avaamaan mitäkin tiedostoja.

O1: "...Aika monimuotoinen se kartta, että mikä versio missäkin selaimessa ja missäkin käyttöjärjestelmässä avautuu. Se oli yks tän kurssin sellasia.. että sitä ei kukaan etukäteen tiennyt, mikä versio missäkin avaa ja miks.. Mä voin hyvin kuvitella, että siinä alussa ollu aika kuutamolla sen kanssa, että miks ei auke.."

Sibeliuksella tehdyt sovitukset olisi voitu saada toimimaan myös Scorch-lisäohjelman (plug-in) avulla Optimassa tai muussa WWW-pohjaisessa sivustossa. Näin tehtäviä ei tarvitsisi avata erikseen niiden tekemiseen käytetyllä ohjelmalla, vaan niitä voisi katsella ja kuunnella Optiman kurssitilassa. Sen käytössä Optiman kanssa oli kuitenkin ongelmia ja siihen löydettiin jonkinlainen ratkaisu vasta keväällä tutkijan tehdessä yhteistyötä Optiman kehittäjien kanssa. Tutkija lisäsi ympäristöön ohjeen siitä, miten nuotti oli mahdollista saada näkyviin Optimassa. Kuitenkaan juuri kukaan ei hyödyntänyt tätä toimenpidettä ja suurin osa tiedostoista latautui edelleen kovalevylle, eikä avautunut aina oikealla ohjelmalla.

B4: "...Se, että latautuu omalle koneelle ja pitää avata Sibeliuksella vie enemmän aikaa. Sit jos nopeasti käy katsomassa, että olenko saanut palautetta, niin sitten se tuntuu vaivalloiselta...ruveta sitten.. Jos se aukeis suoraan siinä näkis sitten nopeasti. Ehkä myöhemmin palais siihen tarkemmin. Kyllä se olis ollu helpompi, jos se olis auennu siinä [Optiman] ikkunassa.."

Vaikka nuotinnusohjelma oli useimmille ennestään tuttu, erikoiset toimenpiteet, kuten tiedostomuotomuotoihin liittyvät tallennustoimet aiheuttivat lisätyötä. Osalle etenkin kahden uuden järjestelmän, Optiman ja nuotinnusohjelman käyttöönotto yhtä aikaa aiheutti jonkin verran ongelmia ja näytti kasvattavan kognitiivista kuormaa. Tämä saattoi vaikuttaa negatiivisesti myös itse sisällön opimiseen.

D1: "Lähinnä Sibeliuksen kanssa ongelmat.. Kun heti syksyllä aloin samantien opetella sitä käyttämään.. niin se oli vähän sellanen hallitsematon möykky.. sekä notaatio, että Optima. Että jossain vaiheessa ei oikein osannu käyttää kumpaakaan.."

Se oli yritys-erehdys -meininkiä...kyllä sieltä sitten jotain muistijälkiä jäi.. oikeistakin reiteistä.."

Opettajalla oli mahdollisuus käyttää Finalen ilmaisversiota Finale NotePad:ia, jonka olisi pitänyt aukaista lähes kaikki Finalella tehdyt dokumentit. Tämä ohjelma toimi kurssin alkaessa vain vanhemmalla Applen käyttöjärjestelmällä, jota opettaja ei enää käyttänyt. Lopulta löytyi keino, jolla Finalella tehdyt tiedostot sai suurimmaksi osaksi avattua myös Sibeliuksella, tallentamalla ne Finalella etf-tiedostomuotoon. Lisäongelmia siis aiheutti erilaisten käyttöjärjestelmien kirjo. Uusimmat ohjelmat saattavat vaatia uudemmat käyttöjärjestelmät ja melko uudet tietokoneet.

D4:"Mulla ainakin, kun pc:llä teki kotona, ja sieltä sitten pisti.. niin macit ei niitä ymmärtäny.. se tiedostomuoto.."

Vaikka sijaisopettajakin oli käyttänyt enemmän Sibeliusta, niin hänellä oli vähemmän vaikeuksia Finalen kanssa:

O2:"Sittenhän siellä oli muutamia, jotka halus tehdä Finalella ja mulla toimi se Finalepuoli yllättävän hyvin. Mulla oli enemmän ongelmia Sibeliuksessa. Jostain syystä mä en silloin saanu kaikkia niitten tehtäviä auki.. En tiedä miks.."

Itse nuotinnusohjelmia ei ollut opiskelijoiden mielestä kovin hankala käyttää, vaikka kaikilla ei ollut niihin koulutusta kurssin alkaessa. Osa Finalea käyttäneistä opiskelijoista valitteli sitä, että Sibelius-ohjelman käyttötaidot olivat kursilla oletusarvona. He katsoivat kuitenkin että sovituskurssi kehitti myös heidän nuotinnusohjelman käyttötaitojaan.

B4:"..Työskentely ohjelman kanssa nopeutu ihan suunnattomasti kurssin aikana."

B2:"Uuden version käyttöönotto tuotti pieniä ongelmia.."

C2:"Jotain pikkujuttuja ehkä, mutta aika hyvin sitä oppi."

Opiskelijoilla oli myös jonkin verran todennäköisesti MIDI-asetuksista, äänikortista tai ulkoisesta MIDI-laitteesta johtuvia ongelmia:

D4:"Niin..mutta oli sitten sellasiakin, kun se "aika paha" [tehtävän nimi], niin niistä ei kuulunu ääntä. Sä et pystyny kuuntelemaan sitä melodiaa, mikä siihen oli kirjoitettu. Mä jouduin kirjoittaan sen pohjan uusiks."

## 7.2 Osallistuminen kurssin toimintaan verkkoympäristössä

Yhteisön joustavan, dynaamisen ja vastavuoroisen toiminnan kannalta on olennaista, että kaikki tai useimmat sen jäsenet osallistuvat sen toimintaan aktiivisesti. Tämä osallistumisprosessi voi saada aikaan ymmärryksen syvenemiseen ja jaettuun ymmärtämiseen johtavaa toimintaa. Muuten kyseinen yhteisö ei täytä käytäntöyhteisön mallia eikä opiskelussa näin kyetä hyödyntämään osallis-

tuvan oppimisen etuja. Opiskelussa käytäntöyhteisö voi simuloida jonkin tosielämän yhteisön toimintaa. Tässä tapauksessa tutkijalla oli odotuksia, että kurssilaisista muodostuva yhteisö voisi toimia aktiivisesti muusikkoyhteisön tavoin myös verkkoympäristössä. Heidän oletettiin tuovan verkkoympäristöön suurimman osan tehtävistään, koska ne tehtiin joka tapauksessa digitaaliseen muotoon nuotinnusohjelmilla. Opiskelijoiden odotettiin myös kommentoivan tovereidensa tehtäviä ja kysyvän apua, jos heille tuli esimerkiksi kotona tehtäviä tehdessään eteen ongelmia. Aktiivisen toiminnan kautta jäsenten oletettiin hyötyvän toisistaan ja sosiaalistuvan merkittäviksi käytäntöyhteisön jäseniksi. Aktiivisuus on siis vaikutuksiltaan vastavuoroista. Ennakkoon ei ollut kovin tarkkaa tietoa siitä, kuinka suuri osa opiskelijoista on päätoimisesti opiskelevia ns. kampusopiskelijoita ja onko joukossa esimerkiksi täysin työelämässä toimivia opiskelijoita.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin syntykö kyseisessä opiskelukulttuurissa kyseisten välineiden avulla verkkoympäristöön aktiivisesti toimivia *käytäntöyhteisöjä*. Ohessa tarkastellaan sitä, mikä merkitys opiskelukulttuurilla, käytössä olevalla infrastruktuurilla, opiskelijoiden taidoilla, aikatauluilla ja ennen kaikkea motivaatiolla on osallistumisaktiivisuuteen verkkoympäristön osalta. Opiskelijoiden kiireinen aikataulu, negatiiviset asenteet tai huonot kokemukset esimerkiksi esille tulleiden tiedosto-ongelmien kanssa voivat vaikeuttaa osallistumista<sup>36</sup>. Aktiivinen ja vastuullinen osallistuminen toimii lähtökohtana käytäntöyhteisöjen synnylle ja mahdollistaa sitä kautta tässäkin työssä kuvattuja tehokkaan oppimisen prosesseja, kuten tiedonrakentamista ja yhteisöllistä oppimista. On tärkeä huomauttaa, että tässä ei tarkastella lähiopetustilanteita eikä oteta kantaa opiskelun aktiivisuuteen ja käytäntöyhteisöjen toimintaan lähiopetustilanteissa tai muissa kasvokkaisissa tilanteissa. Tutkimuksessa haluttiin myös selvittää eri tavoin opetukseen osallistumaan kykenevien opiskelijoiden osallistumisaktiivisuutta verkkoavusteisella kurssilla.

### 7.2.1 Toiminnan aktiivisuus verkkoympäristössä tilastojen valossa

Perinteisesti verkko-oppimisen tutkimuksissa opiskelijoiden osallistumisaktiivisuutta on mitattu kvantitatiivisesti viestien määrän, viestiketjujen pituuden tai jopa yksittäisten viestien rivien määrän mukaan (Henri 1992, 122). Tekstimuotoisen viestinnän puuttuessa lähes kokonaan, tässä tutkimuksessa aktiivisuutta kyettiin mittaamaan kvantitatiivisesti ainoastaan tutkimalla Optiman luomia tilastoja opiskelijoiden toiminnasta ympäristössä. Jokaisen opiskelijan kohdalla oli tilastoitavissa avattujen objektien ja luotujen objektien määrä. Näillä tarkoitetaan mm. viestien, oppimateriaalidokumenttien ja tehtävien avaamista ja luomista. Tilasto ei kerro mitään siitä, kuinka kauan tai miten avattuja objekteja on tarkasteltu. Erot objektien avaamisessa ja luomisessa ovat tästä huolimatta sen verran merkittäviä, että ne antavat viitteitä opiskelijoiden aikeista osallistua yhteisön toimintaan. Ne kertovat myös kiinnostuksesta ja innostuksesta yhteisön toimintaa kohtaan verkkoympäristössä. Tilastointi aloitettiin va-

<sup>36</sup> Vrt. *kognitiivisen kuorman* teoria luvussa 2.1.

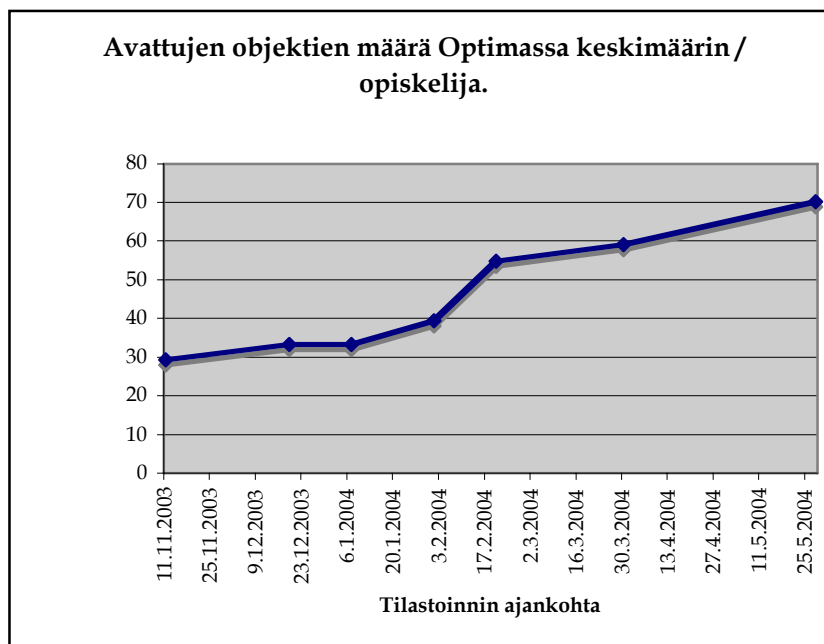
jaa kaksi kuukautta kurssin alkamisen jälkeen 11.11.2003, kun tehtäviä alkoi ilmestyä Optimaan. Tilastosta on poistettu kurssin keskeyttäneet opiskelijat. Lisäksi on huomioitava, että ohessa puhutaan kolmesta kontaktitunneilla tavanneesta ryhmästä, jotka esitetään numeroina 1, 2 ja 3. Nämä ovat pääosin samoja kuin haastatteluryhmät A, B ja C. Haastatteluryhmän D jäsenet sijoittuivat tasan eri ryhmiin. Edelleen on pantava merkille, että tilastoissa ei ole huomioitu kurssin virallisen päättymisen jälkeistä aikaa. Osa opiskelijoista palautti töitään verkkoympäristöön vielä kesällä 2004. Opiskelijat myönsivätkin monta kertaa haastatteluissa, että jos he olisivat olleet aktiivisempia, olisi verkkoavustuskin ollut hyödyllisempi ja toimivampi opiskelumuoto.

Toiminta verkkoympäristössä oli lähes koko ajan vähäistä. Se keskittyi tietynä aikana tapahtuviin tehtävien palautuksiin ja muutamiin sovitusten kommentointitehtäviin. Saattoi kuluu muutamia viikkojakin, ettei yksikään opiskelija edes kirjautunut kurssiympäristöön. Tässä mielessä tutkijan oletukset verkkoympäristön aktiivisesta käytöstä eivät täyttyneet. On tärkeä muistaa, että tässä käsitellään opiskelijoiden toimintaa verkkoympäristössä eikä kurssilla yleensä.

Vähäinen aktiviteetti käy ilmi myös Optiman tilastotyökalusta, joka ilmoittaa opiskelijoiden avaamat objektit. Kuviossa 10 esitettävä tilasto ilmoittaa kuitenkin pelkästään objektien avaamiset, ei esimerkiksi niiden katseluun käytettyä aikaa. Opiskelijat olivat avanneet kurssin aikana keskimäärin 72 objektia. Kyseessä on voinut olla hyvinkin nopea vilkaisu tai toisaalta opiskelija on voinut avata saman dokumentin useaan kertaan. Aktiivisin opiskelija oli 28.5.2004 mennessä avannut yhteensä 137 objektia ja passiivisin kurssille osallistuneista vain 30 objektia. Ero näiden välillä on suuri ja osoitus ainakin ääripäiden aktiivisuudesta ja passiivisuudesta. Tässä on merkittävä huomioida, että aktiivisin tutkittava oli kurssia pitkälti etäopiskeluna suorittava opettajan työssä toiminut opiskelija ja passiivisin myös kontaktiopetukseen harvoin osallistunut keikkamuusikko. Opiskelijat avasivat merkittävästi vähemmän objekteja kuin vertailukelpoisessa Kendallin tutkimuksessa (Kendall 2001).

Opiskelijat loivat ympäristöön kurssin aikana keskimäärin 8,6 objektia. Nämä olivat suurimmaksi osaksi sovitustehtäviä, joita tuli palauttaa Optimaan yhteensä kuusi kappaletta. Pakollisten tehtävien lisäksi opiskelijat toivat verkkoympäristöön myös jonkin verran muita tehtäviä. Lähinnä kyseessä olivat tehtävät, joita ei oltu tehty kontaktitunnille määräaikaan mennessä tai joita ei oltu ehditty soittaa tunnilla. Tämä osoittaa joidenkin kohdalla oma-aloitteisuutta ja motivaatiota ja toisaalta perustelee ympäristön lisäarvoa, kun sitä voitiin hyödyntää myöhästyneiden tehtävien näkyväksi saamisessa. Osa objekteista oli viestejä ja muutaman opiskelijan alkukoulutuksessa tekemiä kokeiluja Sibeliustiedostoina.

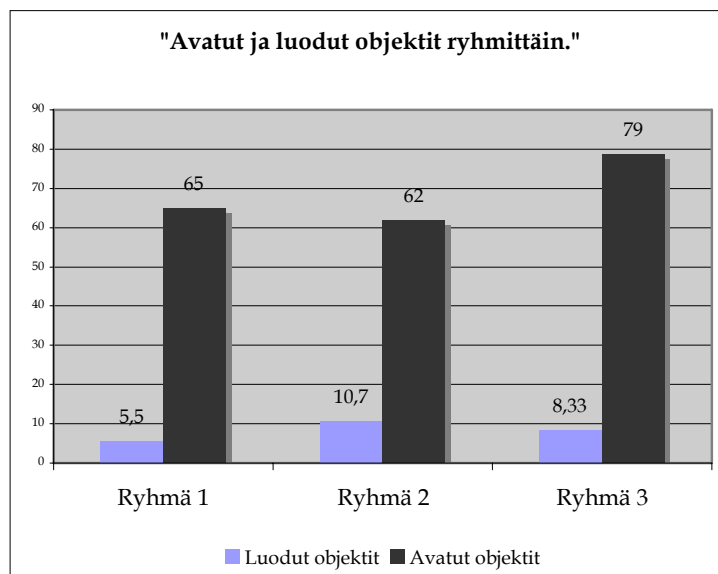




KUVIO 10 Optimassa olevien objektien aukaiseminen kurssin aikana keskimäärin yksittäisen opiskelijan kohdalla.

Objekteja vähiten luonut opiskelija oli myös avannut vähiten objekteja. Muutenkin objektien luomiset noudattivat objektien avaamisaktiivisuutta. Aktiivisin oli luonut yhteensä 17 objektia ja passiivisin vain yhden. On merkillepantavaa, että eniten objekteja luonut opiskelija ilmoitti alkukyselyssä, ettei ollut aikaisemmin käyttänyt tietokoneita musiikin tekemisessä. Yksittäisestä poikkeuksesta ei kuitenkaan voi tehdä pitäviä johtopäätöksiä. Osa opiskelijoista loi tehtäviä versiot sekä MIDI- että notaatiotiedostoina. Luotujen objektien määrä noudatti melko tarkkaan myös avattujen objektien määrää. Voidaan olettaa, että objektien avaaminen kertoo enemmän osallistumisaktiivisuudesta, sillä toisin kuin tehtävien tuominen verkkoympäristöön, avaaminen oli suurimmaksi osaksi vapaaehtoista. Se kertoo siis enemmän opiskelijan omaehtoisesta kiinnostuksesta kurssin toimintaa ja sisältöä kohtaan. Pohdittaessa aktiivisen osallistumisen oppimisvaikutuksia, on huomioitava, että juuri objektien avaamisen kohdalla on mahdollista oppia ns. hiljaista tietoa yhteisön toimintaan osallistumaalla. Situatiivisen näkemyksen (ks. luku 2.2) mukaan oppimista voi tapahtua myös seuraamalla yhteisön toimintaa. Toisaalta objektien luominen kertoo opiskelijan aktiivisuudesta tehdä valmiiksi annettuja tehtäviä, eikä siis ole si-doksissa pelkästään toimintaan verkkoympäristössä.

Kurssin päätteeksi luodut tilastot eivät kerro sitä, että opiskelijat palauttivat kesällä kurssin jälkeen rästiin jääneitä töitä verkkoympäristöön. Verkkoympäristö toimi siis opettajankin mukaan hyvin sellaistenkin tehtävien palautuspaikkana, joita ei alunperin ollut tarkoitus palauttaa verkkoympäristöön, mutta joita ei oltu tehty ajoissa kontaktitunneilla soitettaviksi. Heillä oli mahdollisuus palauttaa tehtäviä, vaikka opettaja olikin jo kesälomalla. Voidaan siis hyvin perustein sanoa, että verkkoympäristö laajensi opiskelua perinteisen kasvokkaisen toiminnan ulkopuolelle.



KUVIO 11 Eri ryhmien avaatut ja luodut objektit kurssin aikana. Kuvioon ei ole laskettu kurssin virallisen päättymisen jälkeistä aikaa.

Kuviossa 11 ilmentetään verkkotoiminnan aktiivisuudessa esiintyviä ryhmäkohtaisia eroja. Ryhmän 3 jäsenet avasivat keskimääräistä enemmän objekteja (keskimääriin 79), vaikka ryhmässä oli objektien avaamisen suhteen joukon toiseksi passiivisin opiskelija. Tämä näkyi etenkin tutkittaessa tarkemmin opiskelijoiden sovitustehtävien avaamisaktiivisuutta. Kyseisen ryhmän jäsenet kävivät katsomassa paljon myös toisten ryhmien jäsenten tehtäviä. Heistä yksi oli käynyt avaamassa suuren osan verkkoympäristöön tuoduista tehtävätiedoista. Ryhmän 2 jäsenet avasivat taas selvästi vähiten objekteja (ka. 61,8), mutta loivat niitä taas eniten (ka. 10,7). Tämä voi kertoa myös tunnollisuudesta suorittaa tehtäviä ja siitä, että kyseinen ryhmä koostui pitkälti aktiivisista kampusopiskelijoista. He kertoivat lisäksi haastattelussa, että koska he tapasivat toisiaan niin usein, ei heillä ollut niin suurta tarvetta tarkastella toistensa tehtäviä verkkoympäristössä. He tekivät niitä usein samaan aikaan atk-luokassa ja saattoivat keskustella niistä esimerkiksi kahviossa. Ryhmä 1 oli taas muita selvästi passiivisempi luomaan objekteja. He loivat keskimäärin vain 5,5 objektia, koko joukon keskiarvon ollessa 8,6. Ero on merkittävä etenkin ryhmään 2 verrattuna. Siihen kuitenkin vaikuttaa väärin tavallaan eräs ryhmän 1 opiskelija, joka toi verkkoon vain yhden tehtävän kurssin aikana. Ryhmät olivatkin sen verran pieniä, että yksittäisten opiskelijoiden aktiivisuus tai passiivisuus voi vaikuttaa tuloksiin selvästikin. Ryhmädynaamisilla tekijöillä on kuitenkin saattanut olla vaikutusta osallisuusaktiivisuuteen verkossa.

### 7.2.2 Opiskelukulttuuriin liittyviä syitä osallisuusaktiivisuuteen verkossa

Kreijns ym. (2003) ja Wegerif (1998) kokevat verkkoympäristössä tapahtuvan aktiivisen toiminnan puutteen johtuvan usein siitä, ettei sosiaalinen ilmapiiri ole suosiollinen vuorovaikutukselle. Heidän mukaansa yhteisössä tulisi vallita lämmin ilmapiiri ja yhteenkuuluvuuden tunne. Tässä tutkimuksessa syyt näyt-

täisivät olevan toisaalla, sillä sovituskurssin opiskelijayhteisö oli poikkeuksellisen tiivis. Tolmie & Boyle (2000, 134) havaitsivat selkeästi osoitetun verkkoympäristön tarpeen ja roolin olemassaolon olleen kaikkein selvin aktiivisuuteen vaikuttava tekijä. Timsonin (2005) tutkimuksessa täydennyskoulutusta hakevat musiikinopettajat olivat erittäin motivoituneita toimimaan verkossa ja verkoavusteisuus oli heille ainoa mahdollisuus suorittaa kurssi. Tämä näkyi Timsonin mukaan selvänä innostuksena ja itseohjautuvana toimintana.

Haastattelujen perusteella suurin syy aktiivisen toiminnan puuttumiseen verkkoympäristössä oli siinä, että opiskelijat toimivat niin paljon kasvokkain. Verkkovuorovaikutukselle ja -toiminnalle ei ollut varsinaista tarvetta. Useimmat opiskelijat olivat silti toivoneet aktiivisempaa toimintaa verkkoympäristössä. Toinen syy liittyikin siihen, ettei toimintaa oltu organisoitu kovinkaan järjestelmällisesti eikä sitä oltu aloitettu aktiivisesti ohjeistettuna. Aktiivinen ja osallistumista korostava toiminta olisi joillain keinoin pitänyt saada käyntiin, sillä vuorovaikutus on luonnollisesti aina vastavuoroista. Jonkun olisi pitänyt toimia keskustelun ja toiminnan aloittajana ja vuorovaikutuksen olisi aluksi pitänyt olla pakollista. Toisaalta aktiivista vuorovaikutusta synnyttävien kysymysten esittäminen voi olla kyseisen oppiaineen kohdalla melko hankalaa.

A1: "Jos vuorovaikutus toimisi ja näkisi, että on aktiivista toimintaa, niin olisi itsekkin aktivoitunut."

B2: "...Jos olis ollu muutenkin aktiivisempaa, niin olis voinu muutenkin kaikkia työkaluja, kuten kalenteria ja muita muutenkin käyttää aktiivisemmin. Mut kun se ei kaiken kaikkiaan ollu aktiivista, niin oli semmonen vähän tyhmä.. että jos mä yksinäni käyttäisin niitä työkaluja..."

Myös opettajat myönsivät, että he olisivat voineet aktiivisemmin patistaa opiskelijoita käymään verkkoympäristössä. Pääopettaja kertoi muutaman kerran muistuttaneensa opiskelijoita, mutta olisi omasta mielestäänkin voinut tehdä sitä useammin. Pirttimäen (2004, 36-37) haastattelemat opettajat kokivat opiskelijoiden motivoinnin osallistumaan verkkotoimintaan yhdeksi verkkopetuksen suurimmista haasteista. Heidän mukaansa verkko-opetuksessa joutuu olemaan kaksi kertaa aktiivisempi, jotta opiskelijat motivoituvat ja aktivoituvat osallistumaan verkkokurssille. He kokivat myös, että yliopisto-opiskelijat eivät kovin helposti sitoudu yhteisiin tehtäviin ja tavoitteisiin.

Optiman tuottamista tilastoista on nähtävissä, että mitä myöhemmin opiskelija palautti tehtävän, sitä vähemmän sitä käytiin katsomassa. Tämä ei ole yllättävää, sillä sen jälkeen kun suurin osa opiskelijoista oli siirtynyt tekemään uutta tehtävää, edellinen tehtävä oli alkanut menettää merkitystään. Sen tarkastelu ei siis ollut ajankohtaista. Kun toiminta ympäristössä väheni, opiskelijat seurasivat toistensa esimerkkiä ja vähensivät käyntejä verkkoympäristössä. Jos opiskelija huomasi ikään kuin olevansa yksin ympäristössä, se vähensi merkittävästi hänen intoaan käydä tarkistamassa, olisiko ympäristössä tapahtunut jotain. Muiden toimintaan vertailu saattoi aktivoida opiskelijoita. Monet haastateltavista kertoivat aktivoituneensa, kun huomasivat muiden palauttaneen tehtäviä tai kommentoineen heidän töitään. Sosiaalinen paine aktivoi opiskelijan

suorittamaan tehtävän. Tässä verkkoympäristö toimi ikään kuin itseorganisoidun järjestelmän (Hakkarainen ym. 2004) ja auttoi myös luomaan uudenlaista implisiittistä vuorovaikutusta.

B4: "Mä ainakin havaitsin, että kun siellä [verkkoympäristössä] hyvin vähän tapahtui.. ajallisesti.. kun siellä oli niitä pitkiä taukoja, kun ei tapahtunut yhtään mitään. Niin sen takia se passivoi sitten itseäkin, koska tietää, että jos siellä ei ole kahteen kuukauteen tapahtunut yhtään mitään, niin tuskin nyt eilisen jälkeenkään mitään tapahtuu.. tai sitten viime viikon jälkeen. Ei siellä tullut itsekään käytyä niin usein, eikä viitsinyt omia juttujaankaan laittaa, koska sen tietää, että ehkä joku kuukauden päästä sitten huomaa, että siellä on jotain.."

Monet opiskelijat käyvät todennäköisesti katsomassa joka päivä sähköpostia, uutisia tai muutoksia heille tärkeällä WWW-sivustolla. Yleinen tietoverkkojen ja teknologian käytön lisääntyminen voi edistää myös verkkoavusteisen oppimisen aktiivisuutta. Saunders & Klemming (2003) huomasivat opiskeluun liittyvän WWW:n käytön yleistyneen samoissa määrin sähköpostin käytön kanssa. Tässä tutkimuksessa yleinen Internetin käyttö ei voinut olla kovinkaan merkittävä tekijä pohdittaessa opiskelijoiden passiivisuutta kurssin verkkoympäristössä. Alkukyselyn mukaanhan 74% opiskelijoista käytti päivittäin sähköpostia ja 58% WWW:tä. Kaikki opiskelijat käyttivät Internetiä vähintään viikoittain. Sovituskurssin verkkoympäristön tapahtumien ollessa melko vähäisiä, opiskelijoille ei syntynyt tarvetta käydä verkkoa käyttäessään myös Optimassa, kuten eräs opiskelija seuraavassa tuo esille. Tämän perusteella verkkoavusteisessa muodollisessa opetuksessa tulisi pyrkiä luomaan lievää ja positiivista riippuvuutta erilaisten opiskelijoille tärkeiden verkkopalveluiden tapaan.

C1: "No ehkä se just.. sähköpostin tietää, että sinne tulee joka päivä jotain uutta, niin sen käy aina lukemassa. Mutta kun täällä oli pitkiä aikoja, että ei tapahtunut yhtään mitään, niin tuntu vähän turhalta käydä.."

Mitä enemmän opiskelijat käyttävät tietokoneita ja ennen kaikkea tietoverkkoja, sitä helpommin he samalla käyvät kurssiympäristössä seuraamassa sen tapahtumia tai vaikkapa ottamassa osaa keskusteluihin. Yksittäinen verkkoavusteinen kurssi voi kuitenkin erota muusta opiskelusta siinä määrin, etteivät opiskelijat osaa vielä sisällyttää sitä osaksi toimintakulttuuriaan. Tolmie & Boyle (2000) korostavat verkkoympäristöjen selkeän käyttötarpeen ja roolin ymmärtämisen merkitystä opiskelijoiden kannalta tärkeänä tekijänä ympäristön käyttöakviivisuudelle. Ellei tarvetta ole, käyttö voi jäädä vähäiseksi, kuten heidän tutkimuksessaan osittain tapahtui. (Tolmie & Boyle 2000, 134.) Tässä tutkimuksessa verkkoympäristön rooli näyttäisi olleen etenkin paljon kasvokkain yhdessä toimineille opiskelijoille hieman epäselvä.

B3: "Nimenomaan syksyllä tuo oli outo juttu koko Optima, mutta kevään aikana se on tullu tutummaksi. Usein, kun on käynyt katsomassa sähköpostin, niin on käynyt myös siellä.."

Kurssin alussa suoritetun kyselyn mukaan ainoastaan kaksi opiskelijaa ilmoitti, että ei ollut kiinnostunut käyttämään verkkoympäristöjä tulevassa opetustyös-

sään. Nämä kaksi sijoittuivat objektien avaamisaktiivisuudessa häntäpään ja objektien luomisessa keskivaiheille. Heidän kohdallaan ennakoasenteilla siis saattoi olla jonkin verran vaikutusta. Tutkittavien joukossa oli heitäkin passiivisempia opiskelijoita, jotka olivat alussa ilmoittaneet kiinnostuksensa verkkoavusteista opetusta kohtaan. Kuten Bulleninkin (1998) tutkittavat, tähän tutkimukseen osallistuneet opiskelijat vaikuttivat yleisesti melko tavoiteorientoituneilta. He olivat tottuneet tekemään vain suorituksen saamista eteen vaaditut tehtävät.

Loppukyselyyn vastanneista 18:sta opiskelijasta 15 (83%) käytti Optimaa myös jollain muulla kurssilla. Erään opiskelijan mukaan eräällä toisella kurssilla opettaja oli kommentanut ottamaan aktiivisemmin osaa verkossa tapahtuvaan toimintaan. Tämän kautta opiskelijat olivat saaneet kipinän käydä myös sovituskurssin tilassa. Eli kun edes yhdellä kurssilla verkkoympäristön käyttö on pakollista, on mahdollista, että tämä voi lisätä verkkotoimintaa myös muilla kursseilla. Haastattelujenkin perusteella (ks. esimerkkinä lainaus alla) näyttää siltä, että verkkoympäristössä aktiivisesti toimimisen kannalta on edullista, jos useampi kurssi järjestetään yhtäaikaaisesti verkkoavusteisena tai -välitteisenä. Näin verkkoavusteisesta opiskelusta tulisi arkipäiväisempi osa oppimiskulttuuria.

B4:"Kun [Optima] on käytössä useammalla kurssilla, siellä tulee määrällisesti useammin käytyä. Mutta se on vielä niin uus asia, ettei opettajat ole vielä määritelleet itselleenkaan, että miten paljon sitä Optimaa käytetään. Mullakin oli tässä kevätlukukaudella kolme kurssia yhteensä, että sitten aina kun kävi kattomassa, niin katto ne kaikki. Mutta toisaalta millään niistä nyt ei tapahtunut niin suunnattomasti muutoksia.."

Tämän tutkimuksen kohteena olevalla kurssilla aktiviteetti oli vähäistä muista Optimassa järjestetyistä kursseista huolimatta. Muut Optimaa hyödyntävät kurssit olivat luonteeltaan erilaisia ja aktiviteetti oli niissäkin melko vähäistä. Niissä keskityttiin lähinnä joko esseiden palautuksiin, kalenterin käyttöön tai satunnaisiin keskusteluihin. Eräs opiskelija toi myös esille, että sovituskurssista oli ennemminkin hyötyä muiden kurssien verkkotoimintaan:

C3:"Nää muut kurssit oli aika lailla sitä, että katottiin kalenterista, että pitääkö joku bändiä.. tai onko tapaamisia tai sitten joku tiedosto piti imuroida. Sikäli taitotason vaatimus oli korkein tässä sovituskurssilla.."

Kun haastattelujen ja kyselyjen avulla saatuja tuloksia peilaa tässä työssä kuvattuun yliopiston opiskelukulttuuriin, voidaan päätellä aktiivisuuden puutteen opiskelukulttuurin osalta johtuvan ennen kaikkea tottumattomuudesta käyttäen uusia välineitä ja uudenlaista opiskelutapaa. Opiskelijoiden kiireisellä aikataululla ja opiskelun pirstaleisuudella on varmasti tähän vaikutusta. Kyseiset välineet ja toimintatavat eivät olleet vielä juurtuneet osaksi yliopiston opiskelukulttuuria. Verkkoympäristöjen soveltuvuutta yliopiston opiskelukulttuuriin selvitetään lähemmin luvussa 7.8.

## Resurssien vaikutus osallistumiseen verkkoympäristössä

Verkkoyhteydellä ja tietenkin myös kurssin toimintaan soveltuvien työpisteiden saatavuudella oli selvästi merkitystä opiskelijoiden aktiivisuuteen toimia ympäristössä. Samanlaisia näkemyksiä esittivät myös Pirttimäen (2004, 38) haastattelemat yliopistonopettajat. Opiskelijalla saattaa olla juuri tietty aika viikosta, jonka hän kykenee resursoimaan tietyn kurssin tehtäville. Jos hänellä silloin ei ole pääsyä tietokoneelle, saattaa tehtävä jäädä tekemättä. Kuten aiemmin on tullut esille, vain kuudella (32%) tutkimukseen osallistuneella opiskelijalla oli kotonaan verkkoyhteys. Tämä on merkittävän pieni määrä, jos sitä vertaa esim. Eerolan vuosina 2002 ja 2003 tekemiin kyselyihin<sup>37</sup> ensimmäisen vuoden musiikkitieteen opiskelijoilta.

Loppukyselyn mukaan viiden verkkoyhteydettömän opiskelijan mielestä yhteys olisi helpottanut heidän osallistumistaan kurssille merkittävästi. Kolmasosan mielestä se olisi helpottanut jonkin verran ja kahden (11%) mielestä sillä ei ollut merkitystä kurssille osallistumiseen (*kuvio 12, liite 1*). Silloin kun opiskelijalla sattui olemaan pääsy koneelle laitoksella, hän keskittyi yleensä paikallisiin asioihin, kuten eri kurssien tehtävien suorittamiseen.

C6:"Mulla itellä oli semmonen, mikä vaikeuttaa myöskin ihan sovitusten tekemistä koneella, on se, että mulla itelläni ei ole tietokonetta, eikä ole verkkoyhteyttä ja sitten vielä kun mä olen aika harvoin täällä koululla, niin sitten, kun oli täällä koululla, niin ei tehny mitään sellasta ylimäärästä verkkosysteemiin.. Teki niitä sovitusia tai.. Se auttais kans, jos olis kotona kone, niin se olis vähän sellasta aktiivisempaa ja..."

Loppukyselyn mukaan tietokoneiden ja verkkoyhteyksien saatavuus vaikutti useimpien opiskelijoiden mielestä heidän toimintaansa kurssilla ainakin jonkin verran (*kuvio 13, liite 1*). Haastatteluissa kolmessa ryhmässä yksittäiset opiskelijat toivat erikseen esille verkkoyhteyden merkityksen. Verkkoyhteys olisi aktivoinut heitä enemmän, sillä he olisivat voineet osallistua kurssille selkeästi joustavammin. He pitivätkin verkkoyhteyksiä ja tietokonetta lähes edellytyksenä verkkoavusteiselle kurssille osallistumiselle.

B3:"Mä olisin taatusti käyttänyt paljon enemmän, jos olisi ollut netti kotona.."

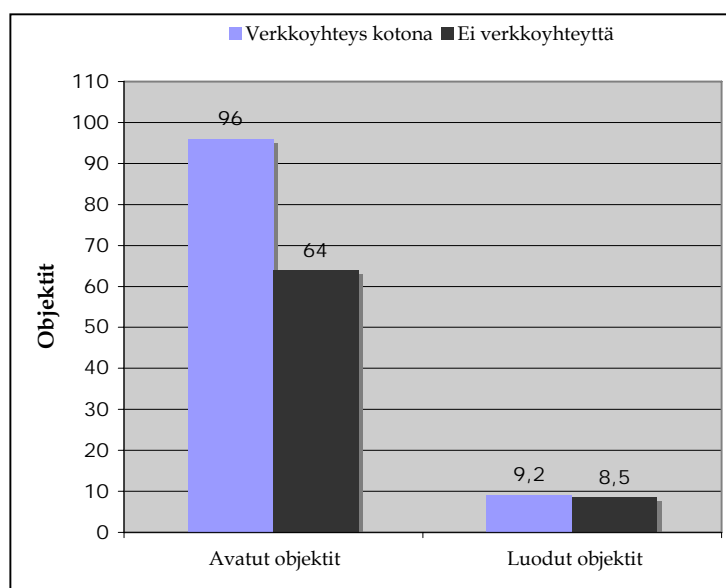
C6:"No mulla kyllä hankaloitti huomattavasti [kun ei ollut yhteyttä].. Ehkä johtuen myös siitä, että kun on myös töissä, ja on täällä aika harvoin ja haluais, että silloin kun on täällä, niin olis vapaata tuolla tietokoneluokassa, mutta se ei aina käy niin..."

Eräs opiskelija kertoi kuitenkin tällä olevan vähän vaikutusta, sillä hän vietti joka tapauksessa paljon aikaa yliopistolla.

C2:"No ei, kyllä mä täällä viihdyn myöhäänkin täällä koululla, jos on tarvetta.."

<sup>37</sup> Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksen yliassistentti Tuomas Eerolan tekemän viittauskyselyn mukaan syksyllä 2002 57%:lla uusista musiikkitieteen opiskelijoista on kotonaan kone ja 42%:lla verkkoyhteys. Vuonna 2003 tietokone oli jo kolmella neljästä aloittavasta opiskelijasta ja verkkoyhteys 56%:lla.

Kuviossa 14 kuvataan opiskelijoiden oman verkkoyhteyden vaikutusta Optiman tilastojen ilmoittamiin objektien luomisiin ja avaamisiin. Tilasto osoittaa verkkoyhteyden vaikuttaneen lähinnä objektien avaamisiin. Seitsemästä aktiivisimmista objekteista avanneista opiskelijasta viidellä oli kotonaan verkkoyhteys. Objektien luomisen suhteen korrelaatio ei ollut yhtä suuri, vaikkakin kahdella aktiivisimmalla oli kotonaan verkkoyhteys, mutta myös kaikkein passiivisimmalla. Tämä johtunee siitä, että itse tehtäviä tehtiin useammin atk-luokassa sen musiikkiteknologisen varustuksen vuoksi. Kotonaan opiskelijat saattoivat käydä katselemassa, mitä ympäristössä tapahtuu, jos heillä oli siihen ylimääräistä aikaa. Kotikone ja verkkoyhteys tuntuivat siis olevan ainakin osittainen edellytys epämuodollisen ja ylimääräisen toiminnan syntymiselle.



KUVIO 14 Verkkoyhteydellisten ja verkkoyhteydettömien opiskelijoiden keskimäärin avaamien (ka. 72,8) ja luomien objektien määrä (ka. 8,7).

Ne, joilla oli itsellään tarvittavat resurssit, tekivät usein tehtävät kotona. Myös ne opiskelijat, joilla oli kotonaan tietokone, muttei verkkoyhteyttä, tekivät tehtäviä kotikoneella (ks. myös kuvio 8). Tehtävät piti joka tapauksessa joko tulostaa paperille kontaktitunteja varten tai viedä levykkeellä esimerkiksi yliopiston atk-luokkaan ja sieltä verkkoympäristöön. Tämä ei ollut kaikkein joustavin tapa hyödyntää tietoverkkoja oppimisessaan. Oletukset joustavuuden lisääntymisestä sekä ajasta ja paikasta riippumattomasta verkkoavusteisesta opiskelusta näyttivät jäävän monen opiskelijan kohdalla toteutumatta.

B1: "Kotona saattoi tehdä sovituksia ja jopa pystyi printtaamaan sen.. Mutta sitten se piti kuitenkin ottaa levykkeelle ja laittaa [atk-luokassa Optimaan]."

C5: "Mulla on kone kotona, niin tein niin, että kotona tein ne kaikki valmiiksi ja tulin tänne vaan sitten siirtämään ne Optimaan.."

Kaikilla opiskelijoilla, joilla oli kotonaan tietokone, ei kuitenkaan ollut suhteellisen kallista nuotinnusohjelmaa. Tämäkin vaikeutti toisten töiden kuuntelemis-

ta, etenkin kun Scorch-sovelman käyttö ei toiminut odotetulla tavalla. Kuten olettaa saattaa, eniten haittaa tietokoneen ja verkkoyhteyksien puuttumisesta kokivat sellaiset opiskelijat, joilla ei ole mahdollisuutta hyödyntää yliopiston atk-luokkia päivittäin:

D1: "Mullahan ei ole konetta kotona. Oon tehny kaikki työt täällä. Tietysti se asettaa omia rajoituksia, kun pitää erikseen tulla tekemään töitä."

Eräs opiskelija sai verkkoyhteyden kesken kurssin. Tietokone hänellä oli jo aikaisemmin, mutta verkkoyhteys muutti hänen työskentelytapojaan kurssilla. Hän huomasi heti siitä olevan merkittävästi hyötyä verkkoavusteisessa opiskelussa:

C1: "On helpottanu siis hirveän paljon. Aikaisemmin oli niin, että täyty siirtää jollekin levykkeelle ja sitte täällä yrittää tuonne (Optimaan) laittaa.. Ja sitten vielä muistaa tallentaa oikeessa muodossa. Monesti olin tallentanu vaan siinä .mus:sina [Finale-ohjelman käyttämä tiedostomuoto] ja totesin, että muut ei pystykään sitä lukeen ja sitten taas kotiin ja siellä taas uudestaan värkkäämään. Että kyllä se helpotti, kun sai sen oman yhteyden, niin sai kerralla sitten kaikki.."

Opiskelijat, joiden mielestä tietokoneiden ja verkkoyhteyksien saatavuus ei vaikuttanut osallistumisaktiivisuuteen, avasivat muita enemmän objekteja kurssin aikana (84,83). Ne, joilla resurssien saatavuus vaikutti jonkin verran, avasivat 71 objektia ja ne neljä, joilla vaikutusta oli paljon, avasivat vain 57 objektia. (*Kuvio 15, liite 1.*) Tästä voidaan päätellä sekä taitojen että resurssien vaikuttaneen osallistumisaktiivisuuteen. Tämä oli tietysti odotettavissakin. Kuitenkaan objektien luomiseen resurssien saatavuus ei näyttänyt vaikuttavan.

Oma tietokone ja verkkoyhteys helpottivat jonkin verran myös ajan ja opiskelun hallintaa. Niillä opiskelijoilla, joilla oli kurssin aikana verkkoyhteys, kurssin järjestäminen verkkoavusteisena toi enemmän helpotusta aikatauluihin kuin verkkoyhteydettömällä opiskelijoilla. Heillä oli helpompi tarkastaa aikatauluja kotikoneelta ja jokaista pientä toimenpidettä varten ei tarvinnut lähteä laitokselle. Työskentely oli ajasta ja paikasta riippumattomampaa. Vertailua vaikuttaa kuitenkin se, että verkkoyhteydellisiä opiskelijoita oli vain kolmannes tutkittavista. Tällöin yksittäisten opiskelijoiden mielipiteet voivat vaikuttaa jälleen liiallisesti tuloksiin.

D2: "...No ehkä se jonkun verran, jos ei päässy yhteen niistä tapaamisista, niin pysty sitten palauttaan.."

Opettaja näki eri opiskelijoilla olevan resursseista johtuen erilaiset lähtökohdat suorittaa kurssia. Hän ymmärsi myös atk-luokan varausten vaikuttavan siihen, miten verkkoympäristön avulla voitaisiin edistää joustavampaa opiskelua.

Tutkija: "Olisko tällä ollu kuitenkin semmonen jonkunlainen vaikutus, että se teki opiskelijoisten työstä jollain tavalla ajasta ja paikasta riippumattomampaa..?"

O1: "Osittain.. Mä oon ihan varma, että totta kai se osa töistä, mitä.. tai ylipäättänsäkin, kun opiskelijoillakin on paljon lisääntyny kotitietokoneet ja



mahdollisuudet.. se, että kotonahan ne joka tapauksessa niitä tekee.. Tosin moni teki tuolla atk-luokassa. Se on tietty yks ongelma, kun se oli talvella monta viikko silleen, että se oli hyvin varattu. Että lähtökohdat näitten töitten tekemiseen oli aika erilaiset ihmisillä.”

Opettaja sai yhdessä verkkoympäristön ja kontaktitapaamisten kautta paremman kuvan opiskelijoiden aktiivisuudesta. Hän ei kuitenkaan varsinaisesti tilastoinut tai vertaillut yksittäisten opiskelijoiden aktiivisuutta, mutta oletti teknisten resurssien lisäksi myös teknologiaa kohtaan koetun kiinnostuksen vaikuttaneen aktiivisuuteen. Tutkimuksissa on usein todettu hiljaisempien opiskelijoiden olleen suhteessa aktiivisempia verkkoympäristössä. Tällä kurssilla moista johtopäätöstä ei kyetty tekemään, etenkin, kun kyseessä ei ollut keskusteluihin perustuva suorittaminen.

O1:”Kyllä silleen, että musta oli hauska seurata mm. sellasta seikkaa, että ketkä oli aktiivisia, että ketkä kävi avaamassa objekteja ja teki töitä sinne... En oo sellasta vertailua tehny, että onko ne samat ihmiset, jotka on sitten myös luokassa aktiivisia, mutta nyt kun mä rupeen miettimään sitä, niin ei välttämättä näin ole. [mainitsee aktiivisia nimeltä].. Ehkä jakautuu niin, että sellaset henkilöt, joille ylipäätään teknologian käyttö on helpompaa ja läheisempää, niin ne on sitten aktiivisempia siinä osassa, mutta ei sitten luokahuoneessa välttämättä.. Molempi parempi.”

Verkkotoiminnan osalta passiivisin ja tilastoja jonkin verran vääristävä opiskelija ei millään mittarilla osallistunut kurssille aktiivisesti. Hänellä oli hyvät tekniset taidot ja kaikki tarpeelliset resurssit. Opettajan mukaan hän oli poissa myös kontaktitapaamisista, mutta oli kuitenkin kokenut sovittaja ja sai korvattua passiivista osallistumisestaan tuomalla opettajalle sovituksiaan. Hänen toimintaansa ei siis voi suoraan verrata muiden opiskelijoiden aktiivisuuteen ja syyt hänen passiivisuuteensa löytynevät hänen työstään ammattimuusikkona.

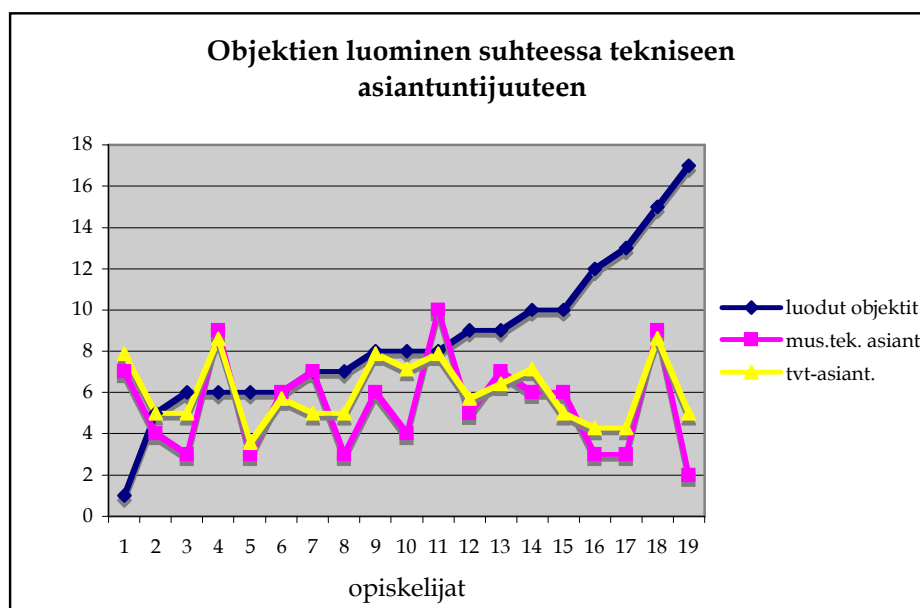
Teknisten resurssien saatavuudella ja infrastruktuurin toimivuudella on edellä kuvatun mukaan vaikutusta osallistumisaktiivisuuteen, etenkin jos osallistuminen ei ole pakollista. Teknologian saatavuuteen ja käytettävyyteen liittyvät ongelmat voivat kasvattaa kognitiivista kuormaa ja aiheuttaa turhautumista, joka näkyy osallistumisen passiivisuutena ja käytäntöyhteisöjen synnyn esteenä verkkoympäristössä.

### 7.2.3 Teknisten taitojen vaikutus osallistumisaktiivisuuteen verkossa

Aiemmin esitetyllä tieto- ja viestintäteknikan asiantuntijuudella<sup>38</sup> ei näyttänyt olevan korrelaatiota aktiivisuuteen objektien luomisen kohdalla, mutta jonkin verran objektien avaamisessa. Kuviossa 16 verrataan luotujen objektien määrää suhteessa musiikkiteknologian ja tv:n asiantuntijuuteen. Viisi kuudesta tv-asiantuntijaksi luokitellusta opiskelijasta löytyi kahdeksan aktiivisimmin objekteja avanneiden joukosta. Verrattaessa objektien luomisaktiivisuutta musiikkiteknologiseen asiantuntijuuteen, oli neljän aktiivisimman joukossa peräti kolme noviisiksi luokiteltua opiskelijaa. Tämä on sinänsä yllättävää, koska voidaan

<sup>38</sup> Opiskelijoiden tieto- ja viestintätekninen asiantuntijuus luokiteltiin ja pisteytettiin alkukyselyn vastausten perusteella. Kuvio kuvattu luvussa 7.1.

olettaa, että juuri objektien luomisessa vaaditaan musiikkiteknologian asiantuntijuutta. Kyseessä on usein nuotinnustiedostojen luominen ja siirtäminen verkkoympäristöön, usein vielä useammassa tiedostomuodossa. Musiikkiteknologian asiantuntijat olivat yhtä ja samaa passiivista opiskelijaa lukuun ottamatta aktiivisimpien objektien avaajien joukossa. Musiikkiteknologian noviisit sijoittuivat aktiivisuudessaan keskivaiheille. Ennakkoon olisi voinut kuvitella, että musiikkiteknologian asiantuntijuudella olisi selvempi merkitys juuri objektien luomiseen ja vähäisempi merkitys niiden tarkasteluun.



KUVIO 16 Opiskelijoiden kurssin aikana luomien objektien määrä suhteessa luokiteltuihin musiikkiteknologian sekä tieto- ja viestintäteknologian asiantuntijuuksiin.

Optiman käyttöön liittyneet ongelmat vaikuttivat selvästi osallistumisaktiivisuuteen, jos sitä mitataan kvantitatiivisesti objektien avaamisen ja luomisen avulla. Opiskelijat, joilla oli jonkin verran ongelmia Optiman kanssa, avasivat keskimäärin 64 ja loivat 7,75 objektia. Ne viisi, joilla ei ollut ongelmia, avasivat keskimäärin 94 ja loivat 11,4 objektia, eli selvästi enemmän. Näyttää siis siltä, että teknisillä taidoilla on vaikutusta osallistumisaktiivisuuteen ja toisaalta taas tekniset ongelmat voivat saada aikaan turhaa kognitiivista kuormaa. Tällöin opiskelija saattaa ajatella toiminnan verkkoympäristössä olevan käytettävissä olevalla ajalla liian hankalaa. Tvt-asiantuntijuus oli määritelty aikaisemman yleisen tieto- ja viestintäteknisen kokemuksen ja koulutuksen mukaan. Tästä voi päätellä, että tämä asiantuntijuus ei korreloi aivan suoraan verkkoympäristön käyttötaitojen kanssa.

### Teknologian tarjoamia mahdollisuuksia aktiivisuuden lisäämiseen

Erilaisia aikaisemminkin mainittuja oppimisen hallintaa tukevia verkkoympäristön ominaisuuksia ei hyödynnetty mainittavasti opiskelijoiden aktivoinnissa

tai toiminnan tuomisessa näkyväksi. Yksi haastateltava toi esiin, että jonkinlainen lista tehtävistä voisi aktivoida häntä tekemään tehtäviä ajoissa ja siten hänen tulisi käytyä myös useammin verkkoympäristössä. Samoin Optiman ilmoitusominaisuuden aktiivinen käyttö olisi kertonut opiskelijoille, että ympäristössä on tapahtunut jotain. Toisaalta opiskelijat ovat tottuneet tekemään lähinnä suoritukseen vaadittavia asioita, eivätkä kovin helposti lähde selvittämään esimerkiksi jonkin sovelluksen tarjoamia mahdollisuuksia. Kun kyseessä on uusi sovellus ja heille ennestään melko vieras tapa oppia, opiskelijat tarvitsevat erikseen ohjausta tähän toimintaan.

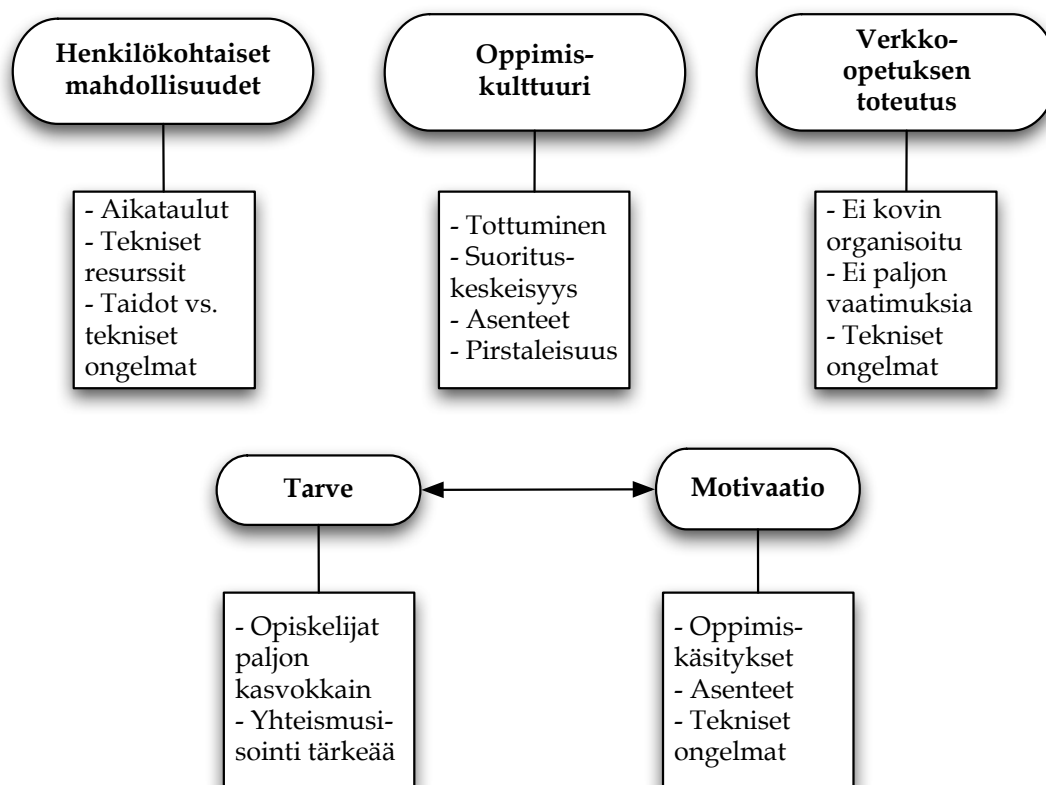
C6: "Ainakin itse tunnustan, että ei käyttänyt niitä kaikkia mahdollisuuksia, joita siellä oli.. että jonkinlaista semmosta läiskuutta tai.. että se oli niinku semmonen pakollinen juttu, mikä siellä oli. Mutta siitä ei otettu irti sitä, mitä ois voinu ottaa.. eikä siellä nimenomaan ollu sitä toimintaa tai liikettä. Ei tapahtunu mitään keskustelua tai muuta."

Asynkronisissa verkkoympäristöissä tarvitaan läsnäolosta kertovia välineitä, etteivät osanottajat saa kuvaa staattisesta ympäristöstä. Luvussa 5.3 kuvatut tutkimukset korostavat tiedon ja näkyvyyden merkitystä opiskelijoiden vastavuoroisessa aktivoimisessa. Haastatteluissa opiskelijat olivat melko yksimielisiä siitä, ettei esimerkiksi opettaja ollut ympäristössä "läsnä". Toiminnan aktiivisuutta olisi siis voinut edistää opettajan toimesta tai hyödyntämällä verkkoympäristön aktivoivia ominaisuuksia. Eräs opiskelija kertoi kirjautuneensa kurssin työtilaan Optimassa kuullessaan, että siellä on jotain uutta. Tämän olisi voinut myös automatisoida verkkoympäristön työkalujen tehtäväksi, etteivät opiskelijat olisi pelkästään puskaradion varassa. Optiman *sähköpaimen* ominaisuus lähettää kurssilaisille sähköpostia aina, kun kurssin työtilaan on tullut uusia viestejä. Tämä otettiin pois käytöstä, kun viestejä alkoi tulla sähköpostiin kaikenlaisista testiviesteistä, joita kurssilaiset lähettivät toisilleen esimerkiksi harjoittellessaan viestien lähettämistä. Näiden kurssiin tai opiskelijoihin yleensä liittymättömien viestien saaminen saattoi lisätä opiskelijoiden turhautumista ja vähentääkin ympäristöön kirjautumisia. Kyseistä ominaisuutta ei kuitenkaan saanut päälle tai pois yksittäisten kurssitilojen kohdalla, vaan ainoastaan koko ympäristön, eli kaikkien kurssien kohdalla yhtäaikaaisesti. Opiskelijat eivät myöskään näyttäneet tienneen kyseisen ominaisuuden poistumisesta, jolloin osalla heistä näytti olevan jonkin aikaa käsitys, ettei verkkoympäristössä tapahdukaan mitään.

Tutkija: "Tuleeko teille mieleen mitään, minkä kautta tämä olisi voinut aktivoida enemmän tähän verkkotoimintaan?"

D4: "Kyllä se ainakin aktivoi mua sinänsä, kun tehtävänannot oli aina siellä.. ja sitten kun ei välttämättä aina päässy luennoille tai tapaamisiin. Mut se mun pitää sanoa, että kun alkuvuodesta tuli sähköpostiin viesti, kun Optimassa tapahtu jotain.. kun sinne tuli jotain uutta, niin tottu siihen, että sulle tuli se ilmoitus siitä.. että nyt siellä on jotain uutta.. ja siellä oli linkki ja menit kattomaan sitä kautta. Mutta se jossain vaiheessa loppu.. että sinne tuli uutta tietoa, mutta ei sitä viestiä. Mulla kesti kauan aikaa, että ei tullu sellasta rutiinia, et itekseen menit kattomaan.."

Oheisessa kuviossa 17 on esitetty yhteenvetona tutkimuksen aineistosta johdettavia syitä aktiivisuuden vähäisyyteen kurssin verkkoympäristössä. Erityisesti oppimiskulttuurin tapojen ja käytänteiden, verkkoavusteisuuden selkeän osoitetun tarpeen sekä siihen osittain liittyvän organisoinnin puutteen voidaan nähdä vaikuttaneen merkittävästi aktiivisuuden puutteeseen verkkoympäristössä.



KUVIO 17 Yhteenveto vähäiseen aktiivisuuteen vaikuttaneista tekijöistä.

### 7.3 Epämuodollinen toiminta muodollisessa verkkoavusteisessa opiskelussa

Kurssia suunniteltaessa tutkijan odotuksena oli, että ideaalitapauksessa opiskelijat voisivat hyödyntää verkkoympäristöä myös kurssin suorituksiin liittymättömässä sovitus- ja sävellystoiminnassaan. Salavuo & Häkkinen (2005) havaitsivat tutkiessaan nuorten musiikin harrastajien mikseri.net-verkkoympäristössä epämuodollisissa ympäristöissä tapahtuvan todella innostunutta toimintaa ja asiantuntijuuden jakamista. Kyseisen avoimen verkkoympäristön keskustelualueilla tapahtui paljon sellaista oppimiseen viittaavaa toimintaa, jota tässäkin työssä esitellyillä yhteisöllisen oppimisen malleilla on kuvattu.

Tämän tutkimuksen kohteena olevalla kurssilla oli *edellytyksiä* syntyä vastaavanlaista vapaaehtoista toimintaa erityisesti siitä syystä, että opiskelijat opiskelivat sitä, mitä harrastivat ja harrastivat sitä, mitä opiskelivat. Opiskelijat voisivat esimerkiksi innostua tuomaan ympäristöön sellaisia sovituksiaan, jotka eivät kuulu kurssin tehtäviin. Tutkija oletti myös, että sovituksiin liittyvän keskustelun ohessa syntyisi epämuodollista, kehittävää keskustelua musiikista ja musiikin tekemisestä. Tällä toiminnalla tarkoitetaan tilannesidonnaisen oppimiskäsityksen kuvaamaa aktiivista käytäntöyhteisöjen toimintaa, jossa asiantuntijuus jakautuu innostuneiden osallistujien kesken. Sovituskurssin verkko-ympäristössä ei tapahtunut minkäänlaista eksplisiittistä kurssin suorituksiin liittymätöntä toimintaa. Optimassa ei myöskään syntynyt minkäänlaisia keskusteluja, jotka eivät liittyneet kurssin vaatimuksiin<sup>39</sup>. Myös aikaisemmat tutkimukset osoittavat, että tällaisen keskustelukulttuurin synnyttäminen voi olla hankalaa muodollisissa tilanteissa (esim. Eales ym. 2002; Crook 2000). Yksi syy tähän oli varmasti se, ettei tällaiseen toimintaan varsinaisesti ohjeistettu. Jos siihen olisi ohjeistettu, keskustelu ei välttämättä olisi ollut kovinkaan epämuodollista. Olennaisempi syy lienee, ettei kyseinen toiminta välttämättä kuulu musiikin opiskelijoiden opiskelukulttuuriin - ainakaan verkko-ympäristössä. Yliopiston opiskelu perustuu edelleen paljolti opintoviikkojen suorittamiseen. Tässä alemmilla koulutusasteilla periytyvässä kulttuurissa on totuttu tekemään lähinnä opettajan vaatimia tai odottamia asioita. Tämä siitä huolimatta, että kyseisen kurssin toiminta muistutti luonteeltaan ja sisällöltään monen opiskelijan harrastustoimintaa.<sup>40</sup> Yliopisto-opiskelu ei ole välttämättä luonteeltaan sellaista, että opiskelijoiden kesken syntyisi epämuodollista, innostunutta virtauksenomaista ja esimerkiksi tutkija- tai muusikkoyhteisön toimintaa muistuttavaa vuorovaikutusta (vrt. Csikszentmihalyi 1996). Toisaalta opiskelijat saattavat erottaa selkeästi muodollisen ja epämuodollisen toiminnan toisistaan. Vaikka osa heistä toimisikin aktiivisesti esimerkiksi Internetin keskustelufoorumissa, ei ole itsestään selvää, että he soveltavat samoja toimintamalleja opiskelussaan.

Opiskelijat tapasivat toisiaan niin usein, että heillä oli mahdollisuuksia keskustella tai musisoida keskenään epämuodollisissakin tilanteissa. Etäopiskelijoiden suurempi määrä kurssilla olisi voinut tietysti muuttaa tilannetta. Lisäksi opiskelijoilla on sen verran kiireinen aikataulu, ettei heillä välttämättä ole aikaa tai intressejä ryhtyä verkko-ympäristössä toimintaan, josta heille ei ole muodollista hyötyä (*ks. sitaatti alla*). Opiskelijoilla voi olla kiire valmistua tai saada kasaan opintotuen myöntämiseen vaadittava opintoviikkomäärä. Tällainen kulttuuri ei tue epämuodollista tai itseohjautuvaa oppimista, vaan totuttaa opiskelijoita noudattamaan ylhäältäpäin tarkasti määritellyjä normeja ja aikatauluja.

<sup>39</sup> Opiskelijat lähettivät alussa ns. koeviestejä ja arvioivat sovituksia nk. toveriarviointitehtävässä.

<sup>40</sup> Alkukyselyn perusteella 74% opiskelijoista oli aikaisemmin säveltänyt musiikkia ja 58% heistä oli sovittanut jonkin verran tai paljon.

B4: "Tässä on sen verran hyvin ollut näitä tehtävänantoja, että ne omat ideat silleen pyrkii pistämään johonkin korvan taakse ja yrittää muistaa sitten joskus, kun tulee joku tehtävä."

Myös opettajat tiedostivat hyvin opiskelijoiden intressit uudelleenlaiseen kommentointiin.

O2: "Siihen vaikuttaa ihan varmasti se, että jos ne on kovin työllistettyjä, niin se palautteen anto on varmasti ensimmäinen, mistä sitten jäädään pois."

Jos opiskelua tarkastellaan luvussa 2.4 Ngin ja Bereiterin (1991) oppijan tavoitteita koskevan luokittelun valossa, voidaan oppimisprosessin katsoa tähdänneen ensisijaisesti tehtävien suorittamiseen. Varsinaista tiedonrakentamiseen tähtäävää toimintaa ei juurikaan verkossa syntynyt, vaikkakin opiskelijat pyrkivät selvästi kyseisen määrittelyn mukaisesti liittämään oppimaansa tosielämän tilanteisiin. Haastattelut ja loppukysely osoittivat, että opiskelu sovituskurssilla oli itse tehtävän suorittamiseen keskittyvää toimintaa. Varsinaisia oppimistavoitteita ei juurikaan asetettu opiskelijoiden toimesta. Tarkoituksena oli valmistaa kurssisuoritusta varten vaadittavat tehtävät. Syvälle juurtuneet käsitykset suorittamisesta ja oppimisen ulkoisesta hallinnasta voivat olla esteenä itseohjautuvalle toiminnalle. Olisi mielenkiintoista tietää, edesauttoiko verkkoympäristö eräänlaisena palautusautomaattina tehtäväorientoituneisuutta ja ulkoista motivaatiota (Hakkarainen ym. 2004, 202-203). Siihen ei kuitenkaan haastatteluissa haettu vastausta. Useimmille opiskelijoille ei tullut edes mieleen tehdä ympäristössä jotain, mitä opettaja ei vaatinut.

C1: "Ei tullut mieleen.." C2: "ei.." (C4 ja C6 pyörittävät päitään)

Varsinaisen opettajan mukaan opiskelijat olisivat toki saaneet tuoda ympäristöön muitakin teoksia, kuin kurssin suorittamiseen vaadittavia tehtäviä. Ne olisi voitu erottaa ympäristössä omalle alueelle, jotta ei tulisi sekaannusta varsinaisiin suorituksiin. Opettajien mukaan tämä ei olisi haitannut kurssin varsinaista suorittamista, jos nämä sovitukset olisi erotettu omiin kansioihinsa. Tämä olisi voinut lisätä opiskelijoiden *sisäistä motivaatiota* opiskelussa (Hakkarainen ym. 2004, 204). Opiskelijatoverit olisivat voineet hyödyntää kyseisiä sovituksia verkkoympäristön kautta esimerkiksi harjoittelutunneilla tai myöhemmin omassa opetuksessaan. Suurimman ongelman olisi muodostanut opettajankin mukaan tekijänoikeuksien raportointiin liittyvä työ.

O1: "Ei välttämättä sekota, jos ne on kunnolla laitettu omiin kansioihinsa.. yhteiseen jakeluun nämä ja nämä omat työt. Niin sehän palvelis valtavasti opetusharjoittelua ja luokkatyöskentelyä. Mut se on tietysti pikkasen.. se antaa sille oman lisäsävynsä ja lisätyönsä.. Mutta ideana se olis loistava, että on sellanen foorumi, josta vois käydä.. Mutta sitten siihen liittyy muita aspekteja, ei vähiten tämä tekijänoikeudellinen aspekti.. Jos sinne on päivän hittibiiseistä paljon sovituksia, että kuka ne pienetkin summat maksaa.. ei se välttämättä paljon maksa, mutta kuka tekee ne raportit!"

Haastattelussa eräät opiskelijat toivat kuitenkin esiin, että luomalla keskusteluihin epämuodollista ilmapiiriä, ne olisi saatu sujuvammiksi ja rutiininomai-

semmiksi. Opiskelijoiden haastatteluissa ehdotettu kurssin varsinaisiin suori-  
tuksiin liittymätön hyödyntämismuoto verkkoympäristölle olisi ollut opetta-  
jienkin mainitsema jonkinlainen transkriptio- tai sovituspankki. Tämä olisi voi-  
nut olla piristysruiske arkipäiväisempään ja jossain määrin vapaamuotoisem-  
paan toimintaan myös sellaisten opiskelijoiden välillä, jotka eivät muuten ole  
jatkuvasti tekemisissä toistensa kanssa.

B1:"Yks mihin tota vois kyllä (hyödyntää) olis yleisesti transkriptiot.. Koska varmaan  
tosi moni tekee niitä.. niin tavallaan pystyis.. Kun se tavallaan ei kurssiin oliskaan  
sidottua.. niin siellä olis sellanen palsta, jossa vois vaihdella niitä. Kun tietää, että  
ihmiset tekee niitä, kun on niitä puolituttuja, jotka tekee niitä, mutta ei kehtaa  
pyytää.."

Myös yleisesti aktiivisempi toiminta verkkoympäristössä olisi voinut rohkaista  
myös varsinaisen suorittamisen ulkopuoliseen epämuodolliseenkin toimintaan.

B2:"Niin, jos kaiken kaikkiaan olisi ollut aktiivisempaa se toiminta.. mutta se jotenkin  
tuntu hyödyttömältä.."

Opettaja piti tärkeänä, että myös verkkotoiminnassa säilytetään tietty kontrolli.  
Kurssilla käytetyn ympäristön tulee pysyä opettajan hallinnassa ja opettajan tu-  
lee olla vastuussa ja tietoinen toiminnasta kurssiympäristössä.

O1:"Kyllä se soveliasta on, ei se kiellettyä ole. Se olis aika iso muutos. Missään  
nimessä koko kurssi ei voi olla semmonen, että se on vähän niinkun vapaa kartta.  
Että kyllä siinä kippari täytyy olla. Tiettyjä asioita on hyvä käydä. Mutta ne on vähän  
isompia kysymyksiä noi. Se vaatis pitkän suunnittelun."

Opiskelijoilta kysyttiin olisivatko he tuoneet omia sovituksiaan ja sävellyksiään  
verkkoympäristöön, jos opettaja olisi ohjeistanut ja rohkaissut siihen erikseen.  
Osa opiskelijoista olisi voinut mahdollisesti jotain sinne tuodakin. Lähinnä ky-  
seeseen olisivat tulleet keskeneräiset työt tai ennen kaikkea opetustyössä tarvit-  
tavat transkriptiot, joista muutkin olisivat hyötyneet.

C4:"Kyllä varmaan, jos menee sijaiseksi ja tarvii transkriptioita, niin varmaan olis  
voinu hoitaa tosi näppärästi jonkun biisin mitä tarvii.."

Tutkija:"Se, että te ette tehneet sitä, niin johtuko se lähinnä siitä, ettei opettaja tuonut  
esiin, että näin voisi tehdä, vai? Koitteko, että sinne ei edes saa laittaa mitään?"

C5:"Ehkä siinä on se, ettei oikein tiennyt miten tää homma tulee jatkumaan.  
Häviääks tää kokonaan meidän käytöstä. Onks se siinä, että tää toimii tän kurssin  
ajan ja sitten se häippäsee kokonaan. Että kannattaako sinne mennä laittamaan  
yleensä mitään. Onks siitä hyötyä.. onko se tämän hetken ja sitten pois.."

Edelliset kommentit ovat selkeä osoitus siitä muurista, mikä yliopisto-  
opiskelijoilla näyttäisi olevan rakentunut muodollisen ja epämuodollisen toi-  
minnan välille. Aktiivinen epämuodollinen toiminta olisi vaatinut myös jokai-  
selta opiskelijalta tarpeeksi hyvät resurssit. Osa heistä oli riippuvainen musiikin  
laitoksen tietokoneista ja verkkoyhteyksistä. Verkkoympäristö ei siis ollut "läs-  
nä" heidän kohdallaan kuin ainoastaan siellä, missä toimintaa esiintyi kasvok-

kainkin. Toisaalta haastatteluista käy ilmi, ettei verkkoympäristön merkityksessä ja käyttötarkoituksesta oltu tarpeeksi hyvin selvillä, kuten Tolmie & Boyle (2000) korostavat.

## 7.4 Opiskelun ja oppimisprosessin hallinta

Erilaiset opiskelukäytäntöjä helpottavat tekniset ratkaisut voivat tehdä mahdolliseksi opiskelijan keskittymisen itsenäiseen tai yhteisölliseen opiskeluun. Verkkoavusteisessa opiskelussa erilaisten teknisten ratkaisujen ja toisaalta sosiaalisen ympäristön tarkoituksena on helpottaa opiskelun hallintaa ja oppimisprosessin jäsentämistä. Käytössä olevan teknisen infrastruktuurin tasolla mielenkiintoinen kysymys on, nostavatko vai laskevatko nämä välineet yksilöiden kognitiivista kuormaa ja mahdollistavatko ne keskittymisen itse asiaan, vai kenties pääosin teknisten välineiden käyttöön. Yhteiset, nopeasti päivittyvät ja jatkuvasti verkon kautta saatavilla olevat kalenterit tai ilmoitukset voivat helpottaa opiskelijaa oman toimintansa suunnittelussa ja toteuttamisessa. Tällä on merkitystä etenkin metakognitiivisten taitojen ja itsesäätelyn kehittämisessä (ks. luvut 2.5 ja 5.8). Verkossa olevat portfoliot voivat auttaa seuraamaan myös omaa edistymistä. Kaiken tuotetun materiaalin näkyminen yhdellä verkkosivustolla oppimisalustassa voi helpottaa opiskelun hallintaa. Sosiaalinen ympäristö voi olla verkossa entistä enemmän läsnä ja esimerkiksi mahdollisuus saada nopeammin vastaus askarruttaviin kysymyksiin kasvaa.<sup>41</sup>

### Verkkoympäristön hyödyntäminen oppimisprosessin hallinnassa

Pirttimäen (2004) tutkimuksessa verkko-opetusta toteuttaneet opettajat kokivat oppimistulosten parantuneen etenkin siitä syystä, että itse oppiminen oli paremmin hajautettu koko kurssin ajalle. Opiskelijoilla oli paremmat mahdollisuudet suorittaa tehtäviä silloin, kun heille itselleen sopi. Perinteisissä opetusmuodoissa oppiminen voi keskittyä lähinnä tenttiä edeltävään aikaan tai tiettyihin kontaktitapaamisiin. Kun suoritusmuotoina ovat tenttien sijaan esimerkiksi oppimistehtävät, on opiskelijoiden lähes mahdotonta pärjätä ulkoa lukiemalla. (Pirttimäki 2004, 34.)

Vaikka sovituskurssi suoritettiin opettajajohtoisesti ja siinä järjestettiin melko paljon kontaktiopetusta, vaadittiin opiskelijoilta jonkin verran perinteistä opiskelua enemmän itseohjautuvuutta ja uudenlaisia oppimisen taitoja. Heillä tuli olla entistä paremmat kyvyt toimia oma-aloitteisesti ja toisaalta samalla yhteisön hyväksi. Toisten opiskelijoiden sovitusten aktiivinen katselu ja kommentointi olisi ollut osoitus paitsi motivaatiosta, myös oma-aloitteisuudesta ja halusta osallistua yhteisön toimintaan myös lähitapaamisten ulkopuolella. Myös itsenäinen tiedonhaku ja hankitun tiedon esille tuominen olisi osoittanut itseoh-

<sup>41</sup> Opiskelun ja oppimisprosessin hallinta on verkkoavusteisen opetuksen käyttömuotona kuvattu luvussa 5.1.



jautuvan oppimisen taitoja ja ennen kaikkea halua oppia uutta. Nämä ominaisuudet eivät kuitenkaan näyttäisi kuuluvan kovinkaan vahvasti musiikkikasvatuksen opiskelukulttuuriin tai soveltuvan tässä kulttuurissa verkkoympäristössä toteutettaviksi.

Opiskelijat totesivat etenkin tehtävien tarkkojen palautusmääräaikojen puuttumisen vaatineen enemmän itsekuria ja oman aikataulun säätelystä. Kaikilla tähän tutkimukseen osallistuneista opiskelijoista ei välttämättä ollut aiempaa itseohjautuvampaan opiskeluun tarvittavia itsesäätelytaitoja. Musiikkikasvatuksen koulutus on melko koulumaista ja opiskelijat ovat tottuneet jo yleissivistävässä koulutuksessa toimimaan auktoriteettien määrittelemällä tavalla ja näiden tietotaitoon luottaen. Tämä näkyi ennen kaikkea siinä, etteivät opiskelijat esittäneet verkossa toisilleen kysymyksiä ja suorittivat siellä lähinnä toimenpiteitä, jotka olivat edellytyksenä suorituksille. Toisaalta myös motivaation puute voi näyttää ulospäin kyvyttömyydeltä opiskella itseohjautuvasti.

Ulkoiset välineet voivat auttaa opiskelijaa hallitsemaan opiskeluaan materiaaliressurssien ja esimerkiksi säännöllisen palautteen avulla. Verkkoympäristö helpotti kyselyn mukaan vain jonkin verran opiskelijoiden oman edistymisen seuraamista (*kuvio 18, liite 1*). Tämä tarkoitti toisaalta aikataulujen hallintaa ja toisaalta ympäristön hyödyntämistä tehtävänantojen vastaanottamisessa ja suoritettujen tehtävien palauttamisessa, kuten eräs opiskelija toi esille:

D4: "No siis mulle olis riittäny, että siel olis ollu tehtävänannot, kalenteri, josta näen kaikki. Just semmosena itsesäätely.. ja näen mitä mä oon sinne tuonu. Et se olis riittäny mulle."

Opiskelijat pitivät tärkeinä sitä, että tehtävänannot olivat aina tarvittaessa luettavissa verkosta ja että ne voi myös palauttaa verkkoympäristöön haluamanaan ajankohtana haluamassaan paikassa. Ne olivat aina saatavilla, kunhan opiskelijalla oli mahdollisuus käyttää tietokonetta ja tietoverkkoa. Jos opiskelijoilla ei esimerkiksi ollut paperiversioita mukana, heillä oli mahdollisuus hakea tehtävänanto verkosta. Tiedostojen, kuten tehtävänantojen, ohjeiden ja suoritettujen tehtävien näkyminen Optimassa nähtiin siis omaa toimintaa helpottavana tekijänä. Tämä on osoitus opiskelun joustavuuden lisääntymisestä verkkoympäristön käytön johdosta.

D4: "Se auttaa töitten palauttamista ja sitten se, että ne tehtävänannot on kaikki siellä.. Minäkin kun hukkaan niitä lappuja ja tämmösiä näin. Ne on vähän missä saattuu. Niin ne on aina siellä selkeästi kaikki.. voin käydä kattomassa.."

B1: "Kyllä tämä toimi sen takia myös, että pysty helposti näkemään onko vienyt kaiken mitä on pitänyt..."

Oma kansio verkkoympäristössä helpotti siis opiskelun hallintaa. Kansiosta pystyi seuraamaan mitä tehtäviä on tehnyt ja mitä on tekemättä. Tämä loi mahdollisuuksia vertailla omaa edistymistään muiden edistymiseen ja saattoi aktiivoida muutaman opiskelijan tekemään rästiin jääneitä tehtäviä. Kansio auttoi siis jäsentämään omaa oppimista jo sisäisen keskustelun muodossa opiskelijan tarkkaillessa tehtäviään. Opiskelijan oli tästä huolimatta löydettävä motivaatio-

ta käydä seuraamassa omaa kansiotaan ja verrata edistymistään vertaisiinsa. Kuten jäljempänä tulee tarkemmin esille, vain harvat opiskelijat tarkkailivat toisten toimintaa verkkoympäristössä.

D1: "No kyllä ehkä just siinä, kun ne oli samassa paikassa, että mitä pitäis tehdä ja mitä on tehtynä.. pysy kartalla.. Ei tullu hirveen suuria yllätyksiä siitä, että paljonko on tekemättä vielä.."

D3: "Ihan sama.. Seuras omaa kansiota, että kuinka paljon sinne piti vielä tehdä lisää.." (D4 nyökkää.)

Kun tehtävänannot olivat verkossa nuotinnusohjelman tiedostoina, opiskelija kykeni tekemään sovituksen esimerkiksi opettajan valmiiksi nuotintamaan melodiana tai rytmiiin. Hänen ei siis tarvinnut erikseen kopioida paperilta tehtävän pohjaa nuotinnusohjelmaan. Tämä helpotti opiskelijoiden toimintaa ja mahdollisti keskittymisen olennaiseen, kun asian oppimisen kannalta vähemmän tärkeä pohjatyö oli jo tehty. Myös opettajan mukaan etenkin lukuisia instrumentteja useilla viivastoilla sisältävien tehtävien pohjat oli hyvä laittaa verkkoon. Aikaisemmin nekin oli jaettu kaikki vain paperimuodossa. Tässä mielessä teknologia toimi potentiaalisesti kognitiivista kuormaa vähentävästi.

D4: "Mulla ainakin positiivisin, tai semmonen niinku.. hyötypuoli oli se, että biisien pohjat oli Optimassa. Kävit vaan hakemassa ne pohjat ja teit siihen ne omat osiot päälle. Että normaalisti, jos olisit saanut sen paperilla, niin olis ite pitäny kirjoittaa ne pohjat."

O1: "Juu.. kaikki on annettu [aikaisemmin] paperilla.. Varmasti.. Juu totta kai se säästi aikaa.. Mulla oli jopa sellasia partsikoita, että siinä on pohjat, suoraan rupeet tekemään siihen.. Tätä on varmasti etu opiskelijoiden kannalta.."

Haastatteluista oli tulkittavissa<sup>42</sup>, että monet opiskelijat kaipasivat toisaalta vapautta tehdä ja palauttaa sovituksia heille sopivana aikana, mutta pitivät silti tärkeänä, että palautukselle olisi sovittu jokin takaraja. Eräs opiskelija ehdotti, että kaikki vuoden aikana tulevat tehtävänannot ilmoitettaisiin kurssiympäristössä jo kurssin alkuvaiheessa. Näin sellaiset opiskelijat, joilla on tietynä ajankohtana muita kiireitä voisivat suorittaa tehtäviä ennakkoonkin. Tämä vahvistaa kuvaa opiskelukulttuurista, jossa halutaan jonkin verran vapauksia, mutta ei olla valmiita opiskelemaan ilman ulkoista kontrollia.

C2: "Se deadline saattaa auttaa.. ainakin joskus tulee ne tehtyä.. Kuitenkin nää on opintoja vaan, eikä mitään elämää suurempaa. Vaikka välillä saatto tuntua, että ne työt saatto mennä vähän hinkkaamiseksi."

Opettajat eivät varsinaisesti havainneet opiskelijoiden toimineen kurssilla normaalia itseohjautuvammin tai vastuullisemmin, vaikka heidänkin mukaan verkkoympäristö ja siellä toiminut yhteisö olisi tämän mahdollistanut.

---

<sup>42</sup> Koko haastatteluryhmä C esitti kahdessa eri yhteydessä olevansa tätä mieltä, samoin osa ryhmää B.

Tutkija: "Tukiko tämä itseohjautuvaa oppimista?"

O1: "Ainakin periaatteessa.. heillä oli hyvin paljon samoja.. miten sanois.. Se oli heille myös pioneerityötä. Joillakin opiskelijoilla oli pitkään se kynnys, että he saivat töitänsä sinne siirrettyä.. että ne oli tehtynä, mutta ei siirrettyinä. Ei ollu mennyt oppi perille silloin heti. Tää oli kuitenkin vähemmistö. Mulla on oletamus siitä, että tää jollain tavalla autto sitä, että kaikki saa tän kurssin suoritettua. Tää aktivoi siinä mielessä - olkoonkin, että ne ryhmät oli hirveen kiinteitä ja loikkiminen [verkkoympäristössä] toisen ryhmän töihin oli vähäistä. Et se oli yllättävän kiinteitä erilaisia ryhmiä.. Uus piirre.."

Opiskelijat olisivat tarvinneet toiminnassaan enemmän ohjausta kuin opettajilla oli mahdollista antaa. Ohjausta olisi toivottu ennen kaikkea verkossa tehtäväkohtaisen palautteen muodossa. Ohjauksen vähyyteen vaikutti myös sovitusten palauttamiseen liittyvät molemminpuoliset tekniset ongelmat ja alkuvaikeudet. Toisaalta opiskelijoiden välinen vuorovaikutus verkossa olisi ollut osoitus myös itsesääätelykyvyistä ja keskinäisestä vastuusta. <sup>43</sup>

C6: "Ehkä semmoista olis kaivannut, että olis tienny mikä on mun vahvuus soveltajana.. ja mitkä on mun heikkoudet ja mitä mun kannatais tehdä tästä eteenpäin..."

Opiskelijat olisivat kaivanneet enemmän tukea verkkoympäristöltä, esimerkiksi tarkempien aikataulujen ja opettajan luomien tai automaattisten muistutusten muodossa. Jonkinlaiset oman toiminnan seuraamista tukemaan suunnitellut välineet olisivat voineet olla myös hyödyllisiä. Verkkoympäristössä olisi voitu soveltaa esimerkiksi jonkinlaista oppimispolkujen ideaa. Suoritetut tehtävät olisi voinut vaikkapa rastittaa tehdyiksi, jolloin opiskelija näkisi helposti, mitä hänen tulisi vielä tehdä ja millä aikataululla. Eräs opiskelija tosin toi esille, että tiukat aikarajat voivat olla haitaksi luovalle toiminnalle.

C6: "Minua kyllä auttais hirveesti, kun pitää tehdä rästihommia hirveesti. Tuntuu, että ne on siellä palasina.. 'kevään menu' [opettajan kirjoittama lista tapahtumista ja tehtävistä tekstimuodossa] ei ollut aina ajan tasalla.. Mutta ite sen kyllä vois tehdä nopeesti sen rastihomman [siis merkitä suoritetuista tehtävistä,] mutta ehkä mä oon semmonen ihminen, että mua se olis auttanu. Mä tiedän että mulla on vielä nää tekemättä ja sitten mun pitää tehdä vielä tää tähän päivään mennessä.."

Harvoin kampuksella ja kontaktiopetuksessa käynyt opiskelija teki itselleen numeroidut kansiot ja kertoi haastattelussa sen olleen hyödyllistä. Hän kykeni näkemään helposti mitä tehtäviä oli tehnyt. Opiskelu oli näin jäsentyneempää, mutta vaatii opiskelijalta oma-aloitteisuutta. Myös muiden toiminnan seuraaminen aktivoi joidenkin mielestä tekemään tehtäviä ja auttoi niiden ymmärtämisissä. Välineen lisäksi myös sosiaalisen ympäristön tuki on siis tärkeää.

B1: "Se olis itse asiassa ollu aika kiva, että jos olis saanu laittaa tyyliin itelleen muistiin mitä on tehny, vaikka et kaikkia tuokaan tonne (Optimaan).. et vois jotenkin seurata sitä..."

---

<sup>43</sup> Opiskelijat nyökkäsivät ja myötälivätkin, kun heiltä kysyttiin haastatteluissa, olisivatko he halunneet lisää palautetta ja ohjausta.

## Verkkoympäristön hyödyntäminen aikataulujen hallinnassa

Opiskelun hallintaa näyttää helpottavan myös aikataulujen, kuten luentoaikojen ja tapaamisten näkyminen verkossa. Useat opiskelijat ilmaisivat haastattelussa kalenterin yhtenä tärkeimmistä verkkoympäristöjen tarjoamista työkaluista niin tällä, kuin muillakin verkkoympäristöjä hyödyntävillä kursseilla. Heidän toimintansa helpottui, jos kalenterissa näkyi tiedot aikataulujen muutoksista, erilaiset aikarajat tehtäville sekä yleiset tiedot luentojen ja tapaamisten ajoista ja paikoista. Aikataulujen varmistaminen kotona verkkoympäristöstä saattoi auttaa opiskelijaa keskittymään vaikkapa tehtävien tekemiseen, eikä hänen tarvinnut mennä tarkistamaan asiaa laitoksen ilmoitustaululta. Verkkoympäristöjen tuomana lisäarvona voidaan tässä nähdä ennen kaikkea saavutettavuus ja nopea reagointi, jos verkkoympäristöä käytetään aktiivisesti. Tässä mielessä verkkoympäristö toimi eräänlaisena kognition jatkeena, kuten ennakkoon oletettiin.

C1: "Tuo oli tavallaan sellanen tukikohta, josta näki, onko esim. ensi viikolla kontaktiopetusta. Jos ei kukaan tiennyt, niin kävi katsomassa Optimasta.. että on joku semmonen paikka, josta löytyy tietoa siitä kurssista."

B4: "Sellaiset äkilliset peruutukset kontaktiopetuksesta tai sitten jotain deadlineja, että tuohon ja tuohon mennessä pitää olla tuo tehtävä ja.. että olisi ollut kalenterissa näkyvissä, että ei tämän ja tämän ryhmän sovitusopetusta tällä viikolla..."

Mahdollisuus esittää aikatauluja verkossa helpotti myös opettajan toimintaa. Periaatteessa hänen ei tarvinnut lähettää opiskelijoille sähköpostia tai liimailla seinille ilmoituksia mahdollisista aikataulumuutoksista tai muistutuksista tapaamisista. Pelkkä ilmoitus Optimaan oli riittävä, olettaen, että opiskelijat käyvät kurssiympäristössä tarpeeksi usein.

O1: "Ja tuota, myös tiedon siirtäminen, jos on kaikkia aikataulullisia juttuja tai.. saavuttaa nopeasti tän joukon."

Kalenterien käyttö ei kuitenkaan toiminut kurssilla ennakkoon oletetulla tavalla, sillä opettaja ei joko ollut hyödyntänyt Optiman kalenteria tai ei ollut saanut kalenterimerkintöjä kaikkien nähtäviksi. Tutkija ei kurssin toimintaa seuratesaan nähnyt opettajan merkintöjä ja opiskelijat ihmettelivät, miksei opettaja ollut käyttänyt kalenteria. Kalenterimerkinnän luomisen yhteydessä käyttäjän tulee valita, onko merkintä julkinen vai yksityinen. Haastattelujen jälkeen opettaja oli tarkistanut asian ja hänen mukaansa ainakin yksi merkintä oli jäänyt julkaisematta muille. Opettajalla ei ollut myöskään tietoa siitä, kuinka moni opiskelija on lukenut kyseisen ilmoituksen tai kalenterimerkinnän.

O1: "Käytin, käytin, kyllä käytin. Kyllä se kaikki, mikä on ilmoituksissa, on siellä kalenterissa.. ja kaikki nää.. Mä pidin sitä jotenkin itsestäänselvyytenä, että jos siihen ilmoitukseen laittaa, kun avaa sen, jos siinä joku viesti on jostain aikataulusta, et se menee perille, mutta aika suuri yllätys oli, että se meni kohtuullisen hyvin perille, mutta jotkut ei luku sitä. Sitten se on ollu ihan alusta saakka.. Kaikki nää luennon ajat ja niitten muutokset ja alkamisajat ja sitten ne ajat, jollon ei ole tuntia. Kyllä ne on

siellä ollu, mutta tietenkin jos on näin käyny, niin oon pahoillani.. että se on täysin huomaamatta. Mä haluan tarkistaa sen.."

Opettaja käytti Optiman ilmoitussivua kurssin aikana yhdeksän kertaa, lähinnä kevätlukukaudella. Kyseinen ilmoitus tulee näkyviin kurssiympäristön jäsenille aina heidän kirjautuessaan Optimaan. Opettaja esitti ilmoituksissa tärkeimmät ilmoitukset muutoksista ja muistutukset esimerkiksi luennoista. Aikataulujen ja ilmoitusten näkyminen verkossa oli erityisen tärkeää siitä syystä, että opiskelijoille tuli jaksoja, jolloin he eivät tietyistä syistä päässeet käymään yliopistolla. Osa opiskelijoista ilmaisi haluavansa tärkeimmät muutokset ja ilmoitukset myös sähköpostilla. Toistaiseksi Optiman käyttö oli heillä sen verran epäsäännöllistä, etteivät he lukeneet kaikkia Optimaan laitettuja ilmoituksia. Opiskelijat saivat kaikesta huolimatta verkkoympäristön kautta kuvaa siitä, mitä kurssilla tapahtuu silloinkin, kun he eivät päässeet paikalle. Jossain määrin tämä teki myös opiskelusta itseohjautuvampaa, kuten eräs opiskelija ilmaisee:

C2:"Tietysti silleen, ettei sitä opettajaa tartte aina nähdä. Tietää kuitenkin, että mitä tapahtuu.. ne tehtävät saa sieltä ja aikataulut."

Opiskelijat olisivat haluneet, että myös atk-luokan opetusvaraukset olisivat näkyneet kalenterissa<sup>44</sup>. Tällöin opiskelijat olisivat voineet suunnitella omaa aikatauluaan paremmin, sillä 28% opiskelijoista ilmoitti tekevänsä sovitustehtäviä juuri atk-luokassa. Kyseinen ratkaisu toteutui jo seuraavana lukuvuonna, vaati tosin erillisen verkkosovelluksen käyttöä. Sovellus on kuitenkin opiskelijoille tuttu, sillä sitä käytetään esimerkiksi kursseille ilmoittautumisessa. Tämän uskotaan jo tässäkin tutkimuksessa ilmi tulleen tiedon pohjalta helpottavan opiskelijoiden toimintaa merkittävästi.

Opiskelijat kokivat opiskelun ja oppimisprosessin hallinnan käyttömuodot haastattelujen perusteella selvästi yhteisöllisiä käyttömuotoja tarpeellisemmiksi. Verkkoympäristö nähtiin ensisijaisesti yhteisöllisenä ilmoitustauluna perinteisemmän ryhmätyöjärjestelmän<sup>45</sup> tapaan. Kaikkea ei pitäisi siis erikseen kysyä opettajalta, vaan ilmoitukset ja yhteiset viestit voivat olla näkyvillä verkkoympäristössä. Toisaalta tuotiin esille, että opettajan ei kannattaisi jättää kaikkia ilmoituksia ja aikatauluja Optiman varaan. Tämä johtui tietenkin siitä, että verkkoympäristön käyttö ei ollut vielä kovin säännöllistä.

B1:"Ei nyt silleen, kun oltiin kaikki lähes kaikilla tapaamiskerroilla, joissa tuli infoa. Oli toisaalta hyvä, ettei opettaja jättänyt Optiman varaan tärkeitä.. vaikka päivämääriä. Kun kävi ilmi erään muun kurssin yhteydessä, että kun kaikki ei lue Optimaa yhtä säännöllisesti, niin sit oli vähän sellasia heiluvuuksia, että monelta alkaa luento..."

Suurin osa opiskelijoista oli niin paljon tekemisissä toistensa kanssa, että tieto esimerkiksi muutoksista tai tehtävien määräajoista kulki useimmille ilman verkkoympäristöäkin. Poikkeuksiakin oli ja tulee olemaan, joten näitä opiskeli-

<sup>44</sup> Asia tulee esille useammassa haastattelukommentissa ja vastaajan lisäksi muut opiskelijat näyttävät videon perusteella olevan samaa mieltä asiasta (nyökkäykset).

<sup>45</sup> Esim. Lotus Notes, Novell GroupWise.

joita varten tarvitaan innovatiivisia ratkaisuja. Verkkosovellukset kykenevät tarjoamaan tasapuolisemman tiedonkulun myös niille opiskelijoille, jotka eivät kuuluu mihinkään tiiviiseen kampuksella toimivaan kaveriporukkaan.

B4: "Yleensä sillä matkalla kun tulen kouluun.. tai tänne Musicalle ja matkustan tonne yläkertaan atk-luokkaan, niin yleensä mä sillä matkalla näen jonkun, joka on tällä kurssilla tai sitten opettajan, joilta kuulen viimeisimmät uutiset, ennen kun menee Optimaan.."

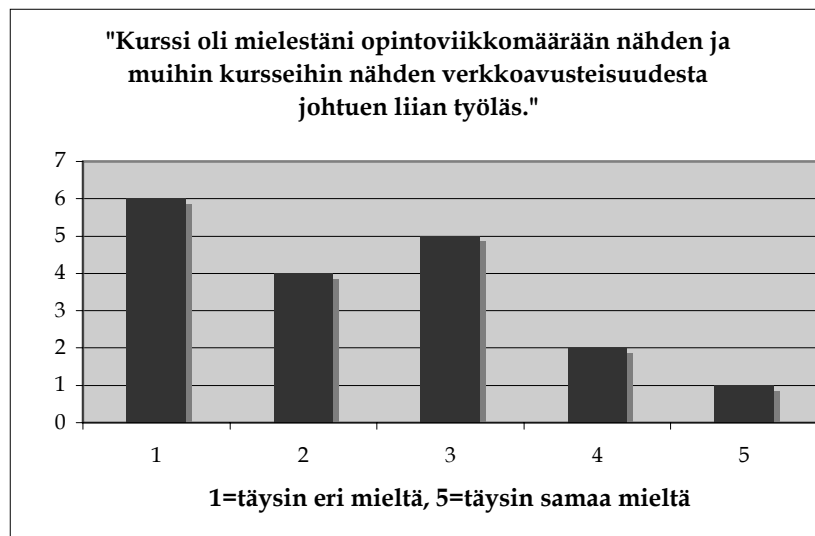
#### 7.4.1 Verkkoavusteisuuden ja opiskelijoiden työmäärän välinen suhde

Verkkoavusteisella opiskelun muuttaessa opiskelijoiden työtapoja, sillä voidaan katsoa olevan vaikutusta opiskelijoiden työmäärään.<sup>46</sup> Toisaalta opiskelijoiden yleisellä työmäärällä saattaa olla yhtäläillä vaikutusta verkkoavusteisen opiskelun toteuttamismahdollisuuksiin. Verkkoavusteisuuden vaatimaan työmäärään voidaan olettaa vaikuttavan esimerkiksi monet teknologian aikaisemmat käyttökokemukset, teknisen infrastruktuurin käytettävyys ja esiintyvät tekniset ongelmat. Työmäärää tulisikin tarkastella opiskelukulttuurin ohella myös kognitiivisen kuorman teorian kannalta. Ylimääräiset toimenpiteet, kuten tunnusten ja salasanojen kirjoittaminen, useiden kansioden avaaminen, saati sitten erilaisien tiedosto-ongelmien aiheuttamat toimenpiteet saattavat lisätä työmäärää liian suureksi. Ne siis kuormittavat liiaksi ihmisen työmuistia. Tässä tutkimuksessa pyrittiin löytämään vastauksia siihen, ovatko yhteisöllistä toimintaa ja tiedon näkyvyyttä potentiaalisesti edistävät verkkoympäristön käyttömuodot liian työläitä.

Loppukyselyn mukaan useimpien opiskelijoiden mielestä tutkittava kurssi ei kuitenkaan ollut siitä saataviin opintoviikkoihin suhteutettuna erityisen työläs (kuvio 19). Kontaktiopetuksen määrää vähennettiin jonkin verran ja opiskelijat saivat ylimääräisen opintoviikon, joka liitettiin osaksi musiikkiteknologian opintoja. Eniten itse aiheen opiskeluun liittymätöntä työtä aiheuttivat Optiman ja notaatiotiedostojen yhteiskäyttöön liittyneet ongelmat, joiden selvittämiseen kului opiskelijoilta turhaa aikaa. Kyselylomakkeessa esitettiin väittämä *"Kurssi oli mielestäni opintoviikkomäärään nähden ja muihin kursseihin nähden verkkoavusteisuudesta johtuen liian työläs"*. Ainoastaan yksi opiskelija oli väittämän kanssa täysin samaa mieltä ja kaksi osittain samaa mieltä.

---

<sup>46</sup> Verkko-opiskelun työmäärää on käsitelty teoriaosan luvussa 5.2.



KUVIO 19 Tutkittavien mielipiteet kurssin työläydestä opintoviikkomäärään suhteutettuna.

Verkkoavusteista opiskelua perustellaan usein sillä, että se mahdollistaa työmäärän jakautumisen tehokkaammin yksilön tarpeiden mukaan. Verkkoavusteisuus näytti tutkitulla kurssilla luoneen mahdollisuuksia siirtää ajoittain kurssin työtaakkaa myöhemmäksi ja tarjosi opiskelijalle tilanteen käyttää vapautuva aika esimerkiksi jonkin toisen kurssin tehtäviin. Opiskelijat näkivätkin tämän yhtenä verkkoympäristön eduista, joka voi parhaimmillaan helpottaa opiskelua.

Tämän kurssin kohdalla verkkoympäristö ei kuitenkaan tuonut kyselyn mukaan merkittävästi helpotusta opiskelijoiden aikatauluihin (*kuvio 29, liite 1; ks. myös luku 7.8*). Toisaalta haastatteluista saa kuvan, että opiskelu oli entistä joustavampaa. Löyhemmät aikataulut aiheuttivat täten myös sen, että tehtävien tekeminen saatettiin jättää aivan viime tippaan ja niitä kasautuikin monella useampia nopeasti suoritettaviksi. Tämä saattoi lisätä hetkellisesti työmäärää.

D1: "Jos ei ole välitöntä vaaraa olemassa, niin voi ottaa vähän rennommin.. Ja sitten kun deadline lähestyy, niin hirvittävästi töitä.. Suurimmalla osalla kursseista saman tyyppinen [työtapa]."

Yleensä opiskelijat varaavat jokaista kurssia varten tietyt resurssit, eikä heillä välttämättä ole voimavaroja lisätä yksittäisten kurssien työmäärää tietyn pisteen yli. Tietyt toimenpiteet, jotka saattoivat johtua esimerkiksi notaatiotiedostoista tai kurssiympäristön hierarkkisesta rakenteesta, aiheuttivat joillekin opiskelijoille heidän mielestään liikaa työtä. Tästä syystä ympäristön rakenteeseen ja eri sovellusten tehokkaampaan integrointiin tulisikin kiinnittää huomiota kognitiivisen kuorman vähentämiseksi. Esimerkiksi Sibelius-ohjelman tiedostojen näkyminen Scorch-sovelluksen avulla Optiman ikkunassa olisi helpottanut muutamien opiskelijoiden mielestä heidän toimintaansa. He olisivat voineet keskittyä paremmin itse asiaan – sovitusten kommentointiin ja arviointiin tiedostojen siirtelemisen ja eri ohjelmien availun sijaan.

B4: "Se, että latautuu omalle koneelle ja pitää avata Sibeliuksella vie enemmän aikaa. Sit jos nopeasti käy katsomassa, että olenko saanut palautetta, niin sitten se tuntuu vaivalloiselta.. ruveta sitten.. Jos se aukeis suoraan siinä näkis sitten nopeasti. Ehkä myöhemmin palais siihen tarkemmin.. Kyllä se olis ollu helpompi, jos se olis auennu siinä [Optiman] ikkunassa.."

Tästä voidaan päätellä, että pienetkin ylimääräiset toimenpiteet tai vastoinikäymiset saattavat laskea opiskelijan motivaatiota, siirtää esimerkiksi tehtävien suorittamista eteenpäin tai jättää ne kokonaan tekemättä. Muutaman opiskelijan kokemilla vastoinkäymisillä voi olla vaikutusta koko kurssin toiminnalle, kun vastavuoroista aktiivista osallistumista ei tällöin synny verkkoympäristössä. Myös kurssiympäristön liian monimutkainen tai hierarkkinen rakenne saattoi haastattelujen mukaan aiheuttaa sen, että opiskelija jätti jonkin toimenpiteen tekemättä.

B2: "...Sitten jos pitää mennä ensin sinne kurssiin ja sieltä mennä keskustelualueelle, ja sieltä vielä valita jotain, että tulee yleensäkin esiin.. että jälkikäteen huomas, että täällä oli tällöinen viesti, että olis pitäny näin toimia.. että ne meni sitten kokonaan ohi ne ohjeistukset ja tietyt päivämäärät."

#### 7.4.2 Verkkoavusteisuuden ja opettajien työmäärän välinen suhde

Uudet verkko-oppimisympäristöt ja toimintatapojen muutos kasvattavat eniten opettajan työmäärää, sillä heidän tulee ainakin jossain määrin huolehtia myös ympäristön hallinnasta. Pirttimäen (2004, 24) tutkimat opettajat olivat sitä mieltä, että verkko-opetuksen tuoma lisäarvo on nimenomaan opettajan työn helpottumisessa ja opiskelijan oppimisprosessin edistämässä. Toisaalta Pirttimäen tutkimat opettajat näkivät, että itse opetuksen suunnitteluun menee enemmän aikaa kuin perinteisessä opetuksessa. Se koettiin osittain ylimääräisenä lähiopetuksen lisänä. Kuitenkin ajasta ja paikasta riippumattomuus oli helpottanut varsinaista opetustyötä. (Pirttimäki 2004, 39.) Kurssin luonne ja panostus verkko-oppimisympäristön toteutukseen vaikuttaa luonnollisesti työmäärään. On muistettava, että tässä selvitetään *koettua* työmäärää, eikä mitata konkreettisesti verkko-opetukseen käytettyjä tunteja. Työmäärän kokemiseen voivat vaikuttaa myös asenteet ja innostus uutta opetusmuotoa kohtaan.

Tässä työssä tutkitulla sovituskurssilla tutkija toimi opettajien apuna ympäristön hallinnoinnissa sillä perusteella, että kyseessä oli uusi väline sekä osittain myös uusia opetusmetodeja. Tämä helpotti opettaja todennäköisesti paljon, sillä esim. Pirttimäen (2004, 32) tutkimuksessa opettajat katsoivat itse suunnitteluun kuluvan lähes puolet koko verkko-opetukseen varatusta ajasta. Sovituskurssin kohdalla työmäärän lisääntyminen oli opettajien tiedossa, kun kurssi päätettiin toteuttaa verkkoavusteisena. Kurssin suunnitteluvaiheessa etenkin sijaisopettaja oli huolissaan mahdollisen työmäärän lisääntymisestä sekä itsellään että opiskelijoilla. Hän näki verkkoympäristöön tuotujen tehtävien tarkistamisen aikaa vievänä, etenkin jos samoja tehtäviä käsiteltäisiin tai esimerkiksi soitettaisiin vielä lähitapaamisissa. Tämä oli ymmärrettävää siitäkin syystä, että kyseinen opettaja työskenteli tuntipalkalla, saaden maksun lähinnä kontakti-



tunneista. Kurssisuunnittelun alkuvaiheessa oli päätetty, että kontaktitapaamisen määrää vähennettäisiin hieman.

Tämä tutkimus vahvistaa luvussa 4 esitettyä Suortamon (1995) oletusta aktiivisen oppimistehtävien ohjauksen koetusta työläydestä. Opettajat katsoivat verkkoavusteisuuden nostaneen heidän työmääräänsä melko selvästi. Varsinainen opettajat katsoi työmäärän lisääntyneen 30-40%, mutta johtuneen osittain välineen uutuudesta. Opetuksen kehittäminen ja uudistaminen vaatii yleensä joka tapauksessa aikaisempaa enemmän työtä. Opettajalla oli kyseisenä lukukautena muutenkin aikaisempaa raskaampi työsuunnitelma, kun hän kertoi hoitaneensa osittain virkavapaalla olleen yliassistentin tehtäviä. Lisäksi hän työsti omaa väitöskirjaansa opetustyön ohessa.

O1: ”..Tää kevät on ollut poikkeuksellisen työläs monesta seikasta johtuen. Lähinnä kahdesta.. Kun mä tulin helmikuun alussa takasin töihin, niin tuli itsestä riippumattomista syistä lisää, mitä ei ollut työsuunnitelmaan laitettu. Kun assistentti ei ollut enää laitoksella, niin hänen työnsä jakautui muille opettajille, lähinnä [eräälle toiselle lehtorille] ja minulle. Ja sen lisäksi oli tää tutkinnonuudistus ja tutkintovaatimusten teko. Totta kai tässä on paljon sitä.. tätä opettelua..”

Sijaisopettaja taas katsoi, ettei verkkoavusteisuus lisännyt hänen työmääräänsä merkittävästi niiden kahden kuukauden aikana, jona hän toimi kurssin vetäjänä. Hänen kohdallaan oli kontaktiopetuksesta vähennetty muutama tunti.

O2: ”Ei se mulla ehkä niinkään lisänny työmäärää, olihan siellä otettu kontaktiopetuksesta pois jotain kokoontumiskertoja, mutta just nää tiedostomuoto ja aukeamisongelmat.. siellä ei saanut tehtyä sitä työtä järkevällä tavalla..”

Kurssille osallistuneita opiskelijoita oli lukuvuonna 2003-2004 muutama enemmän kuin aikaisempina vuosina. Tämä lisäsi tietenkin opettajien työtä, kun tarkistettavia ja kommentoitavia töitä oli enemmän.

O1: ”Kun tulee enemmän opiskelijoita, niin pitäis teettää vähemmän tehtäviä, mutta se ei oo oikein opiskelijoita kohtaan. Tää on kauheen kinkkinen juttu, et nyt tässä tuntimäärässä 20 opiskelijaa ja noin 14 harjoitustyötä, et se alkaa olla maksimissaan, ei pysty enää nostaan yhtään.”

Työmäärän lisääntyminen johtui varsinaisen opettajan mukaan osittain teknologian aiheuttamista ongelmista ja ennen kaikkea henkilökohtaisen kirjallisen palautteen antamisesta opiskelijoille. Kirjallisen palautteen antaminen opiskelijoiden sovituksesta työllisti opettajaa merkittävästi enemmän aikaisempien vuosien opetusmenetelmiin verrattuna. On ymmärrettävää, että kirjallinen palaute vie suullista palautetta enemmän aikaa. Opettajan tulee olla verkkoyhteydellä varustetun tietokoneen ääressä ja hänen tulee suorittaa erilaisia toimenpiteitä ennen, kun palaute on lopulta kirjoitettu Sibelius-dokumenttiin tai Optiman kommentointityökalulla opiskelijan luettavaksi.

O1: ”Kyllä se enimmäkseen johtuu teknologiasta työvälineenä.. että onhan se täysin selvää, että kun sä oot kasvokkain ja katot printtiä taikka soitat soittimen kanssa, kerrot sanallisesti sen, niin se on hirveen nopeeta. Kun sä sen kaikki kirjoitat ja laitat, niin se on paljon hitaampaa.”

O2:”..Kyl se kestää sitten huomattavasti kauemmin vaikkapa netin kautta, kun että sitten istuisit opiskelijan vieressä, ja näyttäisit.. Mut kun sitten kirjoitat tai teet muutoksia nuotinnusohjelmaan tai näin niin siitä tulee yllättävän pitkä prosessi.”

Jos kaikki opiskelijat olisivat tehneet pakolliset tehtävät verkkoympäristöön ja opettaja olisi kommentoinut jokaista tehtävää, olisi palautteita kirjoitettu yhteensä 114 tehtävälle. Tämän lisäksi opettajat olisivat joutuneet kommentoimaan kirjallisesti vielä niitä tehtäviä, joita ei oltu ehditty soittaa tunnilla ja jotka oli täten palautettu verkkoon. Tämä olisi vaatinut niin suuren työmäärän, ettei se olisi mitenkään mahtunut opettajan työsuunnitelmaan eikä ollut muutenkaan aikataulullisesti mahdollista. Kaikkein olennaisin tekijä opettajan palautteenantomahdollisuuksien kannalta lienee kurssin koko. Voidaankin kysyä, onko kyseinen kurssi verkkoavusteisena toteutuksena liian suuri yhden opettajan vastuulla?

O1:”Mä huomasin, että jos työ on vaikka neljä sivua, joku partsikka, vain neljä sivua, mikä on aika normaali bändissä.. niin tän kaiken tekeminen, kun sen kuuntele, analysoi, muuttaa notaatiossa, kirjottaa viestit.. niin eipä juuri alle puolentunnin pysty tekemään. Mulla meni joittenkin kanssa 50 minuuttia.. kunnes mä huomasin, että 20 opiskelijaa.. Jos yhden työn kanssa menee keskimäärin vaikka 45 minuuttia, kun sinne on tehty kaikkiaan Optimaan vaikka neljä tehtävää per opiskelija, niin tää tietäs sitä, että tää tietäs 60 tuntia työtä. Ja se on mahdotonta, kun tää kurssi yhden ryhmän kohdalla on tuo 60 tuntia, johon sisältyy jo luennot ja muuta. Niin tässä täytyy nyt miettiä jonkun näköistä kompromissia. Musta se systeemi on hyvä, jos olis pienempi kurssi, vähemmän opiskelijoita, mut jollain tavalla täytyy stilisoida sitä, että yhden tehtävän kohdalla.. niin 20 minuuttia maksimi mitä voi käyttää.”

Opettajat antoivat opiskelijoille palautetta myös notaation ulkoasusta, mikä ei varsinaisen opettajan mukaan olisi ollut yhtä yleistä ja helppoa ilman verkkoympäristöä, jonne notaatitiedostot palautettiin. Opettajan saattoi olla helpompi tarkastella opiskelijoiden tehtäviä, kun ne olivat aina saatavilla verkossa.

O1:”Yllättävän paljon on sitä ohjattavaa ja sitä huomaautettavaa tossa nuotin layout hommassa.. että miten ne esitetään.. Siinä on kaikilla eniten [ongelmia] kaikilla.. niin mä oon tässä palautteessa antanu paitsi sovituspalautetta, niin myös tätä layoutpalautetta. Siinä voi helposti antaa sen.. tai lainausmerkeissä helposti, kun se täytyy kirjoittaa kuitenkin.. Mutta eipä oo yhtään opiskelijaa, jolla olis moitteetonta siistiä nuottikirjotusta. Mutta sitä ei sillä tavalla opeta, että se tulee sen käytön kautta..”

Palautteen saaminen tehtävistä on oppimiskäsitysten mukaan tärkeää niin oppimisen kuin motivaationkin kannalta (ks. esim. luku 2.6). Koska opettajalla ei kuitenkaan ole mahdollisuuksia antaa jokaisesta verkkoon laitetusta sovituksesta kirjallista palautetta, palautteenantoa olisi hajautettava opiskelijoille. Varsinainen opettaja ei ollut kuitenkaan kovin halukas jättämään palautteenantoa opiskelijoiden vastuulle. Hän ei katsonut opiskelijoiden olevan yleisesti tarpeeksi korkealla tasolla taidollisesti, jotta palaute olisi ollut varmasti riittävän tasokasta. Myös opiskelijat ottivat palautetta vastaan mieluummin opettajalta, kuten edellä on tullut esille. Nämä kokemukset antavat kuvaa opettajajohtoisesta opiskelukulttuurista.

Ensimmäistä kertaa verkkoavusteisesti järjestettynä kurssi antoi opettajille paremman käsityksen verkkoavusteisen opetuksen vaatimasta työmäärästä. Samalla se loi puitteita hienosäätää seuraaville vuosille verkkoavusteisen ja kontaktiopetuksen suhdetta. Ennen kurssia heillä ei ollut käsitystä sovitusten kommentoinnin, opiskelijoiden seurannan ja mahdollisten teknisten ongelmien aiheuttamasta työmäärästä.

Tutkija: "Voisko kuvitella, että olis vähentäny vaikka yhen tai kaks kontaktituntia ja siirtäny enmmän kommentoitavaa tonne verkkoon tai toisinpäin?"

O1: "No, jos tän määrän töitä pitää näin suurella joukolla [laittaa] verkkoon [ja tarkistaa].. niin jälkikäteen on erittäin helppo sanoa, että olisin pitäny pari viikkoa vähemmän kontaktiopetusta, niin mä olisin jaksanu kirjoittaa palautteita sinne nopeemmin.."

Kurssin varsinainen opettaja katsoi, että kurssi olisi kuluneen vuoden kokemusten valossa suunniteltavissa verkkoavusteisena myös siten, että se ei merkittävästi nostaisi hänen työmääräänsä.

O1: "No jos tässä olis tarpeeks fiksu, niin se ei nostas yhtään. Suunnittelis tän vuoden kokemusten perusteella sillä tavalla, et näille eri osa-alueille varais sille kuuluvan ajan. Nyt vaan järkipäistä sitä, että kun on kokemuksia enemmän... Näitten kokemusten kautta pystyy oppimaan ja suhteuttamaan, kuinka paljon voi käyttää yhteen palautteeseen aikaa, jotta se on tän kurssin puitteissa mahdollisuus suorittaa.. tai mun työajan puitteissa."

Kurssilla ensisijaisesti käytetyn Sibeliuksen nuotinnusohjelman erinomainen hallinta helpotti varsinaisen opettajan työskentelyä. Hän oli opettanut sitä ja jopa kirjoittanut opiskelijoille oppaan sen käytöstä. Toisaalta hän ei ollut käyttänyt toista opiskelijoiden hyödyntämää ohjelmaa (Finale). Tämä saattoi aiheuttaa jonkin verran ongelmia opiskelijoille, jotka tekivät sovituksensa kyseisellä ohjelmalla.

O1: "Mä veikkaan, että jos opettajalla on notaatio-ohjelmassa on paljon opettelemista, niin se on tosi työlästä. Se on tietenkin yks semmonen hyvä lähtökohta, että jos se on hallussa.."

Pitkään opettanut kurssin varsinainen opettaja näki uuden teknologian tuoneen omaan toimintaansa paljon hyvää, mutta paljon huonoakin. Huonot asiat liittyivät hänen mukaansa liian helppoon tavoitettavuuteen ja sitä myötä kasvaneeseen työmäärään. Vaikka ajasta ja paikasta riippumattomuudessa on paljon hyviä puolia, voi se myös hankaloittaa ajan hallintaa. Samaa totesivat Pirttimäen (2004, 40) tutkittavat, joiden mukaan ajan hallinta oli entistä hankalampaa, kun tehtäviä tai viestejä tuli satunnaisesti, eikä tietynä palautuspäivänä. Odotukset työntekijöitä kohtaan ovat hänen mukaansa kasvaneet uuden teknologian myötä. Toisaalta kun opiskelijoiden tekemät tehtävät ovat pysyvästi verkossa nähtävissä ja kuultavissa, opettaja saattaa myös tarkastella sovituksia tarkemmin.

O1: "Sen mä huomasin tän vuoden aikana, että verkko-opettaminen on.. käyttäkseni historiallista vertausta, niin se on kaksteränen miekka. Tällä työnantajat saa

liekanaruun työntekijät, että ne on jatkuvasti töissä. Tää on suuri ongelma mun mielestä.. Että kun sä meet muina miehinä vapaa-ajallas sähköpostiin, niin sieltä tulee viesti opiskelijoilta, että nyt on tullut näitä ja näitä töitä. Että vaikka sä et lähtiskään niitä kattomaan, niin on tietosuuus, että siellä on duunia sulle. Ja mulla on ainakin lipsunu sillai, että oon millon tahansa.. mielenkiinnosta kattonu ja huomannu, että mä teen taas töitä. Kyllä ihmisillä täytyy olla se efekti, että mua ei saa kukaan kiinni, eikä mua saa yrittääkään kukaan ottaa kiinni.. Ennen vanhaan tää oli täysin selkee.. että kun sä olit jossain duunissa ja sä lähit duunista, niin sua ei kukaan saanu kiinni. Nyt kun on tää teknologia, joka on koko ajan sun mukana, sun työt on koko ajan mukana..”

Varsinaisen opettajan mukaan nykyopettajilta vaaditaan enemmän ja enemmän taitoa hallita uudistuvaa työympäristöä esimerkiksi kytkemällä laitteet pois aina, kun haluaa viettää vapaa-aikaa. Sijaisopettaja kuitenkin toi esille, ettei ilmiö välttämättä ole niin uusi. Opettajat ovat aina vieneet töitä kotiin, kun he ovat esimerkiksi korjanneet tenttejä ja suunnitelleet tunteja.

## 7.5 Yhteisöllinen oppiminen verkkoavusteisella kurssilla

Monet luvussa 5 käsitellyt verkko-opetusta ja verkkoavusteista opetusta käsittelevät tutkimukset korostavat oppimisalustojen tarjoamia mahdollisuuksia ennen kaikkea osallistua monipuolisesti yhteisön toimintaan verkkoympäristössä. Onkin olennaista selvittää, missä määrin verkkoympäristöjen yhteisölliset käyttömuodot soveltuvat tämän tutkimuksen valossa yliopiston muodollisen musiikkikasvatuksen opiskelun kulttuuriin ja opiskelijoiden omiin käsityksiin oppimisesta. Samalla voidaan tarkastella niitä teknisen ja sosiaalisen infrastruktuurin sekä opiskelukulttuurin ominaisuuksia, jotka edistävät tai hidastavat aktiivista osallistumista yhteisölliseen toimintaan verkkoympäristössä. Verkkoavusteisen opiskelun kohdalla on myös tärkeää huomioida se, miten yhteisöllistä opiskelijan toiminta kasvokkain on. Kuten aiemmin tässä työssä on tullut esille, tiiviit sosiaaliset suhteet kasvokkaisessa ympäristössä vähentävät tarvetta aktiiviselle osallistumiselle verkkoympäristössä. Toisaalta niiden myötä vähenevät mahdollisuudet hyötyä niistä asynkronisen viestinnän tarjoamista eduista ja mahdollisuuksista, joita käsitellään myöhemmin tässä luvussa.

Tutkitulla kurssilla hyödynnettiin varsin vähän tässäkin tutkimuksessa referoituja yhteisöllisen oppimisen malleja tai metodeja. Sellaisinaan niitä ei edes odotettu sovellettavan, mutta tutkija esitteli opettajille muutamia mahdollisuuksia synnyttää verkkoympäristössä keskusteluja. Lukuun ottamatta yhtä tehtävää, jossa kommentoitiin muiden sovituksia, vuorovaikutus verkossa oli vapaaehtoista. Lisäksi yhdessä tehtävässä opiskelijoiden oli selitettävä sovituksellisia ratkaisujaan nuotinnusohjelmalla tekemäänsä dokumenttiin. Selittäminen ja perustelut rajoittuivatkin lähinnä kyseiseen tehtävään ja ilmenivät pääasiallisesti opiskelijan ja opettajan välillä. On silti mahdollista, että opiskelijat joutuivat verkkoympäristöön tehtäviä rakentaessaan selittämään asioita tarkemmin itselleen. Varsinaista argumentointia ei keskustelualueelle syntynyt.

Opettaja ei myöskään kehottanut argumentointiin verkossa, eikä antanut argumentointia vaativia tehtäviä.

Kurssi oli luonteeltaan enemmänkin toiminnallinen kuin tiedollinen, kuten aiemminkin on todettu. Kurssilla noudatettiin pitkälti musiikkikasvatuksen praktiikan näkemyksen mukaista toimintaa. Tämä toiminta oli käytännönläheistä ja kasvokkaisissa tapaamisissa hyvinkin yhteisöllistä, jos sitä vertaa yleisesti yliopisto-opiskeluun. Tiedon vastaanottamisen sijaan kurssi piti sisällään paljon aktiivista toimintaa, joka ei kuitenkaan näyttänyt ilmenevän verkossa tapahtuvana tiedonrakentamisena. Kurssilla, jossa pääpaino on musiikillisella toiminnalla, voi olla vaikeampaa toteuttaa tekstimuotoista verkkovuorovaikutusta kuin kurssilla, jossa käsitellään eksplisiittisempää informaatiota. Kurssin toteuttaneilla opettajilla ei oletettavasti ollut kovinkaan tarkkaa tietoa erilaisista verkko-opetuksessa sovellettavista metodeista.

Sovituksista ja yleensä musiikillista ratkaisusta argumentoiminen lienee melko harvinaista suomalaisessa musiikkikasvatuksen opiskelukulttuurissa. Tällainen toiminta olisi voinut olla kyseisellä kurssilla siis melko teennäistä. Intensiiviset keskustelut olisivat tosin olleet merkki tiedonrakentamiseen viittaavien prosessien esiintymisestä. Uusien metodien soveltamiseksi olisi vaadittu koko kurssin sisällön uudistamista. Melko suoraviivainen sovitustehtävien tekeminen, palauttaminen, soittaminen ja kuuntelu eivät olisi voineet olla enää pääasiallisia suoritustapoja. Saattaa olla, että esimerkiksi tekniset ongelmat hidastivat minkäänlaisen vuorovaikutuksen syntymistä. Myös verkkoympäristön rakenteelliset seikat, kuten henkilökohtaisten kansioiden käyttö, saattoivat hidastaa aktiivisen yhteisöllisen toiminnan syntymistä. Tästä huolimatta esimerkiksi sovitustehtäviin liittyvää rakentavaa keskustelua olisi ollut mahdollista ja melko yksinkertaistakin toteuttaa verkossa myös kyseisellä kurssilla.

Tässä tutkimuksessa ei alkuperäisistä odotuksista huolimatta päästä selvittämään missä määrin verkkoympäristö olisi tukenut argumentointia tai miten vaikkapa verkossa tapahtuva vastavuoroinen opettaminen olisi soveltunut yleisesti musiikinopetuksen opiskelukulttuuriin. Voidaan silti olettaa, että esimerkiksi vastavuoroinen opettamisen mallin simulointi olisi vaatinut paitsi opettajan aloitteellisuutta, myös innostusta opiskelijoiden puolelta. Tässä ei myöskään selvitetä syvemmin sitä, missä määrin kurssilaiset toimivat yhteisöllisesti kasvokkaisissa tilanteissa. Niin sanottujen kampusopiskelijoiden suuri osuus ja dominoiva vaikutus suhteessa osittain tai täysin etänä opiskeleviin näyttäisi olevan olennaisimpia syitä yhteisöllisen toiminnan vähäisyydelle verkossa.

Ryhmien koot olivat yhteisöllisen oppimisen onnistumisen kannalta sopivia. Kurssilla ei juurikaan suoritettu tehtäviä, joiden toteuttamisessa olisi vaadittu yhteisöllistä toimintaa. Kurssin verkko-osuus oli täysin mahdollista suorittaa itsenäisesti ilman osallistumista yhteisön toimintaan, lukuun ottamatta yhtä toveriarviointia vaativaa tehtävää. Kommentointitehtävien osalta opiskelijat olivat vastuussa toisilleen ja muidenkin tehtävien palauttaminen näytti luovan sosiaalista painetta muille opiskelijoille palauttaa omia tehtäviään. (vrt. Strijbos & Martens 2001, 570.)

### 7.5.1 Yhteisöllisyyden ilmeneminen ja yhteisöllisyyden tunne verkossa

Yhteisöllisyyden tunteen ja suotuisan sosiaalisen ilmapiirin katsotaan vaikuttavan merkittävästi vuorovaikutuksen onnistumiseen, motivaatioon ja yleensä oppimiseen verkkoavusteisella kurssilla (Kreijns ym. 2003; Rovai 2002; Wegerif 1998). Eräät aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet verkkooppimisympäristöjen vaikuttavan positiivisesti yhteisöllisyyden tunteeseen ja yhteisölliseen toimintaan. McInnerney ja Roberts (2004) toteavat referoimiensa tutkimusten perusteella erityisesti synkronisten kommunikointivälineiden käytön ja selkeiden yhteisölle esitettyjen viestintänormien voivan edistää yhteisöllisyyden tunnetta. Bielaczycin (2001, 110) tutkimat varhaisteini-ikäiset oppilaat kokivat, että eivät tuntisi itseään yhteisöksi, elleivät auttaisi toisiaan. Verkkoympäristö vaikutti Bielaczycin tutkimuksessa yhteisöllisyyttä edistävästi ennen kaikkea siitä syystä, että sieltä oli löydettävissä oppilaiden tuottamaa materiaalia. Tämä materiaali loi ikään kuin malleja oppilastoverien tiedosta, jotka taas auttoivat synnyttämään argumentointia ja käynnistämään yhteisöllisen tiedonrakentamisen prosesseja. Bielaczycin kurssilla kuvattu toiminta oli mahdollista vasta silloin, kun oppilaat olivat kunnolla tottuneet käyttämään verkkoympäristöä. Verkkoympäristöön tuotetun materiaalin oli tässäkin tutkimuksessa tarkoitus synnyttää tiedonrakentamiseen viittaavaa toimintaa.

Sovituskurssin seurannan, tilastojen ja haastattelujen valossa Jyväskylän yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelukulttuurissa tällaiseen yhteisölliseen toimintaan ei näytetty ainakaan vielä kovin selvästi tarvittavan verkkoympäristöä. Yhteisöllisyyden tunteen selvittäminen ilman analysoitavia verkkokeskusteluja osoittautui vaikeaksi (vrt. Rourke ym. 2001; Cho ym. 2002). Koska sovituskurssilla ei pyritty järjestelmällisesti rakentamaan verkkoon yhteisöllistä toimintaa, ei verkkoympäristöstä muodostunut odotetun kaltaista yhteisöllistä ympäristöä. Voidaan tietysti spekuloida, olisivatko järjestelmällisemmät menetelmät tai keskusteluiden aktiivinen ohjaaminen auttaneet luomaan kurssilla enemmän yhteisöllistä toimintaa myös verkkoympäristön puolella. Kurssilaiset toimivat suurimmaksi osaksi ilman verkkoympäristöäkin melko tiiviinä yhteisönä. Verkkoympäristö lisäsi silti muutamilla kyselyyn vastanneista tunnetta siitä, että he ovat osallisena jossakin yhteisössä. Vain yksi oli väittämän kanssa täysin samaa mieltä ja peräti neljä täysin eri mieltä. Vastauksissa oli erittäin suurta hajontaa ( $std=1,3$ ). Verkkoympäristö auttoi lisäämään yhteisöllisyyden tunnetta työssäkäyvien osalta jonkin verran muita enemmän (*kuviot 20-21, liite 1*). On silti huomioitava, että suurin osa työssäkäyvistä toimi osa-aikaisina esimerkiksi viikonlopputoissa, jotka eivät varsinaisesti haitanneet opiskelua. Työssäkäynnin vaikutuksia on käsitelty lähemmin luvussa 7.8.2.

Kuten edellä on tullut ilmi, musiikkikasvatuksen opiskelijat muodostavat yliopisto-oloissa poikkeuksellisenkin tiiviin yhteisön. Tästäkin syystä verkkoympäristön ei voinut olettaa vaikuttavan merkittävästi yhteisöllisyyden tunnetta lisäävästi. Ainoastaan neljä-viisi opiskelijaa tutkituista ei kuulunut mihinkään tiiviiseen ryhmään. He olivat eri vuosikurssilla kuin useimmat, ja osa heistä työskenteli opiskelun ohessa muualla. He eivät olleet fyysisesti läsnä laitoksella yhtä usein kuin muut opiskelijat. Verkkoympäristö saattoi tästä huolimatta

esimerkiksi tiedon ja toiminnan näkyvyyden ansiosta yhdistää kurssin ryhmiä toisiinsa ja tuoda myös tiiviisiin ryhmiin kuulumattomia lähemmäs yhteisöä (ks. luku 7.7). Tiiviin ryhmän 2 mielestä verkkoympäristö ei lisännyt yhteisöllisyyden tunnetta varsinaisesti lainkaan. He kun tapasivat toisiaan joka tapauksessa hyvinkin usein.

B4: „Ehkä meidän laitoksella se ei korostu ihan niin paljon miten se vois. Muualla taas kontaktiopetus on niin vähäistä, niin se luo sellaista hienoa yhteisöllisyudentunnetta tuolla verkossa.. pystyy olemaan helposti yhteydessä..”

Kysymys ei siis ilmeisimmin ollut siitä, etteikö musiikkikasvatuksen opiskelukulttuurissa olisi vallalla minkäänlaista yhteisöllisen oppimisen kulttuuria, vaan ennemminkin siitä, ettei verkkoympäristöä tarvittu vahvistamaan sitä. Voidaan jopa ajatella, että yhteisöllinen kulttuuri on kasvokkaisessa ympäristössä niin voimakas, ettei sitä vahvistamaan tarvita virtuaalista ympäristöä, ainakaan enemmistön kohdalla. Opettajat pitivätkin musiikkikasvatuksen opiskelijoita niin yhteisöllisesti toimivina, ettei verkkoympäristö vaikuttanut tässä tapauksessa merkittävästi yhteisöllisyyden tunteeseen.

Tutkija: ”Loiko tää jollain tavalla yhteisöllisyyttä tää verkkoympäristö opiskelijoiden välille, vai oliko tää enemmän sellanen tehtävänpalautusautomaatti?”

O2: ”Jotenkin sen yhteisöllisyys on niin voimakasta muutenkin täällä talossa, että en mä tiedä miten paljon se siihen toi sitten lisää. Kai se jonkun näkösen uuden ulottuvuuden toi, mutta mä en oikein voi kommentoida..”

Kyseiseen opiskelukulttuuriin ei näyttänyt kuuluneen yhteisöllisten projektien toteuttamista ainakaan sovituskurssin toiminnan tasolla. Opettajat ja opiskelijat eivät katsoneet esimerkiksi sovitusten tekemistä pareittain soveliaana. Kuitenkin monissa yhtyeissä sovitetaan ja sävelletään kollaboratiivisesti ja useissa tässäkin työssä referoiduissa tutkimuksissa on saatu hyviä kokemuksia yhteisöllisestä musiikillisestakin toiminnasta (esim. Faulkner 2003; Schwartz ym. 1995). Kyseinen toiminta näyttäisi istuvan huonosti suomalaiseseen institutionaaliseen opiskelukulttuuriin.

Koska verkkoon ei muodostunut aktiivisesti toimivaa käytäntöyhteisöä, jää arvailun varaan missä määrin osallistuva toiminta yleensäkin edisti oppimista. Verkkoympäristö voi silti laajentaa ja luoda puitteita hyödyntää lähi-ilanteissa toimivaa yhteisöä enemmän ajasta ja paikasta riippumattomasti. Yhteisöllisyys luo pohjaa juuri osallistuvalla oppimiselle. Se, missä yhteisö opiskelijoiden mielestä kulloinkin toimii ja sijaitsee, on hyvin yksilökohtaista. Siihen näytivät tulosten valossa vaikuttaneen paljon sosiaaliset tekijät, kuten opiskelijan ystävyysuhteet ja tietenkin kasvokkaisissa tilanteissa käytössä oleva aika.

Verkkoympäristö ei vuorovaikutteisen toiminnan vähyyden vuoksi tuonut esiin *kognitiivisia konflikteja*. Tästä huolimatta tiedon näkyvyys saattoi joidenkin opiskelijoiden kohdalla johtaa ainakin implisiittisesti muilta oppimiselle ja jopa tietynlaisten konfliktien syntymiseen tarkastelutilanteessa - ainakin näin voidaan olettaa. Ennen kaikkea verkkoympäristö loi mahdollisuuksia tarkastella muiden tekemiä tulkintoja samasta tehtävästä paljon tarkemmin, jolloin

opiskelijalle saattoi syntyä jonkinlaisia ristiriitoja omien ja muiden käsitysten välille. Verkkoympäristö ei ollut yhteisöllisen toiminnan kannalta täysin merkityksetön edes tiiviisti kasvokkain toimiville opiskelijoille. Verkkoympäristön tarjoamia yhteisöllisen toiminnan mahdollisuuksia ei vain tarpeeksi hyödynnetty.

Tiiviimpi kasvokkainen vuorovaikutus olisi osan mielestä voinut luoda yhteisöllisyyttä myös verkkoympäristöön. Eräs hieman vähemmän laitoksella toimiva neljännen vuosikurssin opiskelija oli keskimääräistä tyytyväisempi verkkoavusteisuuden tuomista eduista. Hän koki verkkoympäristön jollain tavalla yhdistävän erilaisia opiskelijoita ja eri ryhmiä sekä luovan yhteisöön kuuluvuuden tunnetta.

A1: "Sinänsä sopii ainakin tosi hyvin tähän, kun miettii et minkälaisii erilaisia opiskelijoita meilläkin on tässä talossa. Et on hirveesti ihmisiä jotka on töissä, et sen puolesta tämä sopii loistavasti. Ja sit toisaalta on sellaisia jotka käy kauempaa.. Ja hirveesti sellaisia loikkareita, jotka on tehny jo jotain joskus, ja ei ole sillä tavalla kiinteässä porukassa. Tässä kuitenkin tulee sellanen olo, että kokee kuuluvansa johonkin ryhmään."

Kahdelta opettajan työssä toimivalta opiskelijalta kysyttiin erikseen, olisiko aktiivisemmasta vuorovaikutuksesta ja verkossa tiiviimmin toimivasta yhteisöstä ollut heille hyötyä. Heidän mukaansa se olisi luonut enemmän mahdollisuuksia vertailla omaa toimintaansa muiden toimintaan (ks. *sitaatti alla*). Toisaalta aktiivisempi vuorovaikutus verkossa esimerkiksi kommentoinnin muodossa olisi voinut olla monille liian työlästä ja siten kognitiivista kuormaa kasvattavaa. Tällöin ei olisi ollut samanlaisia mahdollisuuksia keskittyä itse asiaan eli sovi-tustehtävien tekemiseen.

D1: "Kyllä mä uskon, että siitä hyötyy olis ollu. Olis nähny vähän mikä juttu toimii ja mitä vois tehdä toisin ja kuitenkin huomaa, että alkaa tyylillisesti toistamaan itseään. Mutta sit taas toisaalta se, että saa palautetta vaatii myös sen, että sitä palautetta antaa.. Ja sitten se on taas semmonen, ettei mulla omat intressit ja rahkeet ei riittäny siihen, että kunhan saa ne omat hommansa tehtyä.. Että sitten vielä ruppeis kommentoimaan muitten.. niin se meni sitte vähän yli rajojen mulla. Ehkä sen takia ei vaadi niitä palautteita muiltakaan."

Toinen aktiivisesti työssä käynyt opiskelija (D3) koki myös, ettei verkossa olevaa yhteisöllisyyttä olisi tullut kasvattaa pelkästään heidän ehdoillaan, jos siitä ei ole varsinaista hyötyä muille opiskelijoille. Hänelle verkkoympäristö oli silti tärkeä foorumi oppia tuntemaan muita opiskelijoita ja saada parempaa kuvaa kurssin toiminnasta. Myös toinen muita ylemmän vuosikurssin opiskelija koki verkkoympäristön kautta oppineensa tuntemaan muita opiskelijoita entistä paremmin. Verkkoympäristö näytti lisänneen täten yhteisöllisyyden tunnetta lähinnä niillä opiskelijoilla, jotka eivät viettäneet aikaansa kampuksella eivätkä kuuluneet kolmannen vuosikurssin tiiviisiin ryhmiin.

D3: "...Että kun se yhteisöllisyys on täällä olemassa jo niin vahvana, niin tuntuu kauheen teennäiseltä rakentaa sitä jonnekin muualle... Jos mä vertaan siihen yhteen Opeko:n yhteen etnisen musiikin kurssiin, jossa on ympäri Suomea ihmisiä.. Niin totta kai se on keskustelufoorumina aivan erilainen, kun me ei tavata kuin pari



kertaa vuodessa.. ja sitten sitä kautta.. mutta kyllä kun se kommentointilista tuli, niin mä olin että 'jee jee .. koska mä saan kommentoida'..."

Sekä opiskelijat että opettajat toivat haastatteluissa esille Optiman kaltaisen välineen yhteisöllisen merkityksen opiskelun jälkeen, kun he ovat esimerkiksi työelämässä. Heillä olisi mahdollisuus luoda ympärilleen käytäntöyhteisöä, joka auttaisi erilaisissa ongelmissa, vertailisi kokemuksia ja jakaisi mahdollisesti toisilleen erilaista materiaalia. Tällainen ympäristö vaatisi paitsi ylläpitoa niin myös tekijänoikeuskorvauksiin ja teosraportointiin liittyvien ongelmien ratkaisemista.

O1:"Toki.. Tälläsen ympäristön käyttö esimerkiks opiskelijoiden kesken, kun ne valmistuu täältä.. kun ne saa paikan, yks saa Joensuusta, toinen Tuupovaaralta ja kolmas Haminasta.. jollon se opetuksellinen työhön liittyvä yhteisöllisyys säilyy.. taatusti olis epämuodollista, mutta olis kauheen kätsä kanava jakaa sitä materiaalia.."

### 7.5.2 Vuorovaikutuksen esiintyminen kurssin verkkoympäristössä

Kurssia suunniteltaessa tutkijalla oli oletuksia, että opiskelijoiden välille syntyisi keskusteluja sovituksesta ja muista kurssiin liittyvistä asioista. Monet tässä työssä käsitellyt sekä esimerkiksi Lehtisen ym. (2002) referoimat tutkimukset viittaavat vuorovaikutuksen lisääntyvän ja monipuolistuvan, kun verkkoympäristö otetaan käyttöön lähiopetuksen ohessa. Näin ei kuitenkaan sovituskurssin kohdalla tapahtunut. Opiskelijoiden välillä oli paljonkin vuorovaikutusta, mutta se tapahtui pitkälti kasvokkain ryhmätunneilla ja esimerkiksi tehtävien parissa atk-luokassa. Verkossa vuorovaikutus miellettiin lähinnä sovitusten kommentoinniksi, joka sekin jäi melko vähäiseksi. Ryhmän D haastattelussa tuli esille, ettei ryhmän opiskelijoilla käynyt mielessäkään aloittaa minkäänlaista epämuodollista vuorovaikutusta verkossa. Sille oli monelle tarpeeksi mahdollisuuksia kasvokkainkin. Tekstimuotoinen verkkovuorovaikutus oli lähes olematonta luultavimmin siitä syystä, että vuorovaikutusta oli tarpeeksi puheen muodossa kasvokkaisissa tilanteissa.

Kurssin päätyttyä yleisellä keskustelualueella oli vain kymmenen viestiä, joista kahdeksan oli kirjoitettu heti kurssin alussa. Nämä viestit käsittelevätkin lähinnä tiedostojen tallentamista Optimaan. Kendall (2001, 335) havaitsi tutkimuksessaan englantilaisten yliopisto-opiskelijoiden WebCt-ympäristön käyttöä toiminnan vähenevän verkossa alkuinnostuksen ja uteliaisuuden hiipumisen myötä. Maaliskuussa yksi sovituskurssilainen ilmoitti keskustelualueella saaneensa erään tehtävän valmiiksi. Jokaiselle ryhmälle luotiin oma keskustelualue, mutta niitä ei käytetty lainkaan. Keskustelut eivät siis olleet millään tavalla vuorovaikutteisia. Osittain tämä saattoi johtua myös siitä, että viestejä ei uskottu kovin usein kenenkään käyvän lukemassa:

C1:"Esimerkiksi se, että jos sä laitat sinne jotain tärkeitä viestejä, mitä kaikilla olis ollu aikatauluista ja muusta.. Mutta koska siellä ihmiset ei muuten käyny ahkerasti, niin sitten ne viestit meni monelta ihan sivusuun."

Haastattelun ja kyselyn perusteella tekstimuotoisen vuorovaikutuksen puutteelle oli löydettävissä muutamia syitä, joista useimmat liittyivät tavalla tai toisella opiskelukulttuuriin. Tärkein syy lienee se, etteivät opiskelijat tarvitse verkkopohjaista vuorovaikutusta, koska tapasivat toisiaan tarpeeksi usein kasvokkain (ks. luku 7.2.2). Jatkuva viestintä verkossa olisi voinut tuntua melko teennäiseltä. Se, että he olivat suurimmaksi osaksi samalta vuosikurssilta vähensi vuorovaikutuksen tarvetta entisestään. Enimmäkseen etäopiskeluna kurssia suorittavia opiskelijoita aktiivisempi tekstimuotoinen vuorovaikutuskin olisi saattanut hyödyttää.

D4: "Ei ollut tarvetta.. tai mulla ei ainakaan."

D1: ".. Ei voi yhtä syytä sanoa, varmaan se on ehkä suurin syy, että ei ollu tarvetta."

Toinen syy löytynee siitä, ettei keskustelua pyritty mitenkään ennakoon organisoimaan tai käsikirjoittamaan. Fischer ym.(2002b, 498) havaitsivat tutkimuksessaan, että juuri ennalta käsikirjoitettu ja suunniteltu vuorovaikutus voisi edistää yliopisto-opiskelijoiden yhteisöllistä toimintaa paremmin ja selkeämmin. Näyttää siltä, että muodollisessa opiskelukulttuurissa opettajan on ainakin aloitettava keskustelu ja tarpeen tullen ohjattava sen kulkua. Vuorovaikutus on aina vastavuoroista ja tässä opiskelukulttuurissa sen olisi pitänyt ainakin aluksi olla muodollista ja pakollista. Verkkovuorovaikutukseen ei ohjeistettu kurssin aikana, lukuun ottamatta yhtä toveriarviointitehtävää. Kyseinen tehtäväkään ei luonut monisuuntaista vuorovaikutusta verkossa. Toverin antamiin kommentteihin ei siis vastattu, ehkä osittain siitä syystä, ettei kurssilla näin vaadittu eikä odotettu.

Useampi keskustelutehtävä kurssin alussa olisi voinut luoda keskustelukulttuuria myös verkkoon, vaikkakin kyseisellä kurssilla keskusteluaiheita olisi saattanut olla vaikea keksiä. Tarkka vuorovaikutustilanteiden suunnittelu ja käsikirjoittaminen olisi ollut kyseisellä kurssilla ainakin opettajille turhan työlästä. Toisaalta on olennaista huomata, että kyseessä olevan kurssin luonteeseen ei kuulu keskustelu tai kirjoittaminen, vaan luova tekeminen. Myös tästä syystä verkkokeskustelut olisivat osittain olleet teennäisiä ja turhia. Tästä näkökulmasta aktiivisen tekstimuotoisen vuorovaikutuksen puuttumista lienee osittain turha moittia kyseisen kurssin kohdalla. Mielenkiintoinen kysymys onkin, mikä olisi lopulta ollut tekstimuotoisen vuorovaikutuksen funktio sovituskurssilla. Ensisijaisesti kyseeseen olisi tullut keskustelu sovitustehtävistä ja jonkinlainen vapaamuotoinen palautteenanto ja kommentointi opiskelijoiden välillä (vrt. Salavuo & Häkkinen 2005). Omaa toimintaa voisi näin tarkastella tehokkaammin vertaispalautteen kautta.

Opiskelijat keskustelivat haastattelujen mukaan kurssin sisällöstä, eli sovituksista kontaktitapaamisissa ja mahdollisesti niiden jälkeen esimerkiksi laitoksen kahviossa. Niitä käsiteltiin myös atk-luokassa, jos siellä sattui samanaikaisesti olemaan useampi samaa tehtävää työstävä opiskelija.

B3: "Niitä käsiteltiin kontaktitapaamisissa kuitenkin."

B2: "...Ihmiset tekee tehtäviä paikan päällä, jolloin Optima tuntuu väkinäiseltä.. tällä kurssilla useimmat ovat niin tiiviisti tekemisissä toistensa kanssa, ettei varsinaista verkkovuorovaikutusta kerta kaikkiaan tarvita."

Tutkija: Miten paljon sitten puhuitte vaikka kahvilassa.. ennen kaikkea näistä verkossa olevista materiaaleista?

C1: "Ainakin jos tuli joku uus tehtävä, niin mä ainakin reagoin siihen.. että miten te aiotte sen tehdä tai mitä se tarkoittaa tai ihan sellasta yleistä."

Yksi syy vähäiseen verkkovuorovaikutukseen löytynee oppimiskulttuurin perinteistä. Tämän kaltaista vuorovaikutusta ei ole aikaisemmin harrastettu kovinkaan paljon ainakaan muodollisissa tilanteissa, joten on vaikea olettaa sen syntyvän itsestään. Kaksi opiskelijaa toi kuitenkin haastatteluissa esiin, että he olisivat kyllä toivoneet enemmän keskustelua verkossa – lähinnä palautteen muodossa. Verkkovälitteinen tekstimuotoinen vuorovaikutus voi olla monelle uutta, eikä välttämättä sovellu kaikkien tavoille viestiä. Osallistuminen verkkovuorovaikutukseen voi näin ollen olla riippuvainen myös opiskelijoiden käsityksistä tietoverkoista yleensä ja aikaisemmista kokemuksista verkkoyhteisöissä.

D4: "...Jotenkin mulla on ainakin itellä.. et oon hirveen huono kirjottaa sähköpostia... tai missään tämmösessä.. Mä tykkään puhella kasvokkain.. Mutta jos mä kirjotan sen jonnekin tonne nettiin, missä en tiedä kuka sen voi lukea.. tai jotenkin semmonen, että se jää semmoseks.. että sitä voidaan käyttää minua vastaan (nauraen).. kirjoitettu teksti on semmosta, että sillä on enemmän painoarvoa.."

Tekstimuotoisessa vuorovaikutuksen negatiivisena puolena koettiin mahdollisten väärinkäsitysten syntyminen. Sama käsitys on huomattu myös monissa aikaisemmissa verkkoviestintää koskevissa tutkimuksissa.

C2: "Kuitenkin kirjoitetun tekstin saattaa ymmärtää väärin.. kun puhuu sen, niin palaute on paljon nopeampaa.."

### **Sovitusten kommentoinnin ja palautteen esiintyminen verkkoympäristössä**

Kurssia suunniteltaessa verkkoympäristöön pyrittiin luomaan puitteet jatkuvalle keskustelulle mm. sovitustehtävistä. Optimassa oli hyvät mahdollisuudet kommentoida tarvittaessa jokaista sinne palautettua tehtävää. Jokaiseen tehtävään oli helppoa liittää kommentti-objekti, jonka avulla niistä voi aloittaa pitkänkin keskustelun. Useimmat opiskelijoiden harjoitustöistä soitettiin kontaktiopetustilanteissa ja niistä annettiin samalla myös palautetta. Tämä vähensi osittain tarvetta keskustella tehtävistä verkkoympäristössä. Opiskelijoita rohkaistiin opettajan mukaan kommentoimaan tovereidensa töitä luokkatilanteessa ennen kuin opettaja antoi oman palautteensa.

O1: "Tokihan niistä [keskusteltiin], vaikka ne tehtiin verkkoon, niin niistä suurimmaks osaks kaikki soitettiin livenä.. se oli myös alunperin tarkoitus. Totta kai niistä keskusteltiin, mutta hyvin monesti se oli sitä konkretiaa näistä käytännön

asioista, että millasena versiona mun pitää laittaa, että mä saan sen siellä ja siellä auki.”

Aikaisempien tässäkin työssä referoitujen tutkimusten ja modernien oppimiskäsitysten mukaan aktiivinen kommentointi verkkoympäristössä olisi auttanut opiskelijoita seuraamaan paremmin myös omaa oppimistaan ja motivoinut heitä työskentelemään aktiivisemmin. Palaute voisi auttaa opiskelijoita tarkastelemaan toimintaansa muiden näkökulmasta tunnistamaan omia vahvuusalueitaan ja heikkouksiaan sovittajina (Hakkarainen ym. 2004, 239). Samalla vuorovaikutus kommentoinnin muodossa olisi tuonut esiin paljon yhteisön jäsenten hallussa olevaa niin eksplisiittistä kuin implisiittistäkin tietoa.

Opettaja antoi opiskelijoille kirjallista palautetta verkossa lähinnä kurssin lopussa ja sen lisäksi yhden tehtävän kohdalla kurssin aikana. Lisäksi opiskelijat kommentoivat toistensa tehtäviä vain silloin, kun se oli pakollista kahden ns. toveriarviointitehtävän kohdalla. Opiskelijoiden mielestä palautetta olisi kylläkin voinut antaa ja saada selvästi enemmän, etenkin opettajalta. Loppukyselyn perusteella ainoastaan yksi opiskelija<sup>47</sup> koki saaneensa verkkoympäristössä tarpeeksi palautetta sovituksesta. Opettaja tosin antoi melko paljon palautetta kurssin päätyttyä. Tämä tapahtui haastattelujen ja loppukyselyn suorittamisen jälkeen. Mielipiteet palautteen määrästä olisivat saattaneet siis olla hieman erilaisia, jos kysely ja haastattelut olisi voitu suorittaa jälkeinpäin. Tämä ei kuitenkaan ollut mahdollista opiskelijoiden aikataulujen vuoksi.

Tehtävien kommentointia häiritsi myös se, etteivät kaikki opiskelijat saaneet kaikkia tiedostoja auki. Opiskelijat kokivatkin toistensa töiden kommentoinnin verkossa osin turhaksi, koska se oli mahdollista kasvokkain usein helpommin. Verkossa kommentointi oli heille täysin uutta. Jos opiskelijat olisivat olleet toisilleen vieraampia ja toimineet vähemmän yhdessä, olisi palautteenanto verkossakin ollut erään opiskelijan mukaan mielekkäämpää. Tämän näkemysten mukaan ryhmien olisi pitänyt olla heterogenisempia, jotta kommentointi olisi aktiivisempaa. Mielipiteet opiskelijoiden keskuudessa olivat tässä asiassa hyvinkin yhteneviä.

D4:”Joo.. Niin sekin.. että se yks [toveriarviointi]tehtävä, jota piti kommentoida niin mä en itse asiassa ikinä käynyt Optimassa kommentoimassa, kun mä kommentoin kaveria, jonka kanssa teimme yhtenä iltana samoja sovituksia samaan aikaan atkluokassa.. Sitten hän kyseli multa, että ’miten sun mielestä tää reggaekomppi’.. ja samalla puhuttiin siitä. Tuntuu sitten tosi tehdyttä, jos mä olisin vielä käynyt lisäämässä sinne [Optimaan]..”

C1:”Ehkä tuossa kommentoinnissa myös se, että kun mekin nähdään toisiamme melkein joka päivä.. Niin mä ainakin jos oli jotain semmosta, mihin mä tarvin joltain muulta apua, niin mä kysyin ihan suoraan. Ei tarvinnut sitä väylää, kun oli muut ihmiset niin lähellä.”

C4:”..Jos me oltas hajallaan eri puolilla.. ettei oltas jatkuvasti tässä samassa [paikassa].. niin se palautteenanto olis paljon vilkkaampaa.. paljon suorempaa ja me ei ehkä rohkaistuttu antamaan sitä palautetta. Me nähdään toisiamme niin paljon.

---

<sup>47</sup> Kyseinen opiskelija ei osallistunut haastatteluihin, joten tiedon laatua ei voitu tarkistaa.

Ennemmin sitten sano sitten kasvokkain jotakin kun sitten menee kritisoimaan sinne..”

Toisaalta kaikissa haastatelluissa ryhmissä tuli esille, että jos sovituskohmainen kommentointi olisi aloitettu heti alusta ja se olisi ollut pakollista, olisi siitä tullut ajan myötä luontevampaa. Kahden opiskelijan mukaan kurssilla olisi voitu sopia jatkuvasta palautteenannosta siten, että parit olisivat vaihtuneet aina kunkin tehtävän jälkeen. Tämä olisi voinut olla myös ryhmien rajat ylittävää toimintaa, jolloin he olisivat saaneet kuvan myös siitä, mitä muut ryhmät tekevät. Palautteenanto ei uutena asiana ollut vielä sulautunut tarpeeksi hyvin kulttuurin toiminnan tasolle, jotta se olisi ollut kyseisille opiskelijoille vaivatonta ja arkipäiväistä.

A1:”Olsi pitänyt olla enemmän vuorovaikutusta.. heti kun tehtävän laittaa verkkoon, siitä tulisi saada mahdollisimman nopeasti palautetta..”

B4:”Mutta jos siellä olisi enemmän yleensäkin pyörinyt sitä palautetta.. Ja silloin opiskelijakavereilta olis saanu ehkä enemmän spontaania ja pakottamatonta palautetta. Ja että sekin olis ruvennu pyörimään. Kynnys olisi madaltunut. Nyt oli se, että täytyy antaa palaute.. Ja sitten siellä ollaan, että hetkinen mistä pitää klikata, että pääsee laittamaan sinne.. Se tuntui ylivoimaiselta joillekin..”

Opettajien mukaan opiskelijoita tulisi ohjata paremmin palautteiden antamiseen ja heille tulisi myös alusta asti antaa tehtäväksi kommentoida toisten tehtäviä. Kommentointikulttuurin syntymistä hidasti opettajien mukaan ympäristön ja opetusmetodin haltuunottoon liittyvät alkuvaikeudet. Kommentoinnista olisi tiettyssä mielessä pitänyt tehdä vielä järjestelmällisempää toimintaa, ainakin aluksi. Palautteenannon arkipäiväistyttyä opiskelijat olisivat voineet kommentoida toistensa tehtäviä itseohjautuvammin ja vapaamuotoisemmin. Opiskelijat ovat nähtävästi tottuneet sen verran muodolliseen oppimiskulttuuriin, etteivät he ryhtyneet kommentoimaan toistensa sovituksia, kun sitä ei erikseen vaadittu tai siihen ei selkeästi ohjeistettu.

O2:”..Jos sen palautteen haluaa saada rullaamaan, niin se on tuotava hirveen selkeeksi siinä alussa, ja se on annettava myös niinkun tehtäväksi, joka kuuluu kurssiin, että ei oo niinku sellanen, että antakaa palautetta, jos jaksatte. Ja sitä ei tiedä sitten.. Mutta kyllä sillä minun mielestäni pystyy vaikuttamaan siihen, jos se ikään kuin lanseerataan se palautteen anto tärkeänä asiana ja sitten näytetään miten se tapahtuu ja mitä siltä palautteelta odotetaan.”

D4:”...No se just, että kun siitä ei tullu semmonen tapa missään vaiheessa.. Jos alussa oltas vaadittu sitä.. jos olis huomannu, että se on hyödyllistä, niin sitä olis sitten ite jatkanu.. vapaaehtoisesti.”

## **Verkkopalaute musiikkikasvatuksen opiskelu- ja opetuskulttuurissa**

Edellä kuvattu antaa viitteitä siitä, ettei aktiiviselle palautteenannolle verkossa olisi kyseisessä opiskelukulttuurissa kovin hyviä olosuhteita. Opiskelijat ovat yleensä kiireisiä ja uudenlaiseen toimintakulttuuriin sopeutuminen ei tapahdu hetkessä. Opettajat kokivat ymmärtävänsä opiskelijoiden passiivisuuden, sillä

he olivat itsekin kokeneet kirjallisen palautteenannon työläänä. Kirjallinen palaute edes puolesta tehtävistä olisi lisännyt opiskelijan työmäärää ja vaatinut esimerkiksi tehtävien määrän vähentämistä. Onkin mahdollista, että opiskelijat eivät olisi missään tilanteessa ryhtyneet vapaaehtoiseen toimintaan, vaan kohdentaneet tällöinkin resurssejaan kiireellisimpiin asioihin.

O2: "Jos me ollaan huomattu, että tuo palautteen antaminen on aikaa vievää ja työlästä meille, niin se on sitä myöskin opiskelijoille."

O1: "Se voi olla vielä enemmän sitä, koska ei heitä ole sillä tavalla koulutettu siihen."

Haastatteluryhmien C ja D opiskelijat pitivät kommentoinnin vähyyttä ainakin osin oman aktiivisuuden puutteena ja joskus laiskuutenakin. Omien kavereiden töitä saattoi olla myös hankala arvostella. Osa opiskelijoista kertoikin varoneensa antamasta liian negatiivista palautetta.

D1: "No toisaalta ainahan se olis kiva saada omista töistä palautetta, mutta toisaalta taas tietää, että on hirveen laiska kirjottamaan mitään palautetta."

Tutkimusten mukaan täysin anonyymeille henkilöille on helpompi antaa palautetta kuin tutuille (esim. Kanuka & Anderson 1998). Tutkittavalla kurssilla ei ollut toisilleen täysin vieraita ihmisiä, eikä heillä ollut verkossa anonymiteettia. Opiskelijat uskalsivatkin haastattelujen mukaan antaa palautetta helpommin kavereilleen kuin hieman vieraammille henkilöille. Kavereiden ei uskottu loukkaantuvan negatiivisesta palautteesta ja heille oli helppo tarkentaa tarvittaessa palautetta kasvokkain.

B1: "Niin ja tossa saattoi vaikuttaa kaikki henkilösuhteet.. että ei välttämättä tuu tietyille henkilöille annettua, kuin sellasta ihan kivaa palautetta.. varsinkin vieraammille."

C2: "Tuli vähän huono omatunto, jos tuli sanottua vähän piikikkäästi.. etenkin tekstimuodossa.. Piti käydä suullisesti korjaamassa, että en tarkottanu ihan välttämättä mitä kirjoitin."

Sovitustiedostojen jakaminen ja niistä keskustelu nähtiin merkityksellisempänä toimintana työelämässä toimiville musiikinopettajille kuin opiskelijoille. Useammassa haastatteluryhmässä opiskelijat toivat erikseen esille tarpeen vaihdella sovituksia työelämässä ja keskustella siitä, minkälaiset sovitukset voisivat olla toimivia.

C2: "Muutenkin.. meidänkin opintojen jälkeen vuorovaikutus, että 'okei, mulla on tämmönen nuotti, että haluatko sä tämmösen.. Että sitten vois testata, että toimiiko sun luokassa tämmönen biisi, jonka olen sovittanu. Olis tosiaan [hyödyllistä] kun aikaa on sitten rajallisesti kuitenkin."

C3: "Jos me oltais kaikki musiikinopettajina.. että olis paikka, jossa vois testata näitä.. Tää olis aivan loistava sillä tavalla, että vois sitten kommentoida sillä tavalla, että 'joo, että medän ryhmällä täällä toimi tosi hyvin tää ja tää juttu, mutta sitten meillä ei ollut tarpeeks hyvää kitaristia tähän sovitukseen. Sillon se kommentointi.. Olis aivan

loistava paikka tolle, koska ei sitä nyt rupeis soittaa toisille [puhelimella] että oot tehny tosi hyvän sovituksen ja niin pois päin."

Eräs opiskelija toi esille vaihtoehdon kommentoida sovituksia verkkoversion ja tunnilla soitettun version perusteella sen jälkeen, kun ne oli tunnilla kerran soitettu. Tämä haastattelukommentti kuvasikin hyvin sitä lisäarvoa, jonka opiskelijat kokivat verkkoympäristöllä ennen kaikkea olevan. Monissa kommentteissa tuli esille, että tunneilla ei ehditty käymään tehtäviä läpi kovinkaan syvällisesti. Tätä palautetta voisi eräänkin opiskelijan mielestä antaa tarkemmin verkossa, kun opiskelijoille tuli ehkä uusiakin asioita mieleen. Samalla heillä olisi palautetta antaessaan mielessään useita eri tiedon esitysmuotoja.

C1: "...sitten kun ne on soitettu tunnilla, niin ihmiset vois sitten tunnin jälkeen käydä antamassa palautetta jokaisesta biisistä aina järjestelmällisesti. Että siitä sais tavan, koska tunnilla ei kuitenkaan ehdi toisilleen antamaan palautetta.. "

### **Teknisten toimenpiteiden vaikutus palautteenantoon verkkoympäristössä**

Opiskelijoita ohjeistettiin kurssin alussa järjestetyssä Optimakoulutuksessa liittämään tiedostoihin kommentointimahdollisuus. Kyseessä on tiedostonimen vieressä näkyvä pieni puhekupla, jota painamalla muut käyttäjät pääsevät kommentoimaan tehtävää. Tämä toimenpide vaatii ainoastaan yhden ruudun rastittamista samalla, kun tiedosto siirretään verkkoympäristöön. Monet opiskelijat jättivät tämän kuitenkin tekemättä, sillä harva heistä enää kurssin kuluessa näytti muistaneen tutkijan alussa antamia ohjeita.

Varsinainen opettaja kommentoi osaa sovituksista yhdistämällä opiskelijoiden tekemiin Sibeliuksen dokumentteihin tekstimuotoista palautetta. Osaan dokumenteista lisättiin myös niin sanotusti musiikillista palautetta. Hän liitti ainakin joihinkin opiskelijoiden tekemiin sovituksiin nuottiesimerkkeinä vaihtoehtoisia tai korjattuja ratkaisuja. Hän ei nähnyt sitä niin työläänä kuin voisi olettaa, koska oli kokenut Sibeliuksen ohjelman käyttäjä. Opiskelijoille musiikillisen palautteen antaminen olisi ollut saatavilla olevilla työkaluilla turhan vaikeaa ja ennen kaikkea työlästä.

O1: "...Ja mä tein jopa joittenkin kohdalla sillä tavalla, että.. siihen dokumenttiin, jonka mä kopioin, jotta näkee niinkun erittäin konkreettisesti sen, että mistä on kysymys, jonkun layoutin kohdalla tai jonkun rankan kohdan kohalla.. Niin mä oon laittanu siihen ylimääräisen tahdin siihen viereen, että näkee sen opiskelijan originaalin ja sen korjatun.. Sen sijaan että tarvis käydä avaamassa joku toinen dokumentti sieltä.. Ne on samassa Sibeliuksen dokumentissa.."

Opettajat antoivat paljon palautetta myös notaation ulkoasusta. Tämä oli heidän mukaansa melko työlästä, mutta toisaalta mahdollista juuri verkkoympäristön ja nuotinusohjelmien avulla. Yksi tekninen toimintaa tehostava ratkaisu opettajien mukaan voisi olla suullisen palautteen antaminen verkkoympäristöissä. Jos Optimassa voisi liittää puhuttuja kommentteja dokumentteihin, se tekisi opettajien mielestä heidän työstään helpompaa.

O2: "Mä sanoisin palautteesta, kun mielestä pyörii.. Sitä helpottaa minun kohdalla.. jos sen vois puhua audiona sinne, tai kuunnella jonkun palautteen audiona."

O1: "No sehän ois aivan loistavaa.. kun pitäis sähköpostia laittaa niinkun puhuttuna. Sitten se olis tosi nopeeta."

O2: "Nopeempaa ja miellyttävämpää.."

Opettaja keskittyi kurssin loppuvaiheessa antamaan palautetta sellaisista tehtävistä, joita ei ollut ehditty soittamaan kontaktitapaamisissa. Erään opiskelijan mukaan opettaja olisi oman palautteenannon sijasta aika ajoin voinut verkossa ohjata opiskelijoita katsomaan tietyn henkilön sovituksia. Näin olisi voitu joko välttää samanlaisten sovitusten syntymistä tai osoittaa toisten sovituksista opettajan mielestä hienosti keksittyjä sovituksellisia oivalluksia.

Tässä tutkimuksessa kävi ilmi, ettei pelkkä sovitusten tuominen verkkoympäristöön vaikuttanut kovinkaan paljon niiden laatuun. Sen sijaan palautteella oli ainakin erään opiskelijan mukaan jonkin verran merkitystä siihen, miten opiskelijat tekivät sovituksiaan. Aktiivisempi palautteenanto olisi siis voinut saada opiskelijat kiinnittämään entistä enemmän huomiota tehtävien laatuun (vrt. Cox 1999). Yhteisöllä olisi siis ollut keskeinen yksilöiden metakognitiivisia taitoja kehittävä rooli.

C1: "Varsinkin nyt loppuvaiheessa, kun siellä on se palaute luettavissa, niin kaikki on pystynyt lukemaan vielä sen tietyn palautteen mikä sulle tulee.. Jos muutkin kerran lukee mun palautteen, niin olis se nyt kiva tehdä semmonen biisi, josta tulis hyvää palautetta.."

### **Opettajan antaman palautteen vaatima työmäärä ja sen hajauttaminen**

Palautetta haluttiin verkkoympäristössä haastattelujen mukaan niin opiskelijoilta kuin opettajiltakin. Opettajan merkitys nähtiin tärkeämpänä, sillä hänen asiantuntijuutensa luotettiin opiskelijatovereiden asiantuntijuutta enemmän. Opettajaa ei myöskään tavattu vapaa-aikana, joten vuorovaikutus hänen kanssaan rajoittui kontaktitapaamisiin, opettajan vastaanottoaikoihin ja verkkoympäristöön. Verkkoympäristö toi oivan lisän vuorovaikutusmahdollisuuksiin opettajan kanssa juuri sellaisille opiskelijoille, jotka eivät olleet läsnä laitoksella vastaanottoaikoina tai eivät päässeet ryhmätunneille.

Kuten on mainittu, kyseinen kurssi oli myös varsinaisen opettajan mukaan aikaisempia vuosia työläämpi suuremman opiskelijamäärän ja opettajan lisääntyneiden työtehtävien vuoksi. Sovitusten kirjallinen kommentointi verkossa ei siis ollut ainoa syy, miksi kurssi oli opettajille aikaisempaa raskaampi. Varsinaisen opettajan mukaan opiskelijat olivat juuri kolmantena vuonna hyvin kiireisiä, josta johtuen ainakin kaikki vapaaehtoinen oppimiseen liittyvä toiminta jäi hyvin vähäiseksi.

O1: "Yks mitä mä arvelen, on se, että näillä opiskelijoilla, jotka suorittaa, nää on siis kolmannen vuosikurssin [opiskelijoita], niin se vuosi on varmaan raskaimpia heidän opiskelussaan. Ja varsinkin niille, jotka tekee kevätkaudella myös vokaali- ja orkesterisovitusta, niin niillä on aika työläitä ne viikot.. Niin vaikka ajatus olis, niin ne ei enää jaksa eikä kerkee.."



Palautteenannon hajauttaminen opiskelijoiden välille saattaisi pitää opettajan työmäärän kohtuullisella tasolla, kun hänen ei tarvitsisi huolehtia jokaisen tehtävän kommentoinnista. Hän voisi enemmänkin toimia sensorina, joka tarkkaileisi opiskelijoiden välistä vuorovaikutusta. Opettajat eivät kuitenkaan välttämättä luota opiskelijoiden kykyihin ottaa toistensa tehtävien kommentointia omalle vastuulleen. Heillä ei yksinkertaisesti ole opettajien mukaan tarvittavia sovitustaitoja, jotta tämä olisi mahdollista. Opiskelijoiden joukosta pitäisi etsiä asiantuntijoita, joiden vastuulle annettaisiin tietyt asiat. Toinen vaihtoehto opettajien mukaan olisi esimerkiksi vanhempien opiskelijoiden hyödyntäminen apuopettajina. Ongelma liittyy Bielaczycin (2001) esittämällä kulttuurin tasolla vallitseviin normeihin, jotka muuttuvat hyvin hitaasti. Toisaalta kyseessä voivat olla myös opettajan käsitykset yleensä musiikin oppimisesta ja siitä painoarvosta, mikä annetaan esimerkiksi erilaisille säännöille ja niiden mukaan tehdyille ratkaisuille. Sovittamisessa on olemassa esimerkiksi soitinten äänialoihin liittyviä rajoituksia, jotka eivät välttämättä ole opiskelijoiden tiedossa. Tällöin opettajaa tarvitaan löytämään sovituksista virheitä. Ei siis aina riitä, että sovitus on taiteellisesti ansiokas tai opiskelijatovereiden mielestä kouluun soveltuva. Sijaisopettaja pohti myös mahdollisten työkalujen kehittämistä helpottamaan palautteenantoa. Esimerkiksi Sibeliuksen ohjelma kykenee tunnistamaan soitinten äänialoihin liittyviä virheitä ja löytämään tiettyjä perinteisen musiikin teorian sääntöjen vastaisia ratkaisuja kuten esimerkiksi rinnakkaisia kvinttejä.

Tutkija: "Olisko helpottava tekijä sellainen, että hajauttais palautteenantoa opiskelijoiden vastuulle? Että opettaja sitten kävis katsomassa niitä opiskelijoiden palautteita ja antais tarvittaessa, kun katsoo että kaverit ei ole antanu tarpeeks palautetta, tai tarpeeks laadukasta palautetta, niin sitten puuttuis siihen. Olisko se yks keino mahdollisesti? Jos antaisitte opiskelijoiden vastuulle, silloin, kun se ei oo niin relevanttia? Kuten esim. tän layoutin.."

O1: "Siinä pitäis sitten olla semmonen tavallaan apuopettaja, joka hallitsee jonkun osaluheen.. Se täytyis sitten jollain tavalla ottaa huomioon hänen kurssisuorituksessaan. Tää on vähän semmonen, että sitä pitäis funtsia ja kehitellä.."

## **Verkossa annettavan palautteen mahdollisuuksia**

Opiskelijoiden tavoin opettajat näkivät oppimisen kannalta tärkeänä tallennetun palautteen, johon opiskelija voisi palata aina tarvittaessa. Suullinen palaute ei jää aina opiskelijan mieleen enää kontaktitunnin jälkeen. Kurssin päätettyä eräs opiskelija ilmaisi halukkuutensa saada palautetta myös muista kuin Optimaan tehtävänantojen mukaisesti laitetuista sovituksista. Tämä pyyntö tapahtui opiskelijoille tehtyjen haastattelujen aikaan, joten opiskelija oli saattanut saada idean haastatteluissa käydyistä keskusteluista. Tämän kaltaisen palautteen antaminen olisi pidemmän päälle liian työlästä, mutta voisi edistää merkittävästi toimivan käytäntöyhteisön syntyä.

O1: "...Hän halus laittaa ne sen takia, kun hän oli nähny ne palautteet, mitä olin antanu näistä Optimabiiseistä. Niin sen takia, että hän kyllä muistaa, että ne käytiin läpi [tunnilla], mutta ei välttämättä muista sitä suusanallista palautetta. Että se olis hyvä, että se tulis sinne kirjattua. Sanoin, että jos mä ehdin niin, mä käyn ne sinne

laittamassa. Et sitten hänellä konkretisoituu se oppiminen, että hän on saanu suusanallisesti ja saanu kirjallisesti. Eli sen jälkeen jos se palaute ei mee perille, niin sit ei voi mitään.”

Yhteen sovitustehtävään liitettiin selitys omista sovituksellisista ratkaisuistaan, jota opettaja nimitti tuoteselosteeksi. Sitä laatiessaan opiskelija toimii vuorovaikutuksessa itsensä kanssa reflektoiden omia ratkaisujaan. Tarkoituksena oli auttaa opiskelijaa tuomaan esiin sovituksessa ilmenneitä ongelmia ja ennen kaikkea luomaan myös verbaalin representaation teoksestaan. Kyseisen representaation liittäminen samaan dokumenttiin saattoi auttaa opiskelijaa ymmärtämään ratkaisujaan paremmin, kun hän kuvaillessaan ratkaisujaan liitti verbaalia ja musiikillista representaatiota lähemmäs toisiaan myös kognition tasolla. Idea tähän saatiin osittain opettajalta ja osittain tutkijan tutustuttua erilaisia verkko-oppimissovelluksia käsittelevään kirjallisuuteen. Esimerkiksi CoWeb-sovellus (Rick ym. 2002) tarjoaa mielenkiintoisia mahdollisuuksia liittää kommentteja suoraan kirjoitettuihin teksteihin ja luomaan assosiaatioita eri tekstien välille. Tämä toimii kuitenkin huonommin musiikin opetuksessa, jossa käytetään WWW:lle vieraampia tiedostomuotoja. Ennen kuin musiikinopetukseen kehitetään erillisiä kehittyneitä verkkotyökaluja, ollaan tiedostojen sisäisessä kommentoinnissa edelleen lokaalien tietokonesovellusten varassa. Tällä tavoin tieto ei kuitenkaan tule koko yhteisön nähtäväksi.

Jos opiskelijat olisivat tienneet alusta asti, että kaikista sovituksista saa kirjallista palautetta, olisi tämä osan mielestä voinut motivoida aktiivisempaan toimintaan. Tunnilla annettu palaute ei ollut yhtä yksityiskohtaista kuin kirjallinen palaute, mutta se vei tietenkin vähemmän aikaa palautteen antajalta. Opettajalla ei aina ole opiskelijoiden mukaan aikaa antaa ryhmätunnilla jokaiselle yksityiskohtaista palautetta. Opiskelijat kokivat, että verkkoympäristössä opiskelijalla olisi enemmän aikaa reflektoida samaansa palautetta. Kirjallinen palaute olisi haastatteluryhmän B mukaan ollut myös tasa-arvoisempaa ja aina tarvittaessa tarkastettavissa verkkoympäristöstä. Mutta kuten opettajan työ määrää käsittelevässä luvussa todettiin, kirjallisen palautteen antaminen kaikille opiskelijoille kaikista verkkotehtävistä, olisi ollut aivan liian työlästä.

B1:”Ehkä se olisi muuttunut vähän neutraalimmaks se palautteenanto. Kun tuntu siltä, että tiettyjen ihmisten tehtävistä tulee paljon enemmän palautetta ja keskustelua.. Sekä hyvää että huonoa, kun taas toisten ohitetaan ihan soittamalla. Ja riippu myös siitä, onko tunnista on jäljellä vaan viisi minuuttia vain puoli tuntia.. Että tavallaan se ei toiminut niin jouhevasti, jos palaute olis tullu kirjallisena.”

B2:”Palautteesta olis ollu itselle enemmän opittavaa, jos se olisi ollut kirjallisesti. Monesti tunnilla palaute voi mennä toisesta korvasta sisälle ja toisesta ulos.”

## Organisoitu arviointi vuorovaikutuksen edistäjänä

Vuorovaikutuksen lisäämiseksi ja palautteenannon helpottamiseksi opiskelijoiden oli tarkoitus kommentoida toistensa töitä ns. *toveri-arviointitehtävissä*. Tehtävän arviointi toteutettiin ketjutetusti siten, että henkilö a antoi palautetta henkilölle b ja tämä kommentoi taas henkilön c tehtävää. Kahdessa haastatteluryh-

mässä tuli esille, ettei tämäkään toiminut toivotulla tavalla. Palautteen olisi tul- lut olla erään opiskelijan mukaan spontaanimpaa ja arkipäiväisempää. Palaute olisi osan mielestä toiminut paremmin pareittain kuin ketjuna. Palautteet annettiin lähinnä edellä mainittua kommentointityökalua hyödyntäen. Kaikki opiske- lijat eivät saaneet dokumentteja auki ja palautetyökalun käyttö ei näyttänyt haastattelujen mukaan olleen kaikille heti helppoa. Seuraavia kommentteja luet- taessa on hyvä pitää mielessä, että tiiviistä kaveriporukasta muodostunut haas- tatteluryhmä B suhtautui verkkoavusteiseen opetukseen yleensäkin muita ne- gatiivisemmin.

B4: "Toveriarviointitehtävä ei toiminut. Kun ensin opiskelijat antoivat toisilleen palautetta ja sitten opettaja antoi palautetta.. Se ei toiminut ollenkaan. Mutta jos siellä olisi enemmän yleensäkin pyörinyt sitä palautetta. Ja silloin opiskelijakavereilta olis saanu ehkä enemmän spontaania ja pakottamatonta palautetta.. ja että sekin olis ruvennu pyörimään. Kynnys olisi madaltunut. Nyt oli se, että täytyy antaa palaute.. ja sitten siellä ollaan, että hetkinen mistä pitää klikata, että pääsee laittamaan sinne.. Se tuntui ylivoimaiselta joillekin.."

Tutkija: Oliko toveriarviointi pakonomaista?

B1: "Oli, varsinkin kun se välitön palaute tulee siellä tapaamisissa, kun niitä soitetaan. Kun joku sanoo että tää ei toimi tällä soittimella koskaan. Eli tuntui vähän turhalta lähteä kirjoittamaan sitä ihan viestiin. Samat asiat, joita on jo käyty tunnilla.."

Arvioitavia tehtäviä oli kaksi kappaletta jokaista opiskelijaa kohti, eli yhteensä 40 tehtävää. Ainoastaan 15 tehtävää oli kommentoitu verkossa. Muutamasta tehtävästä puuttui kommenttiobjekti, joten niitä ei edes voinut kommentoida. Kommentit olivat luonteeltaan rohkaisevia ja niissä annettiin lähinnä kohteli- aasti positiivista palautetta. Niissä varottiin selvästi aiemmin mainittuja kon- flikteja kommentoitavan kanssa. Kommentit olivat Mercerin (1996) jaottelun mukaan pitkälti *kumulatiivista puhetta*. Tämä on aikaisemmissakin tutkimuksis- sa havaittu ongelmaksi silloin, kun kommentoinnin tai argumentoinnin kohtee- na on joku tuttu henkilö, eikä keskustelu ole anonyymiä (Kanuka & Anderson).

"Olipas se leppoisan kuuloinen. Tuli hyvälle mielelle. Triangeli oli aika dominoiva tässä midi-versiossa, mutta luulen, että live- soitossa homma toimii paremmin. Tykkäsin kyllä kovasti. Jee!"

Monissa kommentteissa kiinnitettiin huomiota myös musiikillisiin yksityiskoh- tiin, kuten soitinten rooliin tai kuulijan mielestä mielenkiintoisiin musiikillisiin elementteihin. Samoin palautteissa käsiteltiin sovitusten soveltumista oikean orkesterin tai tietyissä kommentteissa koululaisten soitettavaksi. Osa kappaleista oli arvioitsijan mukaan liian vaikeita koululaisten taidoille.

"..Yksinkertainen kokoonpano, hyvät soitinvalinnat, toimivat keskenään, hyvä tunnelma ja tietysti kaunis melodia johon tehty maukas harmonia. Ekan säk. basso toimii ja olis vaikka pitempäänkin voinut soittaa pitkiä ääniä. Vaikea tavis pianistille mutta helpotettuna varmasti onnistuu. Sopraanofonille ois voinut kirjoittaa jotain lisääntä vaikka tokaan ja kolmanteen säkeistöön. Periaatteessa koulukäytössäkkin onnistuisi vaikka klarinetilläkin. sävellajia vaan vaihtaa.."

Kommenttien joukosta löydettiin viittä erilaista tutkijan luokittelemaa piirrettä (n=15). Jokaiseen kommenttiin sisältyi kohteliaista ja positiivista arviointia. Kahdeksassa kommentissa kiinnitettiin huomiota sovituksessa esiintyviin epäkohtiin, kuten mahdollisiin soitinnukseen liittyviin ongelmiin. Silti ainoastaan kolmessa kommentissa esitettiin selkeitä parannusehdotuksia. Tämä vie pohjaa siltä olettamukselta, että yhteisön sisällä tapahtuisi selkeää muiden asiantuntijuuden hyödyntämistä tai asiantuntijuuden jakamista (ks. luku 5.4). Viidessä kommentissa kiinnitettiin selvästi huomiota musiikillisiin yksityiskohtiin. Niitä kuvailtiin ja useimmiten kehuttiin. Tällä saattoi olla positiivinen vaikutus myös kommentoijalle, joka kuvailemalla ja arvioimalla toisen tehtävää syvensi ja selvensi omaa ymmärrystään kyseisestä tehtävästä.

”Soitinnushan pelittää normi suomi-tradissa yhtäläillä kuin klezmerissäkin. Mididokun haitarikomppi soi jostain syystä eri rytmillä kuin notaatio näyttää? Komppi jaettu kivasti bassolle ja kurtulle, basson kasiosat voisi varmaan selvyuden vuoksi kirjoittaa neljäsosinakin, helpompi taitamattomien lukea ilman taukoja. Improvisoinnille jää sijaa niin kuin kirjoitinkin!”

Peräti kymmenessä kommentissa kritisoitiin MIDI-kohdelaitteen huonoa äänenlaatua ja pohdittiin sitä, miltä kyseinen teos voisi kuulostaa aidossa soittotilanteessa. Opiskelijoiden kommenttien perusteella teknologia ei siis tarjoaisi yhtä kontekstuaalista oppimistilannetta kuin kirjallisuudessa on esitetty (esim. Byrne & MacDonald 2002; Timson 2005) ja tässä tutkimuksessa ennakkoon oletettu. Tutkijan oma käsitys atk-luokan laitteistojen äänenlaadusta oli erilainen. Opiskelijat olivat mahdollisesta huonosta äänenlaadusta huolimatta tarpeeksi kokeneita kyetäkseen pohtimaan mielessään tehtävien soveltuvuutta käytännön tilanteisiin. Tutkijalla ei ole tietoa siitä, kuunneltiinko näitä tehtäviä laitoksen atk-luokassa, jossa periaatteessa oli kohtuullisen tasokkaat syntetisaattorit.

TAULUKKO 1 Sovitusten kommentointi toveriarviointitehtävissä (n=15).

Sovitusten positiivinen arviointi, kohteliaisuus	15
Epäkohtien huomioiminen (rakentava palaute)	8
Parannus- ja muutosehdotukset	3
Musiikillisiin yksityiskohtiin puuttuminen	5
MIDI-soundien kritisointi, aitoihin tilanteisiin viittaaminen	10

### 7.5.3 Asynkronisen verkkotoiminnan ja synkronisen luokkatoiminnan vertailua

Sekä opiskelijoilla että opettajilla oli verkkoympäristössä lähiovetustilanteita enemmän aikaa perehtyä sovitustehtäviin. Luokassa useimmat teokset soitettiin ja käytiin läpi melko lyhyesti. Myös opiskelijoilla oli mahdollisuus kommentoida tovereidensa teoksia ja opettaja kertoi esittäneensä silloin tällöin heille myös kysymyksiä. Asynkronisessa tiedonesittämis- ja viestintämuodossa tieto on paitsi läsnä ympäristössä staattisesti, se on myös useimpien saatavilla. Tehtäviä voi tarkastella useampaan kertaan ja näin saavuttaa paremman ymmärryksen

siitä, miten ne on tehty ja mitä ideoita ne sisältävät. Toisaalta verkossa saatu kuva tehtävistä ei ole yhtä aito kuin luokkatilanteessa. Verkkoympäristössä voi olla hankala saada selvää, miten kyseinen sovitus sopii esimerkiksi koululaisten soitettavaksi aidoilla soittimilla. Kuitenkin sellaiset opiskelijat, jotka eivät syystä tai toisesta päässeet kontaktitapaamisiin, voivat tarkastella siellä soitettuja tehtäviä verkossa. Asynkroninen tapa luo mahdollisuuksia myös tasapuolisempaan osallistumiseen kurssin toimintaan, kun kaikilla on mahdollisuus saada sovituksensa kuuluviin. Osa opiskelijoista valitti haastatteluissa, ettei heidän sovituksiaan aina ehditty soittaa luokkatilanteissa. Viestinnän suhteen asynkronisuus vaikutti tällä kurssilla opiskelijoiden aktiivisuuteen. Kun kurssitilassa vierailtiin melko harvoin, sinne oli turha laittaa kysymyksiä, kuten edellä on todettu. Tällä kurssilla kaikkia tehtäviä ei myöskään laitettu verkkoympäristöön. Tällöin kurssilla oli mahdollisuus toimia asynkronisesti vain tiettyjen tehtävien kohdalla.

TAULUKKO 2 Synteesi synkronisen luokkatoiminnan ja asynkronisen verkkotoiminnan ominaisuuksista tutkimuksen aineiston ja aikaisempien tutkimusten perusteella.

	Synkroninen (luokka)	Asynkroninen (verkko)
<b>Auditiivisuus</b>	Soittaminen, kuuntelu.	Tiedostojen lataus → katselu ja kuuntelu.
<b>Palaute</b>	Välitön, suullinen, opettajilta ja vertaisilta.	Välitön palaute ohjelmalta (itsearviointi). Kommentointi satunnaista. Palautteen saaminen kestää.
<b>Etuja</b>	Autenttisuus ("oikeat" soittimet). Sovitusten toimivuuden testaus. Palautteen nopeus. Palautteen varmuus ja vastavuoroisuus. Sosiaalinen kanssakäyminen. Spontaanit ideat esille.	Enemmän aikaa paneutua ja konstruoida tietoa tarkemmin. Kokonaiskuvan saaminen helpompaa. Kaikkien ryhmien sovitukset nähtävillä. Ideoiden julkaiseminen, kun ne tulevat mieleen. "Soitinvalikoima" laaja.
<b>Haittoja</b>	Vain omaan ryhmän sovitukset saatavilla. Pelko jälkeen jäämisestä, jos ei pääse paikalle. Pelko omien sovitusten jäämisestä liian vähälle huomiolle. Kurssi ja yhteisö ei läsnä tunnin ulkopuolella.	Eristyneisyys (jos ainoa suoritus-tapa). Vuorovaikutuksen hitaus. Mahdollisuus väärinkäsityksiin. Riippuvaisuus ryhmän aktiivisuudesta. Eriarvoisuus, kun kaikilla ei ole tarvittavia taitoja ja laitteistoja.
<b>Vaatimuksia</b>	Soittotaidot Saatavilla olevat soittimet. Mahdollisuus osallistua kontaktiopetukseen.	Laitteisto, Tekniset taidot. Motivaatio (itseohjautuvuus). Ajan hallinta.

Taulukossa 2 kuvataan synkronisen ja asynkronisen ympäristöjen ominaisuuksia tutkimuksen kohteena olevalla sovituskurssilla. Taulukko perustuu tutkimuksen aineistosta<sup>48</sup> tehtyihin tulkintoihin ja teoriaosassa kuvatuissa tutkimuksissa (*luvut 3.6.2 ja 5.6*) esiintyneisiin kokemuksiin musiikkiteknologian ja asynkronisen verkko-opetuksen mahdollisuuksista, eduista, haitoista ja vaatimuksista.

## 7.6 Asiantuntijuuden jakautuminen verkkoympäristössä

Asiantuntijuuden jakautumisen ja jaetun asiantuntijuuden hyödyntämisen oletettiin ennakkoon olevan yksi olennaisimmista verkkoympäristön tuomista eduista. Oletukset perustuivat paitsi teorioissa esitettyihin mahdollisuuksiin asiantuntijuuden hajauttamisesta (esim. Brown ym. 1993; Hutchins 1995; Norman 1993), myös tutkijan omiin kokemuksiin yhteisöllisestä toiminnasta omassa opiskelussaan ennen verkkoympäristöjen käyttöönottoa. Tutkimuksessa voidaan tarkastella kognitiivisen kuorman hajauttamista teknisen ja sosiaalisen ympäristön välille. Toisaalta taas voidaan tarkastella toisten toimijoiden hallussa olevan asiantuntijuuden jakautumista koko yhteisön käyttöön. Jälkimmäisessä korostuu etenkin yhteisön transaktiivisen muistin merkitys (Wegner 1987). Yhteisöllisen oppimisen tutkimuksessa onkin korostettu kognitiivisen diversiteetin eli eroavien tietorakenteiden merkitystä yhteisön toiminnalle (esim. Brown ym. 1993). Ideaalissa tapauksessa tietoa rakentava sosiaalinen yhteisö voi auttaa oppijaa tarkistamaan omien käsitystensä oikeellisuutta. Opiskelija voi saada verkkoympäristön kautta muiden tehtäviä tarkkailemalla selville, onko hän ymmärtänyt tietyn tehtävänannon oikein. Asiantuntijuus voi siis jakautua toisaalta yhteisöllisten käyttömuotojen kautta ja toisaalta sisällön kollektiivisen esittämisen avulla enemmän tai vähemmän implisiittisesti.

Alkukyselyn tuloksista pyrittiin saamaan esiin opiskelijoiden asiantuntijuustasoja<sup>49</sup>. Sen avulla selvitettiin, onko yhteisöllä tarpeeksi kognitiivista diversiteettiä, jotta asiantuntijuus voisi ylipäättään jakautua verkkoympäristössä. Eri tasoisten opiskelijoiden katsottiin olevan merkityksellisiä aktiivisten tiedonrakentamiseen viittaavien prosessien syntymiselle. Loppukyselyn ja haastattelujen perusteella sekä Optiman tilastoja tarkastelemalla selvitettiin miten yhteisön asiantuntijuutta on havaittavissa määrin hyödynnetty. Samalla tutkittiin miten käytössä oleva infrastruktuuri tukee asiantuntijuuden jakautumista ja soveltuuko hajautetun asiantuntijuuden käsite yleensäkin vallalla olevaan opiskelukulttuuriin. Mielenkiintoinen kysymys on, tukevatko ja mahdollistavatko kurssin verkko-osuudessa sovellettavat opetus- ja suoritustavat asiantuntijuuden hajauttamista.

---

<sup>48</sup> Tulkinnat on tehty erityisesti haastatteluista ja verkkotoiminnan seurannasta.

<sup>49</sup> Ks. kuvio 6 luku 7.1.

## Opiskelijoiden tekninen asiantuntijuus jakautumisen lähtökohtana

Sovituskurssinkin tapauksessa opiskelijalla tuli olla tietynasteinen asiantuntijuustaso eri osa-alueilla, jotta hän olisi voinut toimia kurssilla menestyksekkäästi ja olla hyödyksi myös muille yhteisön jäsenille. Heikko asiantuntijuus jollain alueella voi vaatia turhia resursseja opiskelijalta ja nostaa kognitiivista kuormaa turhan korkealle. Toisaalta samanlaiset tietotasot eivät voi synnyttää mahdollisuuksia oppia opettamalla, eivätkä synnytä keskustelua siitä, onko jokin asia ymmärretty oikein.

Alkukyselyssä pyrittiin selvittämään opiskelijoiden asiantuntijuustasoa ja yhteisön mahdollista kognitiivista diversiteettiä. Samalla pyrittiin luomaan opiskelijoille paremmat mahdollisuudet olla tietoisia tovereidensa osaamisesta. Opiskelijoiden oletettiin ideaalitulanteessa hyödyntävän toistensa asiantuntijuutta verkkoympäristössä. Tässä tutkimuksessa mitattiin ensinnäkin teknistä asiantuntijuutta, jota katsottiin vaadittavan jonkin verran verkkoympäristön joustavassa käytössä. Tekninen osaaminen jaettiin yleiseen tieto- ja viestintätekniiseen osaamiseen ja musiikkiteknologian hallintaan. Toiseksi tarkasteltiin musiikillista asiantuntijuutta eri kriteerien perusteella. Tässä keskityttiin erityisesti juuri kyseisellä kurssilla hyödyllisiin musiikillisiin taitoihin. Tarkoituksena oli ennen kaikkea selvittää, miten omaa asiantuntijuutta jaetaan ja toisten asiantuntijuutta hyödynnetään verkkoympäristössä tapahtuvassa toiminnassa.

Teknistä asiantuntijuutta kuvaavat tiedot ovat suuntaa-antavia ja niitä hyödynnetään lähinnä selvittämään mahdollisia syitä esimerkiksi osallistumisaktiivisuudelle. Tietoja ei ole tarkoitus yleistää koskemaan musiikkikasvatuksen opiskelijoita, vaan ne toimivat enemmänkin työkaluina tämän tutkimuksen aineiston analysoinnissa. Niiden on tarkoitus toimia pohjana tarkasteltaessa mahdollista asiantuntijuuksien hyödyntämistä esimerkiksi teknisten ongelmien sattuessa. Tulokset perustuvat opiskelijoiden mielipiteisiin omista taidoistaan ja kokemuksistaan sekä heidän osallistumisensa eri kursseille. Ne toimivat ensisijaisesti apuna selvitetessä asiantuntijuuden jakautumista ja sen hyödyntämistä. Kuten Optiman käyttöön liittyvät ongelmatkin osoittivat, näihin asiantuntijuusluokituksiin tulee suhtautua varauksella. Käsitykset omista taidoista ovat subjektiivisia ja suhteellisia. Muodolliseen koulutukseen osallistuminen ei välttämättä takaa, että siellä opetetut tiedot ja taidot on todella sisäistetty. Noviiitit ja asiantuntijat ovat kuitenkin selvästi erotettavissa luokittelussa.

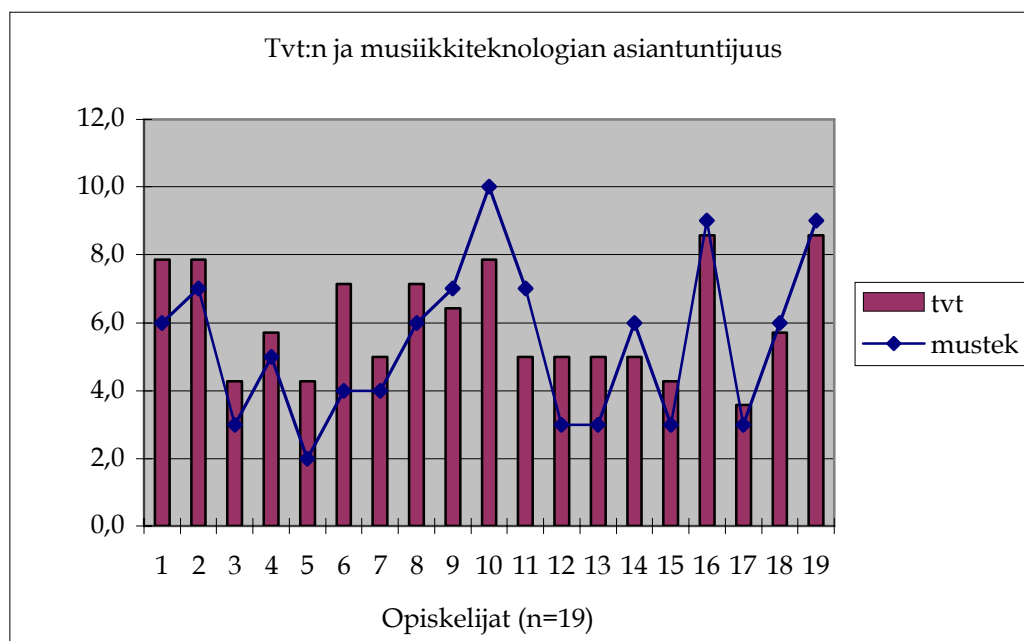
Musiikkiteknologista asiantuntijuutta verrataan kuviossa 22 tieto- ja viestintäteknologiseen (tv) asiantuntijuuteen. Kuviossa tv:n ja musiikkiteknologian asiantuntijuspisteet on normalisoitu vastaamaan toisiaan. TV:n asiantuntijuuteen ovat vaikuttaneet vastaukset alkukyselyn kysymyksiin oletetuista tieto- ja viestintäteknisistä taidoista, Internetin käytöstä ja tietokoneen omistuksesta. Musiikkiteknologian asiantuntijuutta on taas mitattu sillä, missä määrin opiskelijat ilmoittivat käyttäneensä teknologiaa musiikillisessa toiminnassaan ja min-käläiset resurssit heillä itsellään oli kehittää tätä asiantuntijuutta.

Tieto- ja viestintätekniseen asiantuntijuuteen kuuluvat muuttujat laskettiin seuraavien kysymysten perusteella:

- "Arvioi omat tietotekniikan käyttötaitosi?" (0-4p)
- "Omistatko tietokoneen?" (0/1p)
- "Onko opiskeluasunnossasi verkkoyhteys?" (0/1p)
- "Käytätkö WWW:tä?" (muutaman kerran viikossa 1p; päivittäin 2p)
- "Käytätkö Internetiä opiskelutarkoituksiin?" (0-4p)
  - Lisäksi ylimääräisistä musiikkikasvatuksen tutkintoon kuulumattomista teknologiaopinnoista annettiin kaksi pistettä. Maksimipistemääräksi saatiin 14 pistettä, joka jaettiin 1,4:llä, jotta se olisi verrannollinen musiikkiteknologian asiantuntijuuspisteiden kanssa.

Tietokoneen ja verkkoyhteyden omistus viittaa jonkin verran opiskelijan kiinnostukseen tietotekniikkaa kohtaan. Toisaalta opiskelija voi asua asunnossa, jossa on jo valmiina kiinteä verkkoyhteys (esim. julkisrahoitteiset opiskelija-asunnot). Omilla käsityksillä tietotekniikkataidoista sekä Internetin hyödyntämisellä opiskelussa katsotaan olevan suurempi merkitys opiskelijan asiantuntijuutta mitattaessa kuin yleisellä WWW:n käytöllä ja teknologiahankinnoilla. Tutkittavien joukosta pyrittiin löytämään musiikkiteknologian asiantuntijoita. Asiantuntijuus pisteytettiin seuraavien kysymysten perusteella:

- "Oletko käyttänyt tietokonetta musiikin tekemisessä?",
- "Jos harrastat, (pop- ja perinnesäveltämistä) hyödynnätkö tietokoneita tässä toiminnassa?",
- "Onko sinulla omassa käytössäsi notaatio-ohjelma?" sekä
- "Onko sinulla omassa käytössäsi syntetisaattori tai vastaava midilaite?".



KUVIO 22 Opiskelijoiden tieto- ja viestintäteknologinen (tvt) ja musiikkiteknologinen (mustek) asiantuntijuus (max. 10p molemmista).

Oheinen kuvio 22 osoittaa, että opiskelijoiden välillä musiikkiteknologisessa ja tieto- ja viestintäteknisessä asiantuntijuudessa oli selviä eroja. Yksittäisten opis-



kelijoiden kohdalla eri asiantuntijuusalueet vastasivat toisiaan, vaikka muutama poikkeuskin löytyy. Musiikkiteknologian tai tv:n asiantuntijoiksi määriteltiin tutkittavat, jotka saivat 7-10 pistettä ja noviiseiksi sellaiset, jotka saivat alle neljä pistettä. Alle neljä pistettä saaneet opiskelijat olivat luokittelussa mukana olevien kysymysten kohdalla keskimäärin noviiseja (esim. heikot tv-taidot). Tieto- ja viestintäteknologian kokeneita käyttäjiä oli yhteensä seitsemän ja noviiseja ainoastaan yksi. Musiikkiteknologian asiantuntijoita oli kuusi ja noviiseja peräti seitsemän. Musiikkiteknologian kohdalla oli asiantuntijuuksissa enemmän hajontaa (std=2,364), mikä osoittaa sen olevan spesifimpi yksilöllinen harrastus. Tvt-taitojen (std=1,6) voidaan katsoa vastaavan yleisemmin kaikilla opiskelijoilla olevia taitoja. Kolme opiskelijaa luokiteltiin asiantuntijoiksi sekä tv:n että musiikkiteknologian kohdalla. Yksi opiskelija oli luokittelun mukaan noviisi molemmilla alueilla. Kurssin aikana toinen opiskelija ilmoitti olevanansa "teknologiakammoinen", eikä kovin halukas käyttämään teknologiaa opetuksessaan. Kyselyn perusteella hän lukeutui noviisiksi musiikkiteknologian kohdalla (3p), mutta ei tv:ssä (5p). Osittain opiskelijoiden omiin mielipiteisiin perustuvat tulokset osoittavat, että yhteisössä oli tarpeeksi kognitiivista diversiteettiä.

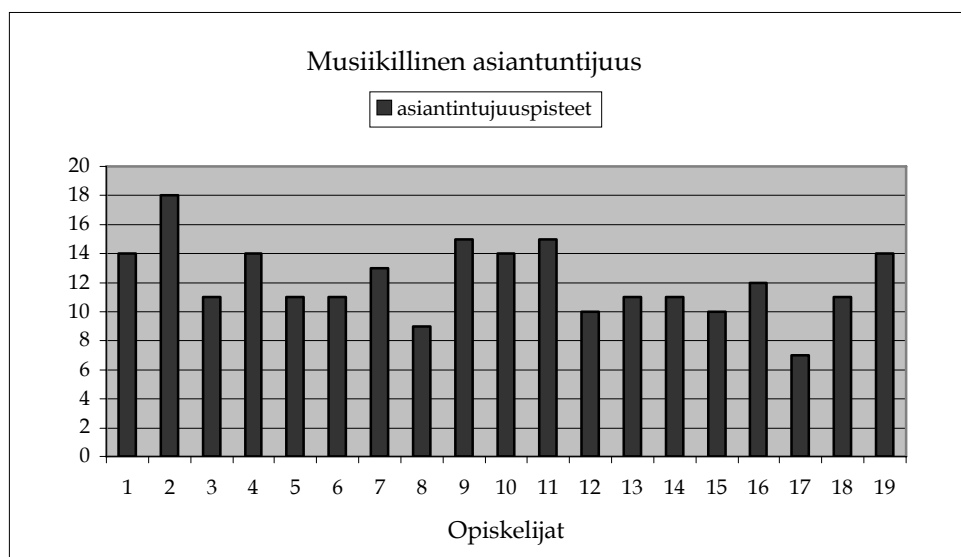
### **Opiskelijoiden sovitustoimintaan liittyvä musiikillinen asiantuntijuus jakautumisen lähtökohtana**

Opiskelijoiden substanssiasiantuntijuutta arvioitiin yhdistämällä aikaisempaa sävellys-, sovituskokemusta sekä perinne- ja populaarimusiikin soitto- ja kuunteluaktiivisuutta kuvaavia muuttujia. Tällä haluttiin selvittää kognitiivista diversiteettiä itse substanssin kohdalla. Asiantuntijoiksi määriteltiin opiskelijat, jotka saivat vähintään 14 pistettä (max. 20) ja noviiseiksi alle 10 pistettä saaneet opiskelijat. Asiantuntijoita löytyi tämän pisteytyksen mukaan seitsemän ja noviiseja kaksi. Toinen noviiseista määriteltiin noviisiksi myös tv- ja musiikkiteknologiaosaamisen kohdalla. Erot musiikillisessa asiantuntijuudessa eivät olleet yhtä suuria kuin teknologian kohdalla. Jälleen tulee huomata, että jaottelu perustuu osin opiskelijan omiin näkemyksiin kokemuksistaan ja toiminnastaan. Määrittelyt esimerkiksi siitä, kuunteleeko jotain musiikkityyliä "paljon" tai "kohtalaisesti" ovat suhteellisia ja yksilökohtaisia. Lisäksi kyseiset musiikkityylit ovat käsitteinä häilyviä ja niillä on merkityseroja, samoin kuin käsitteillä "säveltää" tai "sovittaa".

Sovituskurssiin liittyvä musiikillinen asiantuntijuus määriteltiin seuraavien kysymysten perusteella ja tarkoitus oli selvittää asiantuntijuustasoa juuri kyseistä kurssia silmällä pitäen. Oheisen kuvion 23 tarkoituksena on kuvata opiskelijayhteisön opiskeltavaan kurssiin liittyvää kognitiivista diversiteettiä. Asiantuntijuus pisteytettiin seuraavalla tavalla:

- "oletko säveltänyt musiikkia"? (0/2p)
- "oletko aikaisemmin sovittanut musiikkia", (0-4p)
- "harrastatko aktiivisesti populaari ja/tai perinnesävellystä soittamista/laulamista

- opiskelun ulkopuolella?”, (0-4p)  
 - “kuunteletko aktiivisesti populaarimusiikkia?” (0-4p)  
 - “kuunteletko aktiivisesti perinнемusiikkia?” (0-4p)



KUVIO 23 Opiskelijoiden musiikillinen asiantuntijuus (max. 20 pistettä).

Kuviosta on nähtävissä, että keskimäärin kognitiivinen diversiteetti ei musiikillisen asiantuntijuuden kohdalla ollut kovin suuri. Musiikin solistinen asiantuntijuus hajautui kohtalaisesti, sillä kysyttäessä pääsoitinta, ryhmästä löytyi kymmenen instrumentin taitajia. Yhtään varsinaista lyömäsoittajaa ryhmässä ei ollut, mutta pääsoittimia lueteltiin kosketin-, kieli-, jousi- ja puhallinsoitinperheistä. Tämän oletettiin vaikuttavan tovereiden asiantuntijuuden hyödyntämismahdollisuuksiin ongelmatilanteissa.

### Jaetun asiantuntijuuden hyödyntäminen verkkoympäristössä

Kirjallisuudessa esiintyvät käsitykset ja tutkijan oletukset asiantuntijuuden jakamisesta ja hajautetun kognition hyödyntämisestä osoittautuivat pitkälti idealismiksi ainakin kurssin verkko-osuuden osalta. Ennako-oletusten mukaan kurssilaisten erilaisten taustojen johdosta heidän asiantuntijuutensa olisi hyödyttänyt opiskelijatovereita. Kuten edellä ilmenee, joukossa oli eri tasoisia soittajia ja etenkin opiskelijoiden taidoissa ja kokemuksessa hyödyntää teknologiaa toiminnassaan oli eroja. Kurssilaisilla oli siis tarpeeksi kognitiivista diversiteettiä, joka olisi mahdollistanut hajautetun asiantuntijuuden hyödyntämisen. Tämä olisi tapahtunut aktiivisen vuorovaikutuksen kautta, esimerkiksi kommentoimalla soituksia sekä kyselemällä ja vastaillemalla kysymyksiin. Joukossa oli monella osa-alueella noviiseiksi katsottavia opiskelijoita, jotka olisivat varmasti hyötyneet kokeneempien tai kyvykkäämpien opiskelijatovereidensa avusta. Opiskelijat olisivat voineet kohdentaa kysymyksiä verkkoympäristössä tietyille henkilöille aina tarpeen mukaan.

Vaikka opiskelijoiden hallussa on suuri määrä asiantuntijuutta, josta muut voisivat hyötyä, sitä ei ainakaan näkyvästi hyödynnetty. Asiantuntijuuden ei huomattu hajautuneen sosiaalisesti verkossa, eikä yhteisön transaktiivista muistia hyödynnetty ainakaan eksplisiittisesti. Tämä on pääteltävissä paitsi loppukyselyn ja haastattelujen vastauksista, myös siitä, ettei verkossa käyty keskusteluja eikä esitetty kysymyksiä. Myös mahdollisuudet oppia selittämällä asioita kyselijöille jäivät pois ainakin verkko-osuudesta. Loppukyselyn mukaan (kuviokuva 24) vain yksi opiskelija (6%) pyysi tovereiltaan apua sovitustehtävien suorittamisessa kurssin aikana usein. Puolet vastanneista pyysi apua silloin tällöin, neljä (22%) harvoin ja saman verran ei pyytänyt lainkaan. Kysymys koski sekä verkkoympäristössä että kasvokkain tapahtuvaa vuorovaikutusta. Optimista on nähtävissä, ettei tällaista toimintaa tapahtunut verkossa. Kasvokkaisissa tilanteissa apua pyydettiin esimerkiksi tyylillisissä seikoissa tai tiettyihin soittimiin ja niiden ominaisuuksiin liittyvissä kysymyksissä. He kysyivät esimerkiksi mitä ääniä koululainen kykenisi soittamaan vaikkapa trumpetilla.

B1: "...Jos tietää, että joku soittaa jotain soitinta, että mulle esimerkiksi jotkut puhallimet on sillä lailla vieraita, että ei tiedä mitkä alueet toimii, vaikka periaatteessa tietää rekisterin. Semmosia saatto kysyä.. vaikka olis vähän vieraampi, niin saatto kysyä.."

Toisaalta voidaan myös spekuloida, ettei opiskelijoiden asiantuntijuuksissa ollut ainakaan ryhmien sisällä kyselyjen tuloksista huolimatta tarpeeksi kognitiivista diversiteettiä, jolloin selkeää tarvetta esimerkiksi muilta kyselemiseen ja selittämiseen ei syntynyt. Toisaalta tutkitulla kurssilla vuorovaikutus ja sen myötä toisten hyödyntäminen tapahtuikin kasvokkaisissa tilanteissa. Myös opettaja oli huomannut tämän:

O1: "Sen mä muistan, että aika moni on kyselly neuvoja toisiltaan, mutta ne on tapahtunu enemmän kasvokkain.."



KUVIO 24 Avun pyytäminen opiskelijatovereilta verkkoympäristössä tai kasvokkain kurssin aikana (n=18).

Verkkoympäristö toi kuitenkin esille opiskelijoiden asiantuntijuutta ja toimi implisiittisellä tasolla jatkuvasti läsnä olevana ulkoisena muistina (Wegner 1987). Opiskelijat kertoivat saaneensa ideoita toistensa sovituksista ja verkkoympäristö auttoi heitä välttämään tehtävänantoihin liittyviä väärinkäsityksiä. Asiantuntijuuden jakautuminen ei siis ilmennyt verkkoympäristössä eksplisiittisen vuorovaikutuksen muodossa, vaan opiskelijoiden tarkastellessa toistensa sovitustehtäviä. Sovitusten katselu oli sen verran harvinaista, että tässäkin muodossa asiantuntijuus jakautui melko heikosti. Kysyttäessä olennaisimpia hyötyjä verkkoympäristön käytöstä kyseisellä kurssilla eräs opiskelija kokoaa ajatukset:

B1:"Tavallaan se, että useammat hyötyy siitä sovituksesta.. muutkin, kun sen oman ryhmän jäsenet, jotka näkee sen nuotin tai kuulee sen. Se laajentaa sitä piiriä sen viiden tai kuuden ihmisen ulkopuolelle. Plus sitten se palautteenanto, jos se toimis."

Eräs opiskelija ilmoitti mieluummin hyödyntäneensä ongelmatilanteissa kirjallisia lähteitä. Tämä johtui tietysti osittain siitä, ettei verkkoympäristöön ollut syntynyt tiiviissä vuorovaikutuksessa olevaa yhteisöä. Yhteisön aktiivisempi läsnäolo ja esimerkiksi jonkin tosiaikaisen verkkovuorovaikutusvälineen hyödyntäminen olisi tietyissä tilanteissa saattanut auttaa sovituksia tekeviä opiskelijoita. Jos opiskelijalle tuli kotona tehtäviä tehdessään jokin ongelma, vastauksen saaminen Optiman asynkronisilla keskustelualueilla olisi kestänyt jopa useita päiviä. Yhteisön kohtuullisen pieni koko ja passiivinen kurssiympäristön käyttö veivät mahdollisuuksia vastavuoroisen asiantuntijuuden hyödyntämiseltä.

D1:"Ei.. samalla tavalla, jos nyt asia tuli mieleen jossain tunnilla, niin kysyy joltain silloin. Mutta enemmän se oli sitä, että kun yön hiljaisina tunteina teki niitä sovituksia, niin penko kaiken maailman sovituspoppaita ja muita.."

Sovitusten tekemiseen liittynyt opiskelijoiden välinen vuorovaikutus toimi parhaiten tilanteissa, joissa sovituksia tehtiin esimerkiksi laitoksen atk-luokassa tai itse sovitustunnilla. Toisilta kysyttiin näissä tilanteissa myös jonkun verran mielipiteitä tai ideoita sovituksiin.

C3:"Ehkä, jos siellä on joku vaikea tahti, eikä millään meinaa saada siihen hyvää juttua, niin sitten kysyy toiselta, 'hei mitä mieltä oot, voisko tähän laittaa jotakin'.."

Teknisesti verkkoympäristö olisi mahdollistanut asiantuntijuuden jakamisen ryhmien välillä, mikä ei ollut mahdollista aikaisemmin. Opiskelijat olisivat voineet hyödyntää toisiaan ongelmatilanteessa esimerkiksi kysymällä, mistä he voisivat löytää ratkaisun johonkin soitinnusongelmaan. Näin toiminta olisi muistuttanut enemmän yhteisöllistä tiedonrakentamista. Tällaista toimintaa on esiintynyt aikaisempien tutkimusten kohteina olevilla kurseilla (esim. Bielaczyc 2001), tosin toiset tutkimukset ovat osoittaneet opiskelijoiden lähinnä vertailevan omia tietojaan tai aikaansaannoksiaan (esim. McLoughlin & Luca 2000). Tässä tutkimuksessa kävi ilmi, että ryhmät koostuivat pitkälti myös opetuksen ulkopuolella toistensa kanssa viihtyvistä opiskelijoista. Monilla opiskeli-

joilla oli siis vähemmän kontakteja toisten ryhmien jäseniin myös kontaktiope-  
tuksen ulkopuolella. Heidän potentiaalista asiantuntijuutta ei siis välttämättä  
hyödynnetty, jolloin mahdollisten kysyjien ja vastaajien määrä oli melko vähäi-  
nen.

Tutkijan toimesta opiskelijoiden asiantuntijuuden esiin tuomiseksi luotua  
asiantuntijuuslomaketta ei juurikaan käytetty hyväksi<sup>50</sup>. Kyseinen lomake on  
esimerkki verkkoympäristöjen tuomasta lisäarvosta. Sen avulla on helppo kerä-  
tää tilastotietoa suurenkin ryhmän mielipiteistä, kokemuksista tai vaikkapa tai-  
doista. Lomakkeen tarkoituksena oli tässä tapauksessa kehittää yhteisön trans-  
aktiivista muistia ja luoda pohjaa asiantuntijuuden jakautumiselle. Lisäksi tar-  
koituksena oli antaa opettajille ennakkoon parempi kuva opiskelijoiden tieto- ja  
taitotasosta. Suurin osa opiskelijoista oli kylläkin vuoden aikana käynyt katso-  
massa lomakkeeseen tallennettuja tietoja, mutta harva heistä todella hyödynsi  
sitä. Tämä johtui osittain jälleen siitä, että opiskelijat tiesivät jo valmiiksi, mitä  
soittimia suurin osa opiskelijatovereistaan hallitsee ja millä osa-alueilla muilla  
voisi olla heitä enemmän asiantuntijuutta. Verkkoympäristö ei siis merkittävästi  
auttanut tuomaan esiin opiskelijoiden asiantuntijuutta – ainakaan siinä määrin,  
että siitä olisi ollut näkyvää hyötyä opiskelijatovereiden toimintaan.

C2: „Ei ainakaan tän ryhmä sisällä..[ollut lomakkeesta hyötyä]. Ehkä muuten olis  
ollu. En mä ainakaan kokenu mitään merkittävää tarvetta kysellä. Kyllä sitä tuntuu,  
että pärjäs silleen.. Tietysti ainahan se voi olla sellasta luuloa vaan.. että vois käydä  
kysymässä jonkun soittimen taitajalta, onko tällanen juttu toimiva ja saada sitten  
palautetta..”

Varsinaisen opettajan mielestä verkkoympäristö ei edistänyt merkittävästi tie-  
don esille tuomista eikä siten yhteisöllistä tiedonrakentamista. Tärkeimpänä  
syynä tähän oli opettajan mukaan opintojen yleinen työläys ja opiskelijoiden  
kiire. Paitsi muiden kurssien kanssa, niin opiskelijoilla oli tarpeeksi tekemistä  
myös sovituskurssin tehtävien suorittamisessa. Monet opiskelijat kävivät lisäksi  
töissä ja varmasti useimmat harrastivat opiskelun ulkopuolella musiikkia. Uusi  
metodi ja uusi ympäristö vaativat jo sen verran paljon opetteluja, että aktiivinen  
asiantuntijuuden jakaminen ja hyödyntäminen ympäristössä olisi vaatinut lisää  
ylimääräistä työtä. Lisäksi kurssin poikkeukselliset järjestelyt opettajan virka-  
vapauden ja työtehtävien johdosta veivät mahdollisuuksia opettajalta ohjata  
tiedonrakentamista tehokkaammin.

O1: „Ei nyt selkeesti [edistänyt tiedon esille tuomista]... Nää meidän  
musiikkikasvatuksen opiskelijat on niin työllistettyjä, että kauheen paljon uuden  
ympäristön kanssa ja uusien medioiden haltuun ottamiseen ei ole ollut aikaa. Se  
tyssää siihen hyvin pitkälle.”

---

<sup>50</sup> Tämä on nähtävissä lomakkeen avaamista kuvaavista tilastoissa Optimassa.

## 7.7 Tiedon ja toiminnan näkyvyys ja ulkoistaminen verkossa

Perinteisessä koulutuksessa informaatio on liikkunut esimerkiksi erilaisten suoritusmuotojen muodossa melko yksisuuntaisesti opettajan ja oppijan tai oppijajoukon välillä. Joskus yliopisto-opetuksessa opettaja saa kuvan opiskelijoiden tietotasosta ainoastaan kurssin lopussa järjestetyn tentin kautta. Opiskelijatoverit voivat joissain tapauksissa olla täysin tietämättömiä toistensa asiantuntijuudesta ja osaamisesta. Näin yhteisön hallussa oleva tieto jää hyödyntämättä. Tutkitun sovituskurssin kohdalla tilanne ei ole aivan näin lohduton. Opiskelijat ovat aiemmin tavanneet keskimäärin viiden hengen ryhmissä koko kurssin ajan lähes joka viikko. Näin heille on muodostunut kuva oman ryhmänsä jäsenten osaamisesta ja samalla mahdollisuus myös hyödyntää sitä. Toisten ryhmien toiminnasta heillä on ollut melko heikot käsitykset. Tiedon kollektiivisella näkyvyydellä ja ulkoistamismahdollisuuksilla oletetaan olevan erityisesti vaikutusta metakognition ja motivaatioon (Cox 1999; Lehtinen ym. 2000).

Yksi tämän tutkimuksen perustavoitteita oli selvittää, auttaako verkkoympäristö ulkoisena apuvälineenä tuomaan oppijan omia käsityksiä hänelle itselleen ja muille paremmin näkyväksi ja täten myös selkeimmiksi. Kerätyn aineiston avulla tarkastellaan missä määrin hyödynnetyt verkko-opetuksen välineet ja niiden käyttömuodot soveltuvat tiedon ulkoistamiseen ja miten opiskelijat hyödyntävät näitä välineitä tiedon esille tuomisessa. Yhteisön oletettiin hyötyvän etenkin mahdollisuudesta tarkastella kaikkien jäsenten nuotinnusohjelmilla tehtyjä audiovisuaalisia dokumentteja. Verkkoympäristöjen hyödyn oletettiin nousevan esiin erityisesti siinä, että yksittäisten opiskelijoiden toiminta verkkoympäristössä näkyi koko yhteisölle.

Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää millä tavalla verkkoympäristö toimii ikään kuin lähiopetuksen jatkeena ympäristönä, jonka yhtenä lisäarvona on tiedon esittäminen organisoidussa muodossa, ja sen läsnäolo aina tarvittaessa. Muille ulkoistamisella katsottiin etenkin representaatiotutkimuksiin nojaten olevan oppimisen kannalta positiivista vaikutusta. Ulkoistaessaan musiikillista tietoa, oppija konstruoi tiedon uuteen eksplisiittiseen muotoon teknologiaa hyödyntäen. Oppijan käsitysten ja osaamisen näkyvyys saattaa hyödyttää koko yhteisöä, jos yhteisö osaa ja haluaa käyttää hyväksi esille tullutta tietoa. Tästä syystä onkin mielenkiintoista selvittää, edistykö tiedon näkyvyys esimerkiksi läsnäolon ja osallistumisen tunnetta.

Guzdialin & Carrollin (2002, 423) niin ikään verkkoavusteisuutta tarkastelevassa tutkimuksessa tuli esille, että opiskelijat katsoivat verkkoympäristön tarjoavan heille hyvin yleiskuvaa kurssin toiminnasta. Samankaltaisia johtopäätöksiä on tehtävissä myös tässä tutkimuksessa. Niin opiskelijoiden kuin opettajienkin haastatteluista käy ilmi, että juuri tiedon näkyvyys oli kurssilla selkeimpiä verkkoympäristöjen tuomia etuja. Tiedostomuotoihin liittyvien ongelmien vuoksi tästä mahdollisuudesta ei voitu kuitenkaan täysin hyötyä. Opettajalle opiskelijoiden töiden näkyminen verkkoympäristössä mahdollisti paitsi niiden kuulemisen, myös niiden paremman hallinnan. Opettaja sai verkkoavusteisuu-

den myötä paremman kuvan opiskelijoiden osaamisesta ja heidän toiminnastaan.

O1: "Suurimmat edut mun mielestäni on siinä, että on nähtävillä soivassa muodossa opiskelijoitten työt ja näkee konkreettisesti sen, ketkä on tehnyt ja ketkä on tekemättä. Ja sitten näkee myös kuka missäkin käy katsomassa.. kuka on aktiivinen, kuka ei.."

### Tiedon ja toiminnan näkyvyys verkossa oppimistoiminnan edistäjänä

Tutkimuksessa haluttiin selvittää, missä määrin sovitusten näkyminen verkossa vaikutti opiskelijoiden toimintaan ja loi teoriaosassa esitettyihin käsityksiin pohjautuen mahdollisuuksia oppia myös verkkoympäristössä (*luvut 5.3, 5.7 ja 5.10*). Tehtävien ja tehtävänantojen näkyminen verkkoympäristössä auttoi haastattelujen mukaan opiskelijoita välttämään väärinkäsityksiä ja saamaan vahvistuksia omille käsityksilleen. Ennen kaikkea tämä koski tehtävänantoja. Verkkoympäristön voi tulkita luoneen puitteita myös muiden opiskelijoiden kognition hyödyntämiselle ikään kuin oman kognition jatkeina ja toiminnan varmistajina. Moni sanoikin käyneensä katsomassa muiden tehtäviä tarkistaakseen, että on ymmärtänyt tehtävän samalla tavalla kuin muut. Osa taas halusi karttaa samanaisten sovitusten tekemistä. Omia käsityksiään pystyi siis tarkistamaan verkkoympäristöstä vertaamalla niitä muiden käsityksiin. Näin opiskelijalla oli mahdollisuus saada hyväksyntä omille ratkaisuilleen, vaikka hän ei saanutkaan suoraa palautetta.

B4: "Kyllä, jos oli vähän tulkinnanvaraa niissä, niin kävi katsomassa mitä muut on tehny.. Ja jos oli useampaa eri tapaa.. että jos monet ihmiset on ymmärtäny sen samalla tavalla keskenään, niin myötäilen sitten.. "

C4: "Mä ainakin kävin silmäilemässä muitten töitä sillä lailla, että jos oli joku tehtävänanto, mitä mä en ollu saanu ihan selkeeks.. että mitä siihen voi laittaa ja minkä tyyppinen se on, silmäilemässä, mitä muilla on, minkä tyyppinen se tehtävä on.. että mitä se nyt käytännössä tarkoittaa.."

Nämä havainnot saavat vahvistusta myös muista tutkimuksista. McLoughlinin & Lucan (2000) tutkimuksessa verkkoympäristöä käytettiin juuri omien käsitysten vertailuun ja vahvistamiseen. Guzdialin & Carrollin (2002, 423) haastattelumat opiskelijat kertoivat myös tarkistavansa verkosta, mitä tietyllä tehtävänannolla oli tarkoitettu. Hekin näkivät tämän yhtenä verkkoympäristön tärkeimmistä funktioista. Verkkoympäristön voidaan siis katsoa toimivan tietyissä tilanteissa metakognitiota kehittävästi.

Haastatteluista on tulkittavissa, että opiskelijat kokivat oppineensa verkkoympäristön avulla implisiittisesti toisiltaan. Muilta opiskelijoilta sai ideoita, vaikka niitä ei yleensä haluttukaan toteuttaa sellaisinaan. Ne vaikuttivatkin opiskelijoiden mielestä enemmän yleisemmin kuin pelkästään kyseessä olevan tehtävän suhteen. Toisia seuraamalla myös opittiin, vaikkei tämä oppiminen yleensä ollut nähtävissä. Verkkoympäristö mahdollisti uudenlaisen työskentelytavan, jossa opiskelijat kykenivät tehtäviä tehdessään ottamaan mallia jo teh-

tävät palauttaneilta tovereiltaan. Tämä tukee kognitiivisen näkökulman esittämää käsitystä siitä, että taitavat opiskelijat kykenisivät hyödyntämään muiden luomia representaatioita luodessaan omia vastaavaan aiheeseen liittyviä esityksiä (ks. luku 2.1).

B1: "Sovituskurssi oli kuitenkin siinä mielessä parhaasta päästä, että vaikka palautetta omista töistä ei välttämättä saanu, mutta sitten sai muilta ideoita ja tämmöstä, joka tavallaan edisti oppimista."

C2: "Olihan siinä.. että tommosenkin idean voi toteuttaa, jota ei itelle ollut tullut mieleen.."

Verkkoympäristön voi tulkita myös laajentaneen opiskelua kontaktiopetuksen ulkopuolelle. On mahdollista, että kurssi oli entistä enemmän läsnä opiskelijalle silloin, kun hänellä oli aikaa, motivaatiota ja mahdollisuuksia osallistua kurssin toimintaan. Opiskelijat kykenivät tarkastelemaan muiden sovituksia tarkemmin kontaktitunnin jälkeen, jolloin mahdolliset ristiriidat omien ja muiden käsitysten välillä tulivat selvemmin esille ja opiskelijat kykenivät myös hyötymään paremmin toistensa ideoista. Heillä oli mahdollisuus hyötyä aiempaa enemmän ja monipuolisemmin toisten opiskelijoiden tekemistä sovituksista. Ainakin eräs opiskelija kertoi käyneensä juuri kontaktituntien jälkeen tarkastelemassa siellä soitettuja kappaleita. Tämä vahvistaa kuvaa verkkoympäristöstä lähiopiskelun jatkeena:

B4: "Tai sitten se, että tunneilla, kun soitettiin sovituksia ja joku juttu kuulosti tosi kivalta.. eikä saanut nuottia itselleen.. Tai sitten soitettiin useita sovituksia.. niin jälkeenpäin saattoi ajatella, että kellä oli se juttu jossain kappaleessa.. Niin saattoi löytää jälkeenpäin (Optimasta) nuottikuvasta sen hyvän asian miten se oli tehty.. Hyvä asia.."

Yleisesti haastatteluissa verkkoympäristö nähtiin hyödyllisenä sovitusten palautuspaikkana. Kasvokkaisissa tapaamisissa ei ehditty käydä läpi kaikkia sovituksia. Jos yksittäinen opiskelija oli pois siltä tunnilta, jolla kyseiset tehtävät soitettiin, sovitukset oli mahdollista palauttaa verkkoympäristöön tarkasteltavaksi. Ilmeisesti näistä syistä johtuen niiden löydettävyyttä myös verkkoympäristössä nähtiin hyödyllisenä.

B1: "Mutta se, että osittain se on myöskin olemassa se dokumentti.. Tai se, että pystyis ottamaan sen nuottiesimerkin koneelle ja hyödyntämään sitä es jossain määrin.."

Tiedon ja materiaalin näkyvyys verkossa auttoi oletettavasti eniten niitä, joilla ei ollut mahdollisuutta tarkistaa käsityksiään suullisesti tai jotka eivät ole paikalla, kun opettaja kuvaili tehtävää lähitapaamisissa. Pitkälti etäopiskeluna kurssia suorittanut opiskelija oli läsnä luennoilla ja kontaktitapaamisissa selvästi muita harvemmin. Hän ei kuulunut mihinkään tiettyinä päivinä tapaavaan ryhmään. Jos hänellä oli mahdollisuus, hän osallistui sen ryhmän tapaamiseen, joka hänelle kulloinkin sopi parhaiten. Tästä syystä hän halusi käydä tarkistamassa muiden tekemiä tehtäviä saadakseen tehtävänannot itselleen selvemmäksi. Pelkästään tekstimuotoinen tehtävänanto ei ole välttämättä tarpeeksi selkeä, etenkin musiikin nonverbaalin luonteen vuoksi. Lisäksi kyseinen opis-



kelija sai Optiman kautta valmiit tehtäväpohjat, eikä hänen tarvinnut käydä yliopistolla hakemassa paperimuotoisia tehtäviä.

D3: "Kyllä.. varmaan just se oli ainoa väylä, kun annetaan joku tehtävä, mikä pitää tehdä, niin se, että käyn kattomassa mitä muut on tehny, niin se on ainoa väylä, mistä mä saan vähän lisäinfoo siitä, miten opettaja on kenties antanu lisäohjeita. Siihen autto kyllä kovasti.. Että jos oli vähänkin epäselvyyttä, mitä tehtävässä piti tehdä, niin kävin varmistamassa.."

### **Tiedon ja toiminnan näkyvyyden merkitys verkossa opettajien kokemana**

Sovitustehtävien näkymisen verkkoympäristössä oletettiin olevan opiskelijoille opettajia suurempi etu. Heillä oli mahdollisuus tarkkailla sekä oman että toisten ryhmien jäsenten töitä, mikä ei välttämättä olisi ilman verkkoympäristöä ollut mahdollista. Opettajat näkivät ja kuulivat luokkatilanteessa kaikkien sovitukset ja heillä oli mahdollista antaa aina suullista palautetta. Sen sijaan verkkoympäristö helpotti kylläkin töiden kirjallista kommentointia.

Tutkija: "Helpottiko tämä sen opiskelijoiden osaamisen ja edistymisen seuraamista paremmin, kun ne tehtävät olivat siellä ja opiskelijat oli jollain tavalla samassa verkkoympäristössä?"

O1: "Yksittäisen opiskelijan kohdalla ei välttämättä, koska kumminkin niin kolme neljäsosaa sovituksista ja töistä tehtiin suoraan luokkatilanteeseen."

Myös varsinainen opettaja koki saaneensa verkkoympäristön kautta entistä paremman kuvan opiskelijoiden toiminnasta ja työskentelyn aktiivisuudesta. Sijaisopettajan työrupeama oli sen verran lyhyt, ettei hän kyennyt vastaamaan kysymykseen opiskelijoiden läsnäolosta ja toiminnan näkyvyydestä verkkoympäristössä.

O1: "Kyllä silleen, että musta oli hauska seurata mm. sellasta seikkaa, että ketkä oli aktiivisia, että ketkä kävi avaamassa objekteja ja teki töitä sinne.."

Varsinaisen opettajan mukaan verkkoympäristö auttoi häntä saamaan paremman käsityksen myös opiskelijoiden sovituksista ja taidoista sovittajina. Hän kertoi tämän hyödyttäneen häntä opetuksen kohdentamisessa ja kehittämisessä. Yhtenä syynä tähän oli juuri opiskelijoiden soittotaito suhteessa heidän tekemiensä sovitusten vaikeustasoon ja niiden harjoitteluun käytettävään aikaan. Kuuntelemalla tehtäviä verkossa, opettaja sai nopeasti käsityksen siitä, minkälainen sovitus oli kyseessä. Hänelle saattoi jäädä selkeämpi ja paremmin rakentunut kuva opiskelijoiden sovituksista.

O1: "Kyllä [sovitusten näkyminen verkossa] siinä mielessä helpotti, että esimerkiksi vaikeampien tehtävien, joita on vaikea soittaa primavistana luokassa, plus sitten kaikkien soittotaito ei riitä siihen."

## Tiedon ja toiminnan näkyvyyden merkitys verkossa opiskelijoiden kokemana

Loppukyselyn mukaan mahdollisuus saattaa sovitukset verkossa toisten tarkasteltavaksi motivoi niiden tekemiseen vain yhden opiskelijan mielestä paljon. Silti 61% ilmaisi sen motivoivan heitä jonkin verran ja kolmasosaa kyselyyn vastannutta sovitusten näkyminen muille verkossa ei motivoinut lainkaan. (*Kuutio 25, liite 1.*) Osa ilmaisi haastatteluissa ympäristön motivoineen heitä siinä mielessä, että he aktivoituivat, kun huomasivat muiden palauttaneen tehtäviä verkkoympäristöön.

Yleisesti opiskelijat kävivät katsomassa toistensa töitä varsin vähän, kuten toiminnan aktiivisuutta koskevassa luvussa todettiin. Näin sovitusten esittämisestä verkkoympäristöstä koko yhteisölle ei ollut odotetun kaltaista hyötyä. Opiskelijat toivat esiin itsekin haastatteluissa, ettei kaikkia verkkoympäristön tarjoamia mahdollisuuksia käytetty hyväksi. Eniten opiskelijat olivat avanneet ensimmäistä verkkoon palautettua tehtävää ja toveriarviointitehtävää. Ensimmäisen tehtävän aktiivinen avaaminen saattoi johtua alkuinnostuksesta. Tätä ns. sointutehtävää oli käynyt katsomassa keskimäärin 2,4 opiskelijaa<sup>51</sup> jokaista tehtävää kohti ja ensimmäistä ns. toveriarviointitehtävää keskimäärin 3,2 opiskelijaa. Jälkimmäinen pitää sisällään myös arvioijan, jonka tehtävään dokumentin avaaminen kuului. Useita tehtäviä oli käynyt katsomassa vain yksi opiskelija ja merkittävä määrä tiedostoista oli muilta jäänyt avaamatta kokonaan. Mitä myöhemmin sovitustehtävä oli palautettu, sitä vähemmän sillä oli tarkastelijoita. Opiskelijat tekivätkin viimeiset tehtävät kurssin loppuvaiheessa, jolloin niitä ei pahemmin opiskelijatovereiden toimesta oltu katseltu. Esimerkiksi tehtävällä numero 10 oli opettajan ja sen tekijän lisäksi keskimäärin vain 1,6 katselijaa. Opettajakaan ei ollut käynyt tilastojen mukaan katsomassa kaikkia verkkoympäristöön palautettuja sovituksia.

Haastattelut toivat esille, että opiskelijat tutkivat muiden töitä harvemmin kovin tarkkaan. Silloin, kun joku sattui avaamaan jonkun toisen tekemän tehtävän Optimassa, se lähinnä kuunneltiin kerran läpi. Joskus he saattoivat kiinnostua tietyistä soitinvalinnoista tai muista sovituksellisista ideoista, mutta tämä oli hyvin harvinaista. Tarkastelun voi tulkita johtuneen monesti uteliaisuudesta, joka oli herännyt aikaisemmin kontaktitunnilla tai sen jälkeen.

A1: "Jollain oli joku semmonen hauska kokeilu.. erilaisia soundeja.. Ehkä vähän tuli sitten kokeiltua niitä itsekin.. Mutta ne eivät vaikuttaneet pahemmin tehtäviin."

C3: "Joskus oli semmosta, että kun se soittettiin tunnilla se biisi ja se ei ihan toiminutkaan, niin sitten kävi kuuntelemassa sen Optimassa tai [atk-luokassa] kaverin tiedostoista.. että minkälainen oli joku juttu, joka oli voinut mennä ohi. Jos oli vaikka joku vaikee pianotahti, ettei sitä pystynyt yksinkertaisesti soittaan primavistana.. että miten se ois pitänyt kuulostaa. Ja sitten kuulee, että tää on tosi makee juttu.."

---

<sup>51</sup> Tilastoissa ei huomioida opettajia, tutkijaa eikä itse tehtävän tekijää.

Yli puolet (61%) opiskelijoista ilmoitti kuitenkin loppukyselyssä vertailleensa verkkoympäristössä omaa toimintansa muiden toimintaan jonkin verran. Yksi opiskelija ilmaisi vertailleensa omaa toimintaansa muihin paljon ja kolmannes taas ei vertaillut lainkaan. (*Kuvio 26, liite 1.*) Haastattelujen perusteella muiden toiminnan seuraaminen aktivoi osaa opiskelijoista. He saattoivat käydä katsomassa, ovatko muut jo tehneet tehtäviä ja kokeneensa nolouden tunnetta, jos olivat viimeisten joukossa.

Opiskelijat motivoivat siis toiminnallaan toisiaan ennen kaikkea luomalla positiivista sosiaalista painetta tehtävien suorittamiseen. Jotkut opiskelijat saattoivat motivoitua, kun huomasivat vertaisensa osanneen tehdä tehtävän tai huomasivat oman tehtävänsä olevan vähintään yhtä laadukas. Osalla taas kynnys omien töiden julkaisuun saattoi nousta, kun näkivät verkossa jonkun opiskelijatoverin tuottaman laadukkaan sovituksen.

C6: "Ite aatteli, että jollain tavalla oli ehkä korkeampi kynnys niitten sovitusten tekemiseen.. Tai ehkä hioi niitä vähän -tosin en ookkaan laittanu kun vasta kaksi -kun aatteli, että kaikki muutkin nyt näkee ne, niin ei viitti laittaa sinne ihan mitä tahansa roskaa sinne. Ainakin pikkasen vaikutti."

Osittain tällainen toiminta saattoi johtua uteliaisuudesta. Jos tässä toiminnassa tapahtui jonkinlaista oppimista, sitä tapahtui hyvinkin implisiittisellä tasolla. Kyse voi olla omien käsitysten vahvistamisesta tai oman hyväksynnän saamisesta toiminnalleen, kuten haastatteluissakin kävi osittain ilmi.

### **Verkkoympäristöön tuotujen sovitusten vaikutus opiskelijoiden toimintaan**

Oppimiskäsitysten ja aikaisempien tutkimusten pohjalta oli oikeutettua olettaa opiskelijoiden näkemysten ja ideoiden vaikuttavan toisiin opiskelijoihin jollain tavalla (*ks. luku 5.3*). Loppukyselyn mukaan verkossa tarkastellut opiskelijatovereiden sovitukset eivät kuitenkaan vaikuttaneet juuri kenelläkään heidän omaan toimintaansa. Ainoastaan kaksi opiskelijaa ilmaisi, että niillä olisi ollut jonkin verran vaikutusta (*kuvio 27, liite 1*). Implisiittisellä tasolla vaikutusta saattoi esiintyä enemmänkin, mutta toisaalta verkkoympäristössä olleiden sovitusten vähäinen kuuntelu vie pohjaa tältä oletukselta. Jos selvästi kuvailtavissa olevaa vaikutusta ilmeni, se liittyi lähinnä aikaisemminkin mainittuun tarpeeseen välttää samankaltaisia sovituksia. Vain muutaman kohdalla toisten sovitukset näyttäsivät aiheuttaneet paineita tai kilpailutilanteita. Ne eivät myöskään merkittävästi rohkaisseet työskentelemään ahkerammin omien sovitusten eteen.

Kuten toiminnan aktiivisuutta käsittelevässä luvussa (7.2.1) todettiin, verkkoympäristössä vierailamiseen ja siten toisten toiminnan seuraamiseen vaikuttivat normaalit opiskelijan kiireiseen aikatauluun liittyvät tekijät. Sovituskurssin tehtävien katselu kilpaili opiskelijoiden ajankäytössään monien muiden kurssien ja vapaa-ajan toiminnan kanssa.

C5: "Ainakin itelle tuli se, että kun ei ole nettiä kotona, niin ei täällä koululla ole ihan mahottomasti aikaa. Ei sitä illalla jää tänne istumaan ja kuuntelemaan muitten

sovituksia. Lähinnä jos sattui kuuntelemaan.. lähinnä oman ryhmän sovituksia.. Eipä nyt hirveesti ole käynyt kuuntelemassa muitten ryhmien sovituksia.. ehkä kaks ihan mielenkiinnosta."

Vähäinen sovitusten katselu saattoi siis johtua paitsi opiskelijoiden aikatauluisista, myös ympäristön rakenteesta, ryhmädynamiikasta ja tottumuksesta ympäristön käyttöön. Monet olivat myös riippuvaisia atk-luokan tietokoneista. Jos opiskelijalla ei ollut kotona verkkoyhteyttä, kurssin tapahtumia oli tietysti hankalampi seurata. Olennaisin syy saattaisi löytyä jälleen opiskelukulttuurista, johon tällainen toiminta ei ollut aiemmin kuulunut. Kun tehtävien katselu ei ollut suoritusvaatimuksena, sitä ei katsottu tarpeelliseksi. Etenkin ns. kampusopiskelijoiden kohdalla tehtävien tarkastelu verkossa koettiin turhaksi. Yksi syy liittyi teknisiin ongelmiin. Kun tiedostot eivät heti auenneet, opiskelijat eivät jaksaneet käydä toista kertaa kokeilemassa. Toiset eivät välttämättä jaksaneet klikkailla useiden kansioiden läpi etsiessään toisten sovituksia. Osa opiskelijoista myös suoraan passiivisuuden johtuneen laiskuudesta.

D1:"Mä myönnän, että olin laiska käymään kattomassa mitä muut on tehny.."

C2:"Kyllä varmasti. Mä en usko, että tää olis ollu laiskuudesta kovin pitkälle kiinni. Se on enemmän tottumuskysymys.. Ja varmaan, jos sitä olis tottunu tekemään, niin siellä varmaan kävis niinku muutenkin opiskellen.. Vaikka laiskuuttakin saattaa olla, mutta se tuskin on päällimmäisenä täs tapauksessa kuitenkaan.."

Toisaalta opettaja ei ilmeisemmin myöskään ohjeistanut toisten töiden tarkasteluun muutoin, kuin toveriarviointitehtävien kohdalla. Tämä tulee esille osassa opiskelijoiden haastattelussa esittämistä kommentteista. Ilman opettajan painentamistakin opiskelijoiden oletettiin ennakkoon olevan kiinnostuneempia toistensa tehtävistä ja toiminnasta. Aihetta on tarkasteltu lähemmin toiminnan aktiivisuutta käsittelevässä luvussa 7.2.

D2:"Ei mulla edes missään vaiheessa tullu mieleen, että olisin käynyt kattomassa.."

Monet eivät olleet kiinnostuneita toisten tehtävistä tai välttivät niiden tarkastelua jostain muusta syystä. Eräs opiskelija katsoi, että muiden ideat saattavat vaikuttaa liiaksikin hänen omiin ideoihinsa. Toisaalta he halusivat välttää negatiivisia kokemuksia, jos katsoivat tovereidensa tehneen tehtävät heitä paremmin. He kävivät etenkin uteliaisuuttaan kuuntelemassa sovituksia myöhemmin, kun oma työ oli jo palautettu.

B4:"Mulla tuli muutaman kerran se, että mä kävin tosiaan katsomassa ensimmäisiä tehtäviä, mitä joku oli sinne palauttanut. Ja mä huomasin, että se ei sinänsä ole hyvä, koska se saattaa juuri tuhota sen mun ideani siitä aiheesta, että joku on sen tehnyt jo. Sitten tuntuu typerältä ruveta tekemään saman tyypistä, mutta omaa. Se vaikutti siihen, että jossain vaiheessa jopa välttelin sitä, että käyn katselemassa ja kuuntelemassa niitä toisten sovituksia ennen kuin olen itse tehnyt sen. Mutta sitten sen jälkeen on kiva verrata, mitä toinen on löytänyt sieltä.. "

B2:"No en halunnut, että muiden työt olis vaikuttanu siihen mitä teen. Tai että vältin kokemuksia, että tämä ei ole riittävän taitavasti tehty, jos joku on tehnyt tosi hyvin."

Opiskelijat saattoivat siis saada liiallisia paineita esimerkiksi kokeneempien sovittajien töistä. Se, miten paljon sovituksia uskallettiin käydä katsomassa, oli erään opiskelijan mukaan riippuvainen itsevarmuudesta sovittajana.

B1: "Ehkä se liittyy myös itsevarmuuteen omista sovittajan taidoista, että jos kokee, että itse tekee sillä kyvyillä, niin on vapaampi käydä katsomassa, eikä pelkää sitä vertailua."

Omia tehtäviä ei käyty katsomassa jälkeenpäin verkkoympäristössä juuri lainkaan. Omat sovitukset olivat kuitenkin joka tapauksessa tietokoneella, joten niitä ei tarvinnut opiskelijoiden mukaan käydä verkosta katsomassa. Opiskelijat olisivat kylläkin voineet ladata sovituksia verkosta esimerkiksi harjoittelutunneilla tai ollessaan poissa paikkakunnalta, mutta siihen ei näyttänyt syntyneen kurssin aikana tarvetta.

C2: "Mulla oli ainakin koneella.. Sieltä tuli katottua sitten kuitenkin" (Muut myötäilevät ja nyökkäävät) "

C1: "Mulla oli koneella"

### Ryhmädynaamiset tekijät tehtävien tarkastelussa

Sovituskurssilaiset oli jaettu kolmeen ryhmään, eivätkä he välttämättä tienneet, mitä muissa ryhmissä tapahtuu ja minkälaisia sovituksia muut tekevät. Vaikka tutkitulla kurssilla oli paljon kontaktiopetusta, ja suurin osa opiskelijoista toimi aktiivisesti kampanjoilla, oletettiin verkkoympäristön edistävän tiedon näkyvyyttä erityisesti ryhmien välillä. Heillä oli Optiman kautta mahdollisuus saada tietoa muiden ryhmien toiminnasta ja tämä olikin tutkijalle yksi olennainen peruste verkkoympäristön käyttöönotolle ennen kurssia. Verkkoympäristön oli tarkoitus toimia siis jossain määrin kurssia yhdistävänä ja ryhmien toimintaa laajentavana tilana ja välineenä. Jossain määrin näin tapahtuikin tai ainakin osa opiskelijoista tuntui oivaltaneen tämän mahdollisuuden. Myös opettajat toivat esille, että mahdollisuus laajentaa oppimista yksittäisen ryhmän ulkopuolelle oli yksi suurimmista positiivisista muutoksista aikaisempiin opetus- ja opiskelutapoihin verrattuna.

C1: "Yksi tärkeimmistä asioista on ehkä se, että pystyi näkemään muidenkin ryhmien tuotoksia.. Paitsi, että siinä oli tiettyjä hankaluuksia niitten näkemisessä, mutta periaatteessa näin ois ollu mahdollisuus.."

O2: "No ainakin se varmaan, että ne pysty näkemään kaikkien ryhmien töitä.."

Jostain syystä useimmat opiskelijat menivät mieluiten katsomaan oman ryhmänsä kansioita. Tämä selviää sekä Optiman tilastoista että haastatteluista. Oletus siitä, että verkkoympäristö olisi laajentanut toiminnan näkyvyyttä, tehtävien kommentointia ja muuta vuorovaikutusta oman ryhmän ulkopuolelle, toteutui vain muutamien opiskelijoiden kohdalla. Nämä opiskelijat olivat lähinnä niitä, jotka eivät kuuluneet kumpaankaan tiiviiseen ryhmään. Ryhmien välinen

toiminta ja sen näkyvyys kuitenkin mainittiin monissa kommentteissa yhtenä verkkoympäristön tärkeimmistä eduista.

D4: "Ja se just, että kun se oli jaettuna ryhmiin.. niin se eriytti vielä niitä porukoita.. siellä kävi vaan siellä oman ryhmän.. että sitten olis ollu muka hirveesti työtä enemmän, että olis klikanu toisen ryhmän kansiota ja mennä erikseen kattomaan.."

Omaan ryhmään keskittyminen oli sekä tilastojen että haastattelujen perusteella yleisintä ryhmässä 2<sup>52</sup>, joka koostui tiiviistä kaveriporukasta. Osan mielestä tuntui tunkeilevalta käydä katselemassa toisten ryhmien tehtäviä ja osa tuntui olleen kiinnostuneita vain ystäviensä tehtävistä. Julkisilla tietokoneilla yliopistolla työskennelleet opiskelijat lienevät tottuneet kunnioittamaan toisen yksityisyyttä – tässä tapauksessa liiaksikin. Opiskelijat eivät olleet aivan varmoja, ovatko tiedostot lopulta tarkoitettukaan kaikkien nähtäväksi.

B1: "Ehkä se on pienempi kynnyks mennä tutkimaan [oman ryhmän jäsenten tai ystävien tehtäviä.] ronkkimaan toisen yksityisyyttä. Ainoa tässä on se, että kun ne on selvästi henkilöity ne tehtävät, niin ei tule ehkä katottua semmosen ihmisen tehtäviä, joka on eri ryhmässä.. ei tule välitettyä."

D1: "Oli vähän semmonen olo, et jos menee toisten kansioita kattomaan, niin menee penkomaan toisten tiedostoja. On tottunu siihen asenteeseen, ettei toisten kansioita mennä tsekkaileen."

Ryhmien välisen toiminnan kannalta suurin virhe tehtiin jo kurssin suunnitteluvaiheessa, kun opiskelijoille päätettiin tehdä ryhmäkohtaiset kansiot. Tämä todennäköisesti vähensi muiden ryhmien kansioiden katselua. Laitoksen atkluokan tietokoneilla oli ollut aikaisemmin kaikilla opiskelijoilla vapaa pääsy muiden käyttäjien kansioihin. Tämä oli saattanut aiheuttaa sen, ettei toisten kansioita uskalleta käydä katsomassa verkkoympäristössä. Kyseinen seikka oli myös jossain määrin tulkittavissa opiskelijoiden puheista haastatteluissa (ks. esim. haastateltava D4:n kommentti alla). Toisaalta toisten tehtävien kansioiden tarkastelu vaati ylimääräisiä toimenpiteitä, jotka saattoivat vapaaehtoisina hyvinkin jäädä tekemättä (ks. C3:n kommentti alla). Kyse oli siis opiskelukulttuurin toiminnan ja kulttuurin tasoilla esiintyvistä tavoista ja käsityksistä, joilla oli vaikutusta myös yhteisölliseen toimintaan kurssilla. Toisaalta ryhmien välistä toimintaa verkossa hidasti varmasti myös se, ettei kyseisestä toiminnasta tehty ensin tapaa muodollisella tasolla.

Osan mielestä tehtäväkohtaiset kansiot olisivat edistäneet tiedon näkyvyyttä ja saaneet heidät tarkastelemaan enemmän toistensa töitä. Tehtävät olisi tällöin palautettu kansioihin siten, että tiedostonimenä olisi käytetty omaa nimeä ja kansion nimenä tehtävän nimeä tai numeroa. Tämä olisi myös madaltanut edellä mainittua kynnyksiä käydä katsomassa vieraampienkin opiskelijoiden tehtäviä ja poistanut kuilun ryhmien väliltä. Samalla kulloinkin ajankohtaiset tehtävät olisi helpompi löytää. Opiskelijat eivät jaksaneet käydä katsomassa yksittäisten henkilöiden kansioista, ovatko he sattumalta tehneet jo tehtäväksi an-

---

<sup>52</sup> Kontaktiopetusryhmän 2 jäsenet haastateltiin yhtä lukuun ottamatta ryhmässä B.

nettua sovitusta. Sovitusten laittaminen Optimassa sekä henkilökohtaiseen että tehtäväkohtaiseen kansioon koettiin osin liian työlääksi ja kognitiivista kuormaa nostavaksi toimenpiteeksi. Myös opettaja olisi helposti nähnyt, ketkä ovat tehtäviä tehneet.

C3:"Se tehtäväkohtaiset kansiot olis voinu olla hyvä.. olis voinu klikkailla eri tyyppien sovituksia ja kuunnella putkeen niitä.. eikä olis tarvinnu kauheesti ettiä niitä.."

Monet kertoivat ymmärtäneensä vasta jälkeenpäin, että olisi ollut hyödyllistä tarkkailla myös muiden ryhmien toimintaa. Tähän ei kuitenkaan varsinaisesti ohjeistettu tai kehoitettu.

D4:"Sitä olis kannattanu käyttää, että sä olisit päässy kattomaan muitten ryhmien [tehtäviä].. Se että kuitenkin oli vaan siinä oman ryhmän kesken.. että olis vähän nähny, mitä muutkin tekee.. mutta eipä tullut käytyä.."

Jotkut opiskelijat olivat kiinnostuneempia juuri muiden ryhmien tehtävistä, sillä oman ryhmän jäsenten tehtävät tulivat tutuiksi jo ryhmätapaamisissa. Monesti samassa ryhmässä olevat toisilleen hyvin tutut opiskelijat saattoivat myös tehdä sovituksia yhdessä atk-luokassa.

C4:"Kyllä mä oon käyny enemmän muitten.. Kun on yks ryhmä, joka tekee, niin se voi mennä ihan eri suuntaan, kun joku toinen ryhmä.. et saa vähän käsitystä siitä, että mitä muut puuhaa.. tuntuu, että itellä homma karkaa käsistä ja tulee 20 sivua partituuria.. voi ajatella, että tää ei vastaa tarkoitusta.. käy katsomassa, että mitä ne muut.. missä kohassa muut on."

Varsinainen opettaja oli sitä mieltä, että vaikka opiskelijat kävivät katsomassa toistensa töitä vähän, niin niiden tuominen muiden nähtäville verkossa saattoi aktivoita opiskelijoita jonkin verran sovitustehtävien tekemiseen. Ryhmissä toimivat opiskelijat ovat perinteisesti kyselleet toisiltaan, ovatko toverit jo tehneet jonkin tehtävän. Verkkoympäristö saattoi tehdä tästä toiminnasta ajasta ja sosiaalisista kontakteista riippumattomampaa. Opettaja toi samalla kuitenkin erikseen esille, ettei toisten ryhmien töitä juurikaan tarkasteltu.

O1:"Osalla porukasta taatusti se, että niistä omista sovituksista tuli tavallaan julkisia, tosin vaan vähän laajennettuna, totta kai ne oli julkisia sille omalle ryhmälle, mutta myös kahdelle muulle tarvittaessa tai haluttaessa. Tosin sitä mahdollisuutta ei monet käyttäny hyväksi. Ani harva kävi kattomassa toisen ryhmän töitä. Siinä mielessä, kun julkiseks asettaa työnsä, niin se varmaan aktivoi tekemään työnsä.. skarppaamaan, mikä ei oo oppimisen kannalta ollenkaan huono asia. Että luokkahuoneeseen pysty tuomaan vähän raakileempiakin versioita."

## **Verkkoympäristöön tuotetun tiedon merkitys myöhemmin työelämässä**

Opiskelijat toivat haastatteluissa toistuvasti esiin mahdollisuuden hyötyä myöhemmin työelämässä omista ja etenkin toisten opiskelijoiden tekemistä sovituksista (ks. *opiskelijoiden B5 ja B1 sitaatit alla*). Näin verkkoympäristöön rakentuisi eräänlainen portfolio, jota voidaan hyödyntää aina tarvittaessa. Yhteisön merki-

tys näyttäisi kasvavan silloin, kun opiskelija siirtyy tosielämän tilanteisiin, joita varten kyseiselläkin kurssilla harjoitellaan. Yksin toimiessaan aloitteleva opettaja voisi hyötyä enemmän verkkoympäristön kautta saatavasta ulkoisesta tuesta. Materiaalien valmistaminen ja erityisesti transkriptioiden tekeminen ja sovittaminen onkin varmasti yksi musiikinopettajan työläimmistä tehtävistä. Talkootyönä esimerkiksi verkkoympäristöön helposti saatavaksi tuotetut materiaalit saattaisivat helpottaa hänen työtään merkittävästikin. Tekijänoikeusäännökset kuitenkin tekevät tällaisen toiminnan erittäin hankalaksi ja kalliiksi.

B4:"...Ne näkökulmat, näkemykset ja se, että jos ei omat sovitustaidot riitä johonkin hienouksiin ja ottaa huomioon omat aikarajoituksensa.. Sitten saattaa huitasta vaan menemään.. Niin sitte jos joku on löytänyt jotain hienoa tai tehnyt jotain omaperäistä.. ajattelen tulevaisuuden oman opettamiseni kannalta.. Niin jos siellä on todella hyviä sovituksia niin olen kysellytkin, voinko hakea niitä Optimasta ja käyttää myöhemmin omassa opetuksessani.."

B1:"Yks mihin tota vois kyllä [hyödyntää], olis yleisesti transkriptiot. Koska varmaan tosi moni tekee niitä.. niin tavallaan pystyis.. kun se tavallaan ei kurssiin olisakaan sidottua.. Niin siellä olis sellanen palsta, jossa vois vaihdella niitä. Kun tietää, että ihmiset tekee niitä, kun on niitä puolituttuja, jotka tekee niitä, mutta ei kehtaa pyytää.."

Haastatteluryhmä C kysyikin lähes yhteen ääneen, josko kurssiympäristön voisi jättää sellaisenaan verkkoon myös kurssin jälkeen. Heidän mukaansa suurin hyöty ympäristöstä tulisikin esiin vasta myöhemmin. Opiskelijat nostivat näin ollen itse esiin verkkoympäristön uudenlaisen käyttötavan, joka lähti heidän omasta tarpeestaan hyödyntää materiaaleja omassa työssään.

C4:"Kyllä se tuntu mielenkiintoselta tai hyvältä vaihtoehdolta.. turvalliselta.. että Optimassa on kaikki ne sovitukset.. että mä saan sieltä kerralla vaikka 20.. jos haluaa vaikka koulukäyttöön. Mietin sitä, että kun tää ryhmä oli semmonen kun oli, niin me tehtiin sellasia sovituksia, jotka ei voi toimia koulussa. Ne oli liian vaikeita. Niin kyllä siellä Optimassa kävi mielellään katsomassa, että 'tuossa on hieno sovitus..' Se on tarpeeks yksinkertanen.. siis jonkun toisen ryhmän jäsenen tekemä.. että 'otanpa sen'.." [muut myötäilevät]

### 7.7.1 Sovitustehtävien tuottaminen verkkoympäristöön

Tässä työssä referoitujen modernien oppimiskäsitysten mukaan tiedon ulkoistaminen kollektiivisesti voi edistää vastavuoroisesti koko yhteisön representaatioiden selkiytymistä (esim. Cox 1999; Light ym. 2000)<sup>53</sup>. Kun ihminen tuottaa sovitusta tai sävellystä pelkästään itselleen esimerkiksi harjoitusmielessä, voi esitys kuvata aidommin sisäistä representaatiota, mutta ei välttämättä ole muiden ymmärrettävissä halutulla tavalla. Ulkoistetut representaatiot voivat helpottaa myös yhteisymmärryksen saavuttamista, etenkin, jos kyseinen representaatio on musiikillisessa muodossa. (Schwartz 1995, 326.) Kun opiskelija näkee miten muut ovat ymmärtäneet esimerkiksi jonkin tehtävänannon, hän kykenee yhdistämään mielessään olevia käsityksiä tai käsitteitä helpommin toisiinsa.

<sup>53</sup> Aihetta on käsitelty teoriaosan luvuissa 3.5, 5.3 ja 5.10.



Tehtävien tuottamisen verkkoympäristöön oli tarkoitus toimia aktivoivana lähtökohtana kurssin sisältöön liittyvälle aktiiviselle toiminnalle.

### **Musiikkiteknologia tiedon ulkoistamisen apuna**

Tämän tutkimuksen kohteena olevalla kurssilla hyödynnettiin ulkoistamis- ja tulkitsemisprosessissa erilaisia representaatiovälineitä (ts. representaatiotyökaluja), joilla luodaan erilaisia visuaalisia ja auditiivisia representaatioita. Nämä välineet toimivat kognition apuvälineinä auttamassa tehtävän suorittamista ja representaatioiden ulkoistamista. Ne toimivat Normanin (1993) määrittelyn mukaisina kognition fyysisinä apuvälineinä ja auttavat hajauttamaan osaa kognitiivisesta toiminnasta ulkoisille välineille. Musiikillisten ideoiden muodossa esiintyvien sisäisten representaatioiden saattaminen esimerkiksi nuotinnusohjelman avulla audiovisuaaliseen muotoon voi auttaa organisoimaan tietoa paremmin. Idea esimerkiksi tietystä soinnista saa konkreettisen, joskin laadultaan laitteiston soitinäänten realistisuuteen sidoksissa olevan muodon, kun opiskelija luo sovituksen MIDI-laitteiston ja tietokoneohjelman avulla.

Sovituskurssilla oli jo muutaman vuoden ajan hyödynnetty musiikkiteknologiaa tiedon esittämiseen, lähinnä nuotinnusohjelmien ja MIDI-laitteistojen avulla. Teknologia koettiin kyseessä olevalla kurssilla suurimmaksi osaksi sovitus- ja soittotyötä helpottavana tekijänä. Jotta sovitukset olisivat nähtävänä ja kuultavina verkkoympäristön kautta, ne tuli työstää jollakin musiikkiohjelmalla. Kurssia suunniteltaessa tutkija toi esiin mahdollisina ohjelmina lähinnä nuotinnus- ja sekvensseriohjelmat. Tutkimuksessa haluttiin selvittää teoriaosassa esitettyjen tiedon ulkoistamiseen liittyvien käsitysten pohjalta miten nämä ohjelmat soveltuvat tukemaan verkkoavusteista oppimista ja tiedon esille tuomista. Ennen kaikkea ne nähtiin taitojen osalta musiikillista toimintaa tasa-arvoistavina välineinä, joiden tarkoitus oli toimia ymmärtämiseen tähtäävän tiedonrakentamisen tukena. Opettajat suhtautuivat erityisen myönteisesti teknologian käyttöön, vaikka pitivät myös kirjoitetun notaation taitoja tärkeinä. Nuotinnusohjelmat ovat kuitenkin se väline, jolla suurin osa säveltäjistä ja sovittajista luo musiikkia muiden soitettavaksi.

O1: ”Mä oon ihan vakuuttunu siitä, että sanotaan lähes tulkoon 15 vuoden ajan maailman kaikki musiikin harrastajat, säveltäjät ja sovittajat, kun heille on tullu notaatio-ohjelmat tai sekvensseriohjelmat.. Että kun sä kuulet orkesterista.. totta kai se edistää sun oppimista. Kaikki ei oo semmosia päästä, että kuulee partsikkaa lukemalla miten se menee.. ja tää mahdollisuus, että voit tehdä semmosia kokeita, mitä ennen vanhaan oli täysin mahdotonta tehdä.. Sulla on joku orkesteriteos.. et sä lähde kumilla pyyhkimään, että otanpa tuosta pari tahtia pois.. miltä se kuulostaa. Nyt se on sekunnin juttu, kun sä klikkaat ja kuuntelet.. ei tää ookkaa hyvä ja sekunnissa saat takasin sen.. Ihan valtavat mahdollisuudet, mitä ennen ei ollu mitenkään mahdollista.”

Teknologia ei kyseisellä kurssilla vaikuttanut ainakaan näkyvästi itse musiikilliseen toimintaan negatiivisesti. Päätavoitteena ei ollut automatisoida musiikin tekemistä teknologian avulla, vaan hyödyntää sitä ennen kaikkea sovitusten luomiseen perinteisin soittimin soitettaviksi. Tehtäväpohjien laittaminen verk-

koon opiskelijoiden saataville on esimerkki teknologian tarjoamasta toimintaa helpottavasta toimenpiteestä. Opettajilta kysyttiin pelkäsivätkö he, että teknologia olisi tässä tapauksessa haitannut luovaa toimintaa tai jopa tappanut luovuutta. Ohjelmistojen katsottiin mahdollistavat uusia työtapoja, kuten esimerkiksi musiikin kopioimista ohjelmasta toiseen.

O1: "No ei se pysty mitenkään tappamaan sitä!" O2: "Ei varmaan."

O1: "Totta kai se mahdollisuus oli, että se edistää sitä.. Se mitenkä luova toiminta kiihtyy ja laimenee, niin se ei ole riippuvainen teknologiasta. O2: "Niin ei.."

O1: "Teknologia on hyvä lisä ja mahdollistaja, mutta ei se takaa sitä. Se on paljon enemmän semmonen kulttuurinen ja yhteisöllinen.. ja niinku ajatusmalli tai elämäntapa jopa.. Näkee niinku asioita uudesta näkökulmasta."

Itse verkkoympäristö loi mahdollisuuksia nuotinnusohjelmilla ulkoistetun tiedon esilletuomiseen. Toisaalta mainitut tiedostomuotoihin liittyneet ongelmat tekivät siitä usein hankalaa. Tiedon esittämiseen ei luotu selkeitä pelisääntöjä ja käytössä oli useita eri tiedostomuotoja, mikä entisestään sotki palettia. Lisäksi Optima ei varsinaisesti tue eräiden muiden ympäristöjen tapaan itse oppimisprosessin esilletuontia.<sup>54</sup>

Verkkoympäristön oli tarkoitus toimia kurssilla yhteisön tiedollisen kasvun havainnollistajana. Se, että sovitustehtävät tulivat kaikkien kurssilaisten tarkasteltaviksi verkkoympäristössä, vaikutti vain yhden opiskelijan mielestä paljon sovitusten laatuun ja alle puolen mielestä jonkin verran. Puolet opiskelijoista oli sitä mieltä, ettei tehtävien laittamisella verkkoympäristöön ollut vaikutusta sinne tekemiinsä sovitustehtäviin. (*Kuvin 28, liite 1.*) Tätä tulkittaessa on huomioitava edellä esiin tullut tiedostojen tarkastelun pinnallinen luonne ja vähäinen aktiivisuus. Kuten edelläkin on käynyt ilmi, moni kävi ennemminkin katsomassa, ettei tehnyt samanlaista sovitusta tai tarkastamassa tehtävänannon kuin tiedostaen oppimassa muilta. Opiskelijat toivat myös esille, että verkkoympäristö olisi kyllä *mahdollistanut* paljon aktiivisemmankin toisten toiminnan seurannan. Haastatteluissa opiskelijat myönsivät, etteivät tulleet käyttäneeksi kaikkia sen tuomia mahdollisuuksia pitkälti oman passiivisuutensa vuoksi.

B4: "Toisten sovitukset eivät vaikuttaneet sillä lailla. Tai ne vaikutti siten, että jos sattui käydä katsomassa toisen sovitusta tai kuuli sen tunnilla soitettavan, ennen kun itse oli tehnyt sen, niin todennäköisesti ei tehnyt samantyyppistä sovitusta.. että jos oli idea jostain.. että tekee sen jollain tietyllä tyylillä. Että jos joku tekee reggaena ja itse oli ajatellut tehdä juuri reggaena, niin ajatteli etten taida tehdä tätä biisiä sitten reggaena. Mieluummin vähän erilaisia sovituksia.. että tulisi mahdollisimman erilaisia sovituksia."

### **Eri muotoiset representaatiot musiikillisen tiedon ulkoistamisessa**

Luvuissa 3.5, 3.6 ja 5.3 referoitujen tutkimusten perusteella monimuotoiset, tässä tapauksessa audiovisuaaliset representaatiot voivat selkiyttää mentaaleja rep-

<sup>54</sup> Esim. WebGuide, Belvedere, CoWeb, Covis. Ohjelmat mainittu tiedon näkyvyyttä koskevassa luvussa 5.3.

resentaatioita ja vastaavat usein paremmin todellisia tilanteita. Niiden voidaan katsoa soveltuvan monipuolisesti niin opiskelijoille, jotka ovat tottuneet havainnoimaan tuotettavaa musiikkia kirjoitetun notaation kautta kuin korvan avulla musisoivillekin opiskelijoille. Opiskelijoilla voi olla mielessään kuulokuva siitä, miltä sovituksen pitäisi kuulostaa. Toisaalta heillä voi olla musiikin teorian kautta muodostunut käsitys siitä, miltä esimerkiksi jonkun harmonisen ratkaisun tulisi nuotinnettuna näyttää, jotta se olisi kulttuurin määrittelemien normien mukainen ja siten oikea. Ulkoistamalla näitä ideoita välineiden avulla, opiskelijoiden käsitykset saavat ulkoisen representaation muodon ja siten selkiytyvät. Lisäksi notaatiota toistavissa ohjelmissa representaatiomuodot on yhdistetty samaan artefaktiin, joten kognitiivisen kuorman ei tulisi nousta sen myötä liian korkeaksi. Itseohjautuva oppija kykenee audiovisuaalisten dokumenttien avulla arvioimaan paremmin omaa tietotasoaan ja vertaamaan edistymistään muihin.

Sekä auditiivisen että visuaalisen kuvan saamista omista ja muiden sovituksista pidettiin tutkittavien joukossa olennaisena. Tämä seikka nousi esille erityisesti haastatteluryhmässä C. Opiskelijat näyttivät pitävän MIDI- ja audioteknologian tarjoamaa kuulokuvaa yhtenä suurimmista verkkoympäristöjen ja yleensä uuden teknologian tuomista eduista. Verkkoympäristön lisäarvo tuli esille etenkin opiskelijoiden vertaillessa tutkittavaa sovituskurssia samanaikaisesti suoritettavaan vokaali- ja orkesterimusiikin sovituskurssiin, jossa ei käytetty Optimaa. Kyseisellä kurssilla palautettiin sovitukset opettajalle vain paperiversioina.

C2: "Kuulohomma on ehdoton, vaikka se on MIDI:nä.. " (C1 myötäilee..)

C5: "..Tai kun vertaa, kun on se toinen sovituskurssi yhtä aikaa.. vokaali- ja orkesterisovituksen kurssi.. Ottaen huomioon, että siellä ei päässyt kuulemaan omia sovituksiaan kertaakaan. Tää olis ollu siihen kurssiin aika loistava.."

Opettajalla oli periaatteena, että opiskelijat tekisivät tälläkin kertaa sovituksia sekä kynällä nuottipaperille että nuotinnusohjelmalla tiedostoiksi Optimaan ja tulosteiksi kontaktitunnilla soitettaviksi. Useimmat opiskelijat olivatkin halukkaita kirjoittamaan sovituksia kynällä nuottipaperille. Tämä on oletettavasti ollut vallitsevin tapa tallentaa musiikkia niissä oppimiskulttuureissa, joissa opiskelijat ovat aiemmin toimineet.

O1: "..Mutta yks juttu, minkä olen tän vuoden aikana huomannu, kun tämä on kurssi, missä on eniten kirjoitettu notaatio-ohjelmalla, ihan tästä Optimasta johtuen.. Mulla nyt on ollu tässä kurssissa semmonen periaate, että jommin kummin päin ei saa missään nimessä tehdä, että kaikki tekee kynällä tai kaikki tekee koneella. Tässä kahenkymmenen joukossa on ollu kaksi opiskelijaa, joilla on ollu taipumusta ja halua tehdä kaikki koneella, mutta mä olen pyytänyt heiltä myös käsialänäytteen.. Tää on niinku se harvinaisempi puoli, että haluaa tehdä kaikki koneella.."

Opettajat allekirjoittivat nuotinnusohjelmien tuoman audiovisuaalisen lisäarvon merkityksen. Ennen kaikkea ne mahdollistivat varsinaisen opettajan mukaan välittömän palautteen sovituksen tekijälle.

O1: "Ja onhan se selkeätä, että kun painaa vaan play-nappulaa Sibeliuksesta, niin sieltä bändi soi, sen sijaan, että sä näät printin ja sun täytyy solfata sitä. Totta kai sä silleenkin saat siitä kuvan, mutta soivana. Totta kai se helpottaa, kun tajuaa heti jo muutaman sekunnin päästä, että mikä on meininki ja kuulee virheet paremmin."

Opiskelijat tekivät suurimman osan sovituksistaan nuotinnusohjelmilla. Haastatteluissa tuli esille monia luvussa 3.6 mainittuja musiikkiteknologia-avusteisen tiedonesittämisen etuja. Opiskelijat totesivat, että nuotinnus- ja sekvensseriohjelmat kykenevät tarjoamaan välitöntä palautetta tekijälle sekä mahdollistavat suurenkin soitinmäärän ja kompleksienkin soittoteknisten kokonaisuuksien hallinnan. Tämä on yhteneväinen teoriaosassa esityksen käsityksen kanssa siitä, että ohjelmat tarjoavat paremmat mahdollisuudet ulkoistaa sisäisiä representaatioita ja toimivat näin merkityksellisinä kognition apuvälineinä. Kuten opettajatkin edellä mainitsivat, esimerkiksi materiaalin kopiointi dokumentista toiseen on tietenkin huomattavasti helpompaa ohjelmien avulla. Samalla ohjelmat auttavat tekijää välttämään virheitä, kun hän saa välittömän kuulokuvan toimistaan.

C3: "Onhan siinä se, että ihmisillä on vaan kaks kättä ja kaks jalkaa, niin ei pysty tekeen niin monipuolisesti asioita yksinään.. livenä.. ja kun on nuotinnusohjelma tai sekvensseriohjelma, niin pystyy tekemään semmosia juttuja, joita ei pysty oikeesti toteuttaan. Laitetaan sinne joku oboe soittamaan jotakin juttua, tai näin pois päin. Itse ei pysty tekeen sellasta ainakaan, jos laitetaan sinfoniaorkesteri soittaa sinne taustalle.. ja kuitenkin tässä vaiheessa ei ihmisillä oo mahdollisuutta ottaa sitä omaa sinfoniaorkesteria.. kokeilla niitä juttuja sitten.."

Tilastoja tarkasteltaessa tiedon esittäminen eri ohjelmien tiedostomuotoina ei kuitenkaan vaikuttanut opiskelijoiden aktiivisuuteen avata tiedostoja. Sibeliuksen-, Scorch ja Finale -muotoisia tiedostoja oli avattu suunnilleen yhtä paljon. Tästä huolimatta tehtävistä, joista oli olemassa sekä MIDI- että notaatiotiedostot, oli notaatiotiedostoja avattu aktiivisemmin. Tämä näyttäisi viittaavan nuottikuvan arvostukseen opiskelijoiden keskuudessa.

Teknologia mahdollistaa myös kokeilevan tavan tehdä musiikkia. Kokeilemalla sovittaminen nousi esiin kahdessa haastattelussa (ks. *sitaatti alla*). Mieleen tulevia ideoita voi kuunnella ja kokeilla. Opiskelija voi testailla nuotinnusohjelmalla vaikkapa erilaisia soitinääniä tai sointukäännöksiä. Tällä saattaa olla oppimista edistävää vaikutusta, kun opiskelijan representaatiot selkiytyvät ihmisen ja koneen välisen jatkuvan vuorovaikutuksen kautta. Nuotinnusohjelma tarjoaa äänilähteen kautta opiskelijalle auditiivisen kuvan, jonka opiskelija joko hyväksyy tai hylkää mielessään hyvin nopeasti. Yhdistämällä tätä kuvaa notaation tarjoamaan visuaaliseen kuvaan, opiskelija ymmärtää implisiittisesti näiden kuvien yhteyden. Timsonin (2005) tutkimat verkkoavusteisesti opiskelevat musiikinopettajat toivat esiin hyvin pitkälti yhteneviä näkemyksiä musiikkiteknologian eduista. Epämuodolliset musiikin kuuntelun kautta muodostuneet kulttuurisidonnaiset käsitykset hyvistä valinnoista yhdistyvät muodollisessa oppimiskulttuurissa opittuihin musiikin teorian sääntöihin perustuviin käsityksiin.

B4: "Kyllä mä varmaan jaksoin tehdä noilla ohjelmilla paljon enemmän säätöä niihin. Jaksoin etsiä ja odottaa sitä idea, kun jos mä olisin todellakin käsin tehny ja miettiny ensin valmiiksi ja nuotintanut.. [ohjelmat] on auttanut paljon. Siinä [Sibelius-ohjelmassa] on se 'flexitime playing'.. niin jos ei jaksata ajatella tai ei ole ideaa, niin sen voi laittaa päälle ja soitella sitten siihen jotain, minkä hyväksi näkee, jonka jälkeen se on siellä paperilla [tiedostossa]. Ei tarvitse muistaa.. jos sinne jossain välissä saa jonkun hyvän idean.. että vaikka on soittanut siihen kymmenen tahtia ensin jotain ihan huttua.. sen voi siirtää ja muokata sitten. Se kyllä nopeuttaa, että jos itse vaan pianolla improvisois siihen.."

Teknologian avulla luotavissa ja toistettavissa oleva länsimainen notaatio näyttäisi olevan kyseiselle opiskelijajoukolle helpoiten ymmärrettävissä oleva audiovisuaalinen representaatiomuoto. Useimmat opiskelijat ovat saaneet muodollisen musiikillisen koulutuksen ja tottuneet käyttämään notaatiota musiikillisessa toiminnassaan. Suurin osa opiskelijoista olikin käyttänyt aikaisemmin enemmän nuotinnusohjelmia kuin sekvenssereitä<sup>55</sup>. Notaatio ja nuotinnusohjelmat kuuluivat kyseiseen kulttuuriin ja toimintaympäristöön (vrt. Hutchins 1995; Norman 1993.) Opiskelijoilla oli täten hyvät valmiudet käyttää notaatiota representaatiomuotona. He arvostivat visuaalista representaatiota audittiivista enemmän. Sovituksellisissa ratkaisuisa saatettiin joskus luottaa enemmän opituihin sääntöihin kuin ohjelman antamaan kuulokuvaan.

B1: "Kyllä, jos olis ollu pelkät MIDI-tiedostot, niin kyllä se olis vaikeuttanut sitä.. tai jos olis ollu pelkät nuottikuvat.. Se, että saa nuottikuvan on tärkeää, näin klassisen musiikin taustalla oleville.. Siitä tajuaa että joku juttu ei toimi.. Teorian kautta enemmän kuin kuulokuvan kautta."

Opiskelijoilta kysyttiin myös kokivatko he, että sovitukset oli pakko nuotintaa, vai voisivatko ne olla pelkästään soivassa muodossa, lähinnä MIDI-tiedostoina. He totesivat, että koulumaailmassa sovituksia luodaan jonkun kokoonpanon soitettaviksi, jolloin niistä tarvitaan jokin oppilaille tuttu visuaalinen representaatio. Tästä syystä esimerkiksi GarageBand tai Reason -tyyppisiä sovelluksia ei edes harkittu käytettävän. Ideana oli oppia tekemään sovituksia kouluympäristössä soitettaviksi. Visuaalisen representaatioiden ei välttämättä tarvitsisi opiskelijoiden mukaan noudattaa orjallisesti länsimaista notaatiota, vaan olennaisinta on tarjota kuva esitystavoista ja -muodoista. Osa heistä koki itse pärjäävänsä tietyissä tilanteissa myös ilman nuottikuvaa.

B1: "...Se riippuu siitä kelle niitä tehdään.. että jos sä meet koulussa.. niin on pakko olla jonkinlainen selkeä rakenne. Niin sitten taas.. mitä vapaammaksi menee, mitä vapaa-ajalla tekee, niin se on joku komppimalli tai sointurakenne. Kyllä, jos olis ollu pelkät MIDI-tiedostot, niin kyllä se olis vaikeuttanut sitä.. tai jos olis ollu pelkät nuottikuvat... "

B4: "Mut kyllä mä katoin näissä sovituksissa.. että tuoda sitä omaa ideaa ilmi siitä, että miten haluais sen homman hoitaa, vaikka siinä on ne komppilaput. Eihän se ole niin tiukka sovitus.. Merkkaan siihen sitä tapaa, että se olis hyvä esittää, että se

<sup>55</sup> Alkukyselyn mukaan ainoastaan kaksi opiskelijaa oli käynyt sekvensserikurssin. Viidellä opiskelijalla oli kotikoneellaan sekvensseriohjelma ja yhdeksällä nuotinnusohjelma.

toimis.. Jos muut haluaa opetuksessaan hyödyntää ja saa siihen sitten apua, eikä niiden tarvi miettiä, että mitäköhän se on ajateltu, kun se on tämän tehny."

Opiskelijat, jotka olivat tottuneet toimimaan paperin ja kynän kanssa sekä tekivät sovituksiakin ainakin osin musiikin teorian sääntöjen avulla, pitivät nuotinnusohjelmia ainoana vaihtoehtoina tehdä sovituksia. He eivät välttämättä myöskään olisi saaneet helposti selvää sekvenssieriohjelmalla tehdyn sovituksen ratkaisusta, kun ne eivät olisi olleet näkyvissä heti myös nuotinnettuina. Tämä oli näyttäisikin olevan sovituksen oppimisen kannalta selkeä nuotinnusohjelmien käyttöä puoltava etu.

C1:"Sitä on vielä niin paperin varassa.. Ainakin itelle keräs muitten sovitukset paperiversioina.. ja sitten katto sieltä paperilta, että 'ai tää oli tehny tän näin'. Se on itelle jotenkin helpompi tapa."

Paperia pidettiin myös hieman luotettavampana mediana sekä säilyvyyden että mahdollisten teknisten ongelmien vuoksi. Paperiversiot eivät olleet luonnollisesti riippuvaisia verkkoympäristöön liittyneistä teknisistä ongelmista.

C2:"Paperiversiossa se etu, että se säilyy itsellä varmasti. Oon huomannu, että jos vaikka ohjelma päivittyy, niin onkin kadonnu tiedosto.. tai ne ei aukee.. Paperilla ainakin varmistaa, että säilyy ainakin ne omatkin työt.."

Suurin osa opiskelijoista kuitenkin tunnusti haastatteluissa auditiivisen kokemuksen merkityksen. Tämä on todettu myös monissa muissa tutkimuksissa.<sup>56</sup> Etenkin suurten kokoonpanojen kohdalla pelkän paperiversion avulla voi olla vaikea saada selkoa teoksesta. Tällöin vaaditaan kehittyneitä partituurintaitoja. Tämä oli ongelmana samana vuonna järjestetyllä vokaali- ja orkesterimusiikin sovituskurssilla, jossa ei hyödynnetty teknologiaa.

C1:"Kyllä sinänsä olis koneen tuoma selkee etu se, että kuulisit ne.. olis tosi hyvä, jos ne oikeesti toimis."

Eräs opiskelija toi esille, että sovitusten ei tarvitse olla kovinkaan monimutkaisia, jos niiden ajatellaan soveltuvan koulumaailmaan. Tällaiseen toimintaan nuotinnusohjelma riittää hyvin, kun taas omassa musiikin tekemisessä sekvenssieriohjelma voisi olla kätevämpi. Edellä on tullut esiin, että kouluympäristössä tulisi käyttää jonkinlaisia visuaalisia representaatioita. Eräs opiskelija korosti, että koulumaailmassa painetulla nuotilla voi olla vähäisempi merkitys, kun läheskään kaikki oppilaat eivät lue nuotteja sujuvasti. Kaikkea musiikkia ei voi eikä tarvitse hänen mielestään nuotintaa.

B4:"..Olen saanut sellaisen kuvan, että tämä sovituskurssi - ja koulutus yleensä - tähtää niihin koulutason sovituksiin.. niin nuotinnusohjelmassa on riittävästi.. taipuu niihin perusasioihin.. ei paljon sen monimutkaisempaa. Ei koulussakaan kukaan osaa lukea sitä nuottia.. tai niitä asioita siellä.. sitten tietenkin, jos omaa kunniahimoa sitten vapaa-ajalla tehdä omaa musiikkia, niin siinä sekvenssieriohjelma toimis ehkä

<sup>56</sup> esim. Folkestad 1998; Seddon & O'Neill 2003; Savage & Challis 2001; Timson 2005.

paremmin.. kun taas Sibelius ei ihan kaikkeen taivu.. Se että onko kaikki sitten pakko nuotintaa siitä.."

Nuotinnusohjelmien käytön vaikutuksesta kognitiiviseen kuormaan ei saatu tarpeeksi tietoa, jotta siitä voitaisiin tehdä johtopäätöksiä. Haastattelujen perusteella kuorma ei näyttänyt kasvavan ainakaan merkittävästi, lukuun ottamatta tilanteita, joissa opiskelijoilla ilmeni tiedostomuotoihin liittyneitä ongelmia. Monimuotoisten tiedonesitysmuotojen käyttö saattoi pikemminkin vähentää kognitiivista kuormaa, mikä ilmenee opiskelijoiden kommentteissa kokeilevasta tavasta tehdä sovituksia. Heidän ei tarvinnut siis itse soittaa saati harjoitella sovituksia saadakseen niistä kuulokuvan. Lisäksi notaatio oli representaatiomuotona opiskelijoille hyvinkin tuttu, eikä siten aiheuttanut ylimääräistä kognitiivista prosessointia.

### **Vaihtoehtoiset ulkoistamisen välineet**

Ainoastaan kaksi opiskelijaa sanoi käyttäneensä sovitusten tekemisessä jotain muuta kuin nuotinnusohjelmaa. Kuusi opiskelijaa (33%) loppukyselyyn vastanneista olisi halunnut käyttää jotakin toista ohjelmaa, lähinnä sekvensseriä sovitustyössään. Nämä miespuoliset opiskelijat kokivat nuotinnusohjelmat jossain määrin rajoittavina, kuten tämänkin tutkimuksen musiikkiteknologiaa koskevassa luvussa on todettu. Yksi opiskelija ilmaisi haastattelussa, ettei hän edes tiennyt mikä on sekvensseriohjelma. Sekvensseriohjelmat olivat siis kyseiselle toimintakulttuurille osin melko vieraita työkaluja, vaikka ne pop-muusikkojen yhteisöissä ovatkin yleensä nuotinnusohjelmia suosituimpia.

C3:"Siinä on tietenkin se, että nuotinnusohjelman heikkous on ennen kaikkea kitaralle kirjoittamisessa.. että se soittaa ne miten sattuu.. Komppeja ei saa kuuluviin.. sitä se ei tue yhtään.. On vaan otettava kitara kouraan ja soitettava ne sitten muun päälle, että sen kuulee.. "

C2:"Kyllä mun mielestä vois olla sekvensseriä.. Kuitenkaan bändihommissa nuotit ei ole esillä ollenkaan."

Sekvensseriohjelmat katsottiinkin enemmän pop-musiikin tuottamiseen ja "biisien tekemiseen" tarkoitetuiksi ohjelmiksi. Sekvensserillä työskennellessä musiikin tekemistä ajatellaan niin tutkijan kuin sekvensserejä käyttäneiden opiskelijoidenkin kokemusten mukaan hieman enemmän käytännön kautta ja kuulokuva nousee visuaalista kuvaa selvästi tärkeämmäksi. Visuaalisesti ei olla riippuvaisia länsimaisesta notaatiosta, vaan horisontaalisesti kestoa ja rytmiä sekä vertikaalisesti esimerkiksi sävelkorkeutta merkitsevistä palkeista. Tällä näyttää ainakin useimpien haastatteluryhmän C opiskelijoiden mukaan olevan selvästi vaikutusta sovitusten laatuun ja tyyliin. Muissa haastatteluryhmissä sekvensseriohjelmien edut eivät juurikaan nousseet esille.

C2:"Ja nuottien kautta jotenkin aina ajattelee.. enemmän teorian kautta.. (C3 väliin: "klassisesti") niin, että soiko tää ollenkaan.. onko tässä jotain kvinttijuttuja.. vai rinnakkaiset kvinttit.. tai sitten kun tekee sillai kuulokuvalla, niin se on ihan sama..

kunhan se kuulostaa niinku hyvältä.. (C4: Niin, C1 & C5 nyökkäävät.) Paljon luovempia juttuja tulee kyllä.. "

Erään sekvensserejä paljon käyttäneen opiskelijan mukaan työskentely sekvensserien kanssa on tietyllä tavalla implisiittisempää, luovempaa ja spontaanimpaa toimintaa. Soittotaidoilla tai muodollisen musiikillisen tiedon (Elliot 1995) hallinnalla ei ole hänen mukaansa yhtä suurta merkitystä.

C3:"Sekvensserissä on.. ainakin mitä ite oon käyttäny aika paljonkin.. että voi tehdä biisejä.. mutta jos mun pitäs sieltä joku omatekemä biisi sieltä erottaa ja sanoa, että mitä mä oon soittanu siinä kohtaa.. että mitä juttuja siinä on, miltä se näyttää nuoteilla.. Ei mulla oo mitään hajua, mitä siellä oikeesti on. Otetaan soitin ja soitetaan. Siinä on se mahollisuus, että.. se on enemmän käytännön kautta. Sitten taas, kun nuotille tehään.. siinä pitää ajatella.. se pitää kirjottaa ulos ja sitten se ei välttämättä edes toteudu samalla tavalla. Mutta kun tekee sekvensserillä, niin se tulee ainakin periaatteessa just, niinkun on aatellu.. tai aniakin just niinku sen ite pystyy toteuttamaan omien soittotaitojensa kautta. Se on etu ehtottomasti siinä."

Muutama opiskelija käytti sekvensseri- ja nuotinnusohjelmaa rinnakkain soittamisessa. Osa instrumenteista, kuten rummut on helpompi tuottaa sekvensserillä, etenkin jos sitä on tottunut käyttämään.

C3:"Rumpukomppien kirjoittaminen [nuotinnusohjelmalla] on aika hankalaa.. Se, että sen tekee sekvensseriohjelmassa matriisina "laatikoina" ne.. niin sillä pystyy tekemään paljon vaikeempia rytmejä, kun sitä luuppaa vaan.. Siihen lisää juttuja ja vähentää niitä ja siirtelee niitä, kun että kirjoittaa nuotille suoraan.."

C4:"..Ja ylipäätään.. esimerkiks mulle noi rytmiset jutut.. Kyl mä yhden biisin tein sillä, että soitin pianolla sen ensin sekvensseriohjelmaan ja sitten siirsin sen, koska en olis ikinä saanu niitä aika arvoja niinku näpyttämällä."

### **Aitojen soittotilanteiden merkitys verkkoavusteisella kurssilla**

Kaikissa haastatteluryhmissä pidettiin olennaisena, että sovitukset myös soiteetaan ryhmätapaamisissa. Kaikista kappaleista soitettiin useimpien opiskelijoiden tekemät versiot myös aidoilla soittimilla. Töiden soittaminen luokassa oli asian esittäneiden mukaan ainoa tapa saada autenttinen kuva omista töistään ja samalla saada palautetta opettajalta ja kanssaooppijoilta. Opiskelijoiden mukaan he pystyivät näin myös varmistamaan, että heidän kappaleensa kuullaan ainakin kertaalleen. Kappaleita ei kyetty aina kuulemaan verkkoympäristössä, koska tiedostoja ei saanut syystä tai toisesta auki. Tällöin ne oli mahdollista kuulla vain kontaktiopetustilanteissa. Ainoastaan soittotilanteissa opiskelijat saivat myös kuvan siitä, miten sovitukset mahdollisesti toimisivat opetustilanteissa kouluissa.

C1:"..Jos olis ollu pelkkä verkkotehtävä, niin olis ajatellu, että ei sitä käy kuitenkaan kukaan kuuntelemassa.. Ja jos oli vielä ongelmia tekniikan suhteen, että ei saanut niitä soundeja pelittämään tai jotain tämmöstä.. mun mielestä se oli kiva, että niitä kuuli sitten oikeestikin."

C3:"Mun mielestä tällänen kurssi on sellanen, että pitää päästä soittamaan ja pitää päästä kuuleen. Että sikäli se ei ihan verkon kautta...Jos niitä ei pääse missään soittamaan, niin se ei ehkä toimi.."



Opettajat korostivat aidon soittotilanteen merkitystä, etenkin, kun se mahdollisti paitsi aidomman kuulokuvan, niin myös opettajan ja opiskelijatovereiden suoran suullisen palautteen. Syntetisaattorit eivät opettajien mukaan vielä kykene tarjoamaan täysin aitoa kuvaa sovituksista esimerkiksi sointivärien ja nyanssien ollessa vielä melko synteettisen kuuloisia.

O1: "...Toki sitten luokkatilanteessa ei juuri mikään voita sitä, kun nää opiskelijat soittaa ja kuulee sen reaaliajassa. Ja sen palautteen voi antaa aivan heti, niin.. ja voi myös ne muutokset tehdä reaaliajassa. Niin se on nyt semmonen, ettei mikään teknologia korvaa sitä."

O2: "...Tietysti se MIDIn soiva kuva ei kuitenkaan korvaa sitä alkuperäistä. Esimerkiksi puhaltimet, että miten ne soi keskenään.. Se on jännää, kun kokeilee koneella, niin ajattelee, että tää on hyvä yhdistelmä. Kun liveinä yrittää saada sen soimaan, niin se on ihan hirvee. Mutta kuitenkin, onhan se ihan mieletön etu."

Opiskelijat kritisoivat syntetisaattorien äänen laatua, vaikka periaatteessa atk-luokassa olikin laadukkaat soundimoduulit<sup>57</sup>. Kritiikki toistui useita kertoja haastatteluissa ja oli melko yllättävää, sillä esimerkiksi Byrnen & MacDonaldin (2002) tutkimuksessa opiskelijat olivat nimenomaan pitäneet soundien aitoutta teknologian tuomana lisäarvona. Allekirjoittaneen omiin kokemuksiin perustuen kyseisten laitteiden soundit ovat melko aidot ja laadukkaat. Onkin epäselvää, tarkoittivatko opiskelijat tässä laitoksen atk-luokan äänilähteitä vaiko kenties omien tietokoneidensa äänikortteja tai omia syntetisaattoreitaan.

Vaikka sovitustehtävien soittaminen oikeilla soittimilla antaa niistä autenttisemmän kuvan jo pelkästään soittomahdollisuuksien osalta, niin verkkoympäristölläkin oli tiedon esittämisessä puolensa. Opiskelijoiden mielestä tietyt tehtävät olivat sen verran vaikeita, että niitä oli hankala soittaa tunnilla harjoittelematta. Opiskelijat toivatkin haastatteluissa esiin tarpeen harjoitella toisten tekemiä sovituksia ennen kuin niitä soitettiin ryhmätunneilla. Niiden tulostaminen kätevästi verkkoympäristöstä olisi varmasti auttanut sovitusten harjoittelussa enemmänkin, jos tällainen toiminta olisi sovittu osaksi opiskelukulttuurin toiminnan tasoa. Opiskelijat kokivat, että verkkoympäristön ansiosta sovitukseen oli mahdollista vielä tehdä korjauksia ja julkaista lopulliset versiot verkossa. Kaikkia sovituksia ei kuitenkaan palautettu verkkoon ennen kontaktituntia, jolla ne soitettiin.

C5: "...Siellä ihmiset kävis kattomassa ja harjottelis etukäteen tietyllä soittimella. (C6 myötäilee..C4 nyökkää) Stemat.. ottais ne haltuun ja sitten soittais tunnilla.. Todennäköisesti menis pikkusen paremmin, kun jos soittais primavistana. Kerkeis enemmän soittaa kappaleita tunnilla. Sais kuulla miltä ne kuulostaa.."

Kurssilla ei myöskään yleensä sovittu etukäteen, mitä soittimia kukin seuraavalla tunnilla soittaa. Tämä olisi helpottanut kappaleiden harjoittelemista. Tällä kurssilla harjoittelu oli siis täysin omaehtoista. Varsinainen opettaja totesi 15.12.2003 tutkijan kanssa käydyssä keskustelussa opiskelijoiden soittavan tiet-

<sup>57</sup> Kritiikki äänenlaatua kohtaan näkyi paitsi haastatteluissa, myös toveriarviontitehtävän kommentteissa (luku 7.5.2).

tyjä soittimia melko huonosti ja piti mahdollisuutta harjoitella kappaleita ennen kontaktituntia erittäin suotavana. Tutustumis- ja harjoittelumahdollisuus voidaan katsoa yhdeksi hyödyllisimmistä *sisällön esittämisen* käyttömuodoista sovituskurssilla.

Se, miten autenttisia kokoonpanot ryhmätapaamisissa olivat, on tietysti suhteellista. Opiskelijat eivät tietenkään kyenneet soittamaan kaikkia niitä soittimia, joita heidän sovituksiinsa oli mahdollisesti merkitty. Toisaalta kaikkia soittimia ei ollut tarjolla. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi puhallinsektiot, sillä harvoin yhdestä ryhmästä löytyy useampia puhallinsoittajia. Tämä toi uutta lisäarvoa elektronisessa muodossa oleviin sovituksiin verkossa.

Yleisesti opiskelijat pitivät hyvänä, että soittotilanteissa ilmenneet mielenkiintoiset ideat pystyi tarvittaessa tarkistamaan verkkoympäristöstä. Yhden opiskelijan mielestä kaikkia kappaleita ei olisi tarvinnut soittaa yhdessä, vaan verkossa oleva esitys sovituksesta olisi ollut riittävä. Tällä hän tarkoitti erityisesti sellaisia kappaleita, joiden soittaminen tunnilla oli eri syistä hankalaa.

C6:"Mun mielestä osan tehtävistä ois voinu tehdä niin, ettei niitä ois soitettu ollenkaan tunnilla.. vaan että ne olis pelkästään sieltä kuunneltu. Anakin ite huomasi, että me ei ees niitä pystytty soittamaan tai laulamaan kaikkia.. Ei pystytty livetilanteessa saamaan sitä käsitystä, kun olis sitten koneella, missä on jossain määrin suuremmat resurssit."

Varsinainen opettaja piti sovitusten äänittämistä ja audiotiedostojen käyttämistä tulevaisuudessa mahdollisena ja näki siinä tiettyjä etuja. Teknologian käyttöä voisi siis hyvinkin vielä lisätä, jotta tiedon esittäminen olisi helpompaa ja kontaktituntien ulkopuolella autenttisempaa. Tekijänoikeudet tosin aiheuttavat mahdollisia kustannuksia ja lisätyötä eri järjestöille tehtävien ilmoitusten muodossa.

O1:"...Nyt voi ajatella tulevaisuudessa niin, että joitakin kappaleita on sellasia, että niitä ei soiteta livenä. Että se on pelkästään se palaute ja koko proseduuri on siellä verkossa."

## 7.7.2 Tekijänoikeuksien vaikutus sovitusten esittämiseen verkossa

Kurssilla tuotetun musiikin tekijänoikeudellinen suoja ja siihen liittyvät ongelmat olivat tiedossa jo kurssin suunnitteluvaiheessa. Tällöin oli tiedossa, että tekijänoikeuksilla suojattujen tehtävien tuominen verkkoympäristöön saattaisi aiheuttaa tekijänoikeuskustannuksia. Uusi tekijänoikeuslaki oli tekeillä jo tuolloin ja on edelleen pöydällä tätä kirjoittaessa. Tutkija kollegoineen vieraili yliopistojen lakimiesten kanssa myös opetusministeriössä asian tiimoilta ja MOVE-hanke pyrki tekemään töitä verkko-opetuksen tekijänoikeuksien järkipäätämiseksi opetussektorin näkökulmasta.

Musiikkikasvatuksen oppiaineessa koulutetaan tulevia opettajia, jotka ovat osaltaan vastuussa kasvattamaan nuorista vastuullisia tekijänoikeudet huomioivia musiikin kuluttajia. Tekijänoikeuksien noudattaminen on olennaisen tärkeää, jotta musiikkia yleensä kyetään tuottamaan. Tekijänoikeuksien noudattaminen perustuu turhan usein taloudellisten oikeuksien kunnioittami-

seen, eikä niinkään moraalisiin oikeuksiin tai maalaisjärkeen. Musiikinopetuksen kohdalla kyse ei siis ole niinkään siitä, tuottaako musiikin käyttö sen tekijöille taloudellista haittaa, eli ansionmenetyksiä. Kyse on lähinnä luotujen yleisten sääntöjen noudattamisesta. Esimerkiksi tutkitulla kurssilla yksittäisiä kappaleita kävi kuuntelemassa yleensä yhdestä viiteen opiskelijaa. Lähiopetustilanteissa, joita suojaus ei koske, kappaleita soitettiin yleensä viiden tai kuuden opiskelijan kesken. Tällä ei tekijänoikeuksien kannalta ole merkitystä, sillä verkkoympäristöön tuodut nuotinnetut sovitukset on lain tulkinnan mukaan kopioitu – eli niistä on luotu digitaalinen kopio. Tästä syystä opetuksen järjestäjä on korvausvelvollinen teosten alkuperäisille tekijöille. Periaatteessa kappaleita varten olisi tullut pyytää myös muuntelulupa teoksen kustantajalta.

Musiikintekijöiden oikeuksia valvovista tekijänoikeusjärjestöistä Teosto huolehtii soivan musiikin osalta säveltäjien, sovittajien ja sanoittajien oikeuksista. Gramex taas on vastuussa levytetyn musiikin esittäjille ja tuottajille. Kolmantena järjestönä Kopiosto on tekijöiden, esittäjien ja kustantajien yhteinen tekijänoikeusjärjestö, jonka vastuualueella on painettu musiikki. Neljäntenä järjestönä tulee mainita Suomen musiikin kustantajat ry.

Tekijänoikeuksia koskevien ilmoitusten laatiminen voi olla työlästä ja lisätä opettajan työmäärää entisestään. Lisäksi tilannetta vaikeuttaa useamman tekijänoikeusjärjestön olemassa olo. Opettajan tulee tietää, milloin ilmoitukset tulee tehdä Teostolle, milloin Gramexille, milloin Kopiostolle ja missä tilanteessa musiikin kustantajille. Vaihtoehdoksi jää tekijänoikeuksista vapaan materiaalin käyttäminen verkossa ja suojatun materiaalien käyttäminen pelkästään lähiopetustilanteissa.

Sovituskurssin tapauksessa asiaa selvitettiin neuvottelemalla tekijänoikeusjärjestöjen lakimiesten kanssa. Koska kurssilla käytetään soivaa notaatiota, on yliopisto ilmoitus- ja tietyissä tapauksissa korvausvelvollinen Teostolle ja musiikin kustantajille. Korvauksia on maksettava Teostolle siitä syystä, että notaatio tiedostoja voi soittaa ja kuunnella MIDI-laitteella. Sovitusten opetuskäyttö ei ole yksityistä käyttöä, jolloin sovittamiseen tarvitaan kustantajan tai oikeudenomistajan lupa. Suomen musiikkikustantajat ry ehdotti, että yliopisto tekisi sopimuksen muutaman suuren kustantamon kanssa. Toiminta voisi olla maksutonta, jos opiskelijat lahjoittaisivat tekemänsä harjoitustyöt kustantamoille. (Luukkonen 2004). Teoston esittämät korvaukset ovat tällä hetkellä ainakin omasta ja kurssin opettajien mielestä liian korkeita. Tämän tutkimuksen kohteena olevalla kurssilla kahden tekijänoikeuksilla suojatun tehtävän palauttaminen Optimaan maksaisi Teoston mukaan 50 euroa kolmelta kuukaudelta. Kokonaisen kurssin tekijänoikeuskorvaukset nousisivat helposti kolminumeroiseksi luvuksi, jos kurssilla käytettäisiin useampia suojattuja teoksia. (Salmi 2005.) Tekijänoikeusasiat saattavat hankaloittaa suojattua musiikkia hyödyntävän kurssin järjestämistä verkossa siinä määrin, että mahdollisesta pedagogisesta hyödystä huolimatta kurssi ei voida verkkoavusteisena järjestää.

### 7.7.3 Verkkoympäristön soveltaminen tiedon lähteenä

#### Oppimateriaali verkkoympäristössä

Verkko-oppimisen tutkimus on osoittanut, että verkko-opetuksessa ei ole eikä saa olla kyse pelkästä oppimateriaalien jakamisesta verkkoympäristössä (Hakkarainen ym. 2004, 374). Käyttömuotona pelkkä materiaalin jakaminen peilautuu enemmänkin tiedonhankintanäkökulmaan kuin yhteisöllistä osallistumista tukeviin käsityksiin oppimisesta. Tässäkin työssä referoitu kirjallisuus ei anna erityisen ruusuista kuvaa verkko-oppimateriaalien käytettävyydestä ja hyödyllisyydestä, etenkin verkkoavusteisessa opetuksessa. Tästä huolimatta niiden parissa, jotka eivät tunne verkko-opetuksen kirjallisuutta, eivätkä ole itse aiemmin toteuttaneet opetusta tietoverkkoja hyödyntäen, Internetin lisäarvo nähdään opetuksessa usein verkko-oppimateriaaleissa ja linkitetyissä lähteissä.

Monissa tapauksissa verkkoavusteinen opetus on kuitenkin tarkoittanut juuri lisämateriaalien jakamista tai luentomonisteiden esittämistä. Tällä tarkoitetaan luentokalvojen ja erilaisten lisäinformaationa toimivien tekstien jakamista verkkoympäristössä niistä kiinnostuneille opiskelijoille. Esimerkiksi Pirttimäen (2004) tutkimat yliopiston opettajat näkivät verkon lisäarvon paitsi tehtävien jakamista helpottavana välineenä, niin ennen kaikkea sellaisen materiaalin jakokananavana, jota he eivät muulla tavoin voisi tai haluaisi jakaa. Woodsin (2004) tutkimuksen amerikkalaisille opettajille lisämateriaalin jakaminen oli yksi yleisimmistä käyttömuodoista. Niinikään Auerin (2004) selvityksessä Jyväskylän yliopistossa Optimaa käytettiin tiedottamisen ohessa eniten juuri materiaalin jakamiseen.

Vaikka verkko-oppimateriaalia pidetään yleisesti perinteistä materiaalia dynaamisempänä ja helpommin saatavissa olevana, sen päivittäminen ja rakentaminen on useimmiten kurssin opettajan vastuulla. Materiaalin laatu ja päivittävyys on siis usein riippuvainen opettajan aktiivisuudesta, taidoista ja käytössä olevista resursseista. Lisäksi materiaalin tulisi olla juuri kyseistä kurssia varten räätälöityä ja siihen soveltuvaa.

Oppimateriaalilla oli tutkitullakin kurssilla hyvin vähäinen merkitys ja painopiste oli ensisijaisesti eri muotoisessa toiminnassa. Tästä huolimatta ennakkoon oletettiin, että myös tutkitulla kurssilla opettaja olisi rakentanut tai siirtänyt ympäristöön lisämateriaalia, jota opiskelijat olisivat sitten tarpeidensa mukaan hyödyntäneet. Sovituskurssin verkkoympäristöön ei juurikaan luotu oppimateriaalia. Opettaja laittoi verkkoympäristöön rtf-tiedostomuodossa olevan listan sovituskirjallisuudesta ja myöhemmin käyttöön liittyviä Sibelius-ohjelman ohjeita. Tutkija loi ennen kurssin alkua muutamia linkkejä sovittamista koskeviin sivustoihin ja laittoi oppimateriaalikansioon pikaohjeen Optimaympäristön käytöstä. Optiman tilastojen mukaan näitä tiedostoja oli käyty katselemassa vähän. Sovituskirjallisuutta koskevan dokumentin oli avannut kuusi opiskelijaa ja Optima-ohjeen seitsemän opiskelijaa. Sibelius-ohjelman ohjetta oli tarkastellut niin ikään kuusi tutkittavaa.

Haastattelujen mukaan opiskelijat eivät juurikaan kaivanneet oppimateriaalia verkkoympäristöön. Lähes kaikki opiskelijat toivat erikseen esille haastat-

teluissa, että opettajan kurssin alussa jakamat monisteet tarjosivat riittävästi tietoa ja esimerkkejä. Mitään sovitukseen liittyviä esimerkkejä vaikkapa soitinten käyttökelpoisista äänialoista ei siis verkkoympäristöön tarvittu.

C2: "Ei ainakaan nyt tuntunut tarpeelliselta, mutta voishan se olla.."

C6: "..Varmuuden vuoksi." C2: "Niin tai jatkossakin varmaan vois käyttää. Mutta eivät tällä kurssilla tuntuneet kovin tarpeellisilta."

## Oppimateriaalin verkkoon tuottamisen ongelmia

Sovitusoppaan laatinut varsinainen opettaja näki sen kurssille riittävänä tiedonlähteenä. Hän ei kokenut, että opiskelijat olisivat erityisesti tarvinneet WWW-lähteitä. Hän ei ollut itsekään juuri käyttänyt sovitussaiheisia WWW-sivustoja. Monet uuden ympäristön käyttöön liittyneet tekijät aiheuttivat sen verran paljon työtä, että oppimateriaalin tuottamiseen ei juurikaan ollut hänen mukaansa mahdollisuuksia. Kurssin varsinainen opettaja näki, että tulevaisuudessa osan oppaan esimerkeistä voisi laittaa myös verkkoympäristöön joko Sibeliusdokumentteina tai pdf-tiedostoina. Oppimateriaalin siirtämiseen verkkoympäristöön liittyi hänen mukaansa turhan paljon teknisiä ongelmia. Gräsel ym. (2000, 302) havaitsivat monipuolistenkin hypertekstimuotoisten materiaalien olevan niiden laatimiseen kuluneeseen työmäärään nähden melko tarpeettomia.

O1: "Kyllä mä koin aika pitkälle, että se siinä mielessä riitti. Se on neljäs painos. Se on kahdentoista vuoden aikana kertyny tätä opetusta varten. En mä sano, että se kattas kaiken ja muuta.. Mulla ei enää aika riittäny siihen.. Mä tein sinne tammikuussa, ennen kun mulla työ ees alko [virkavapaalla], neljä sivua Sibeliuksen, siis notaatio-ohjelman keskeisiä symboleja ja käsitteitä, jota vasta nyt laitoin pdf:nä, koska mä laitoin rtf:nä ja eihän se auennu kaikissa koneissa semmosena, kun oli tarkotettu.."

Kaikkea materiaalia opettaja ei välttämättä edes halunnut laittaa verkkoon, sillä hän pelkäsi vaivalla tekemiensä esimerkkien leviävän yleiseen käyttöön tietoverkkojen kautta. Tämä on usein opettajien keskuudessa esiintyvä pelko, joka on aiheellinen etenkin, jos yliopistoilla ei ole käytössä kunnollista tekijänoikeuksien hallintajärjestelmää.<sup>58</sup>

Tutkija: "Voisko kuvitella, että jos seuraavina vuosina, kun pitää tätä kurssia, niin sitä materiaalia on ja voi keskittyä ja laittaa verkkoon jotain niistä esimerkeistä [opettajan tekemästä sovitussopista]?"

O1: "Joo, toki kyllä sinne.."

Tutkija: "Vai onko ne sellasia, joita sä et edes halua, että ne on tiedostomuotoina verkossa?"

<sup>58</sup> Jyväskylän yliopistossa on kehitetty Dr. Elma -projektissa verkkosovellus mm. tätä käyttötarkoitusta varten (<http://www.it.jyu.fi/elma/index.php>). Kyseinen sovellus ei kuitenkaan ole yhteensopiva musiikin tekijänoikeuksia valvovien järjestöjen järjestelmien kanssa.

O1: "Sekä että.. kyllä toki on semmosia, että voi laittaa ja tietää, että kun se on jossain verkkoympäristössä, vaikka se olis kuinka suljettua tai oppimisympäristö niin.. Kun verkkoon laittaa, niin ei tiedä mistä sen edestään löytää..."

### **Verkko-oppimateriaalien mahdollisuuksia sovituskurssilla**

Kuten aiemmin on esitetty, WWW-teknologia mahdollistaa tiedon esittämisen eri mediamuodoissa ja toisaalta luo hypertekstin avulla pohjaa myös rakenteiselle tiedon esittämiselle. Sijaisopettajan mielestä verkkoon laitettavan oppimateriaalin tulisi erota perinteisestä oppimateriaalista. Verkossa voisi hänen mukaansa näyttää soivassa muodossa soitinuskinkkejä ja verkkomateriaalin tulisi yleensäkin olla vuorovaikutteista ja audiovisuaalista. Hän mainitsi esimerkkinä erilaiset kirjoihin liittyvät partituureja sisältävät CD-ROM -levyt, joiden sisältämää materiaalia voisi julkaista myös verkkoympäristöissä.

O2: "Kuvittelis, että se materiaali, mitä laittaa nettiympäristöön, olis luonteeltaan jotenkin erilaista.. jotenkin vuorovaikutteista, että se käyttäis sen välineen ominaisuuksia hyödykseen."

Kaikilla opiskelijoilla ei ollut tarkkaa käsitystä siitä, mitä oppimateriaalikansiol-la tarkoitettiin. Osa mietti, olisiko sinne tarkoitus vielä omia materiaalejaan. Osa ei tarvinnut edes opettajan tarjoamaa paperimuodossa olevaa materiaalia. He saattoivat Saundersin & Klemmingin (2003) tutkittavien tavoin olla liian kiireisiä tarkastelemaan oppimateriaaleja.

C2: "Aika vähän tuli niitä papereita [opettajan jakamaa pakettia] selailtua.. Sitä vaan teki niitä tehtäviä.. "

Muutamien haastateltujen opiskelijoiden mielestä olisi ollut hyödyllistä, jos yhteisten luentojen sisällöt olisivat olleet saatavilla verkkoympäristössä. Kaikki eivät kuitenkaan päässeet jokaiselle luennoille. Yksi opiskelija kertoi jääneensä luennolta, kun hänellä oli epäselvyyksiä aikataulujen suhteen. Hän toivoi, että hänellä olisi ollut mahdollisuus tutustua luennolla käsitelyihin asioihin jälkeempään. Siihen, olisiko luentomateriaalin saatavuus verkossa vaikuttanut opiskelijoiden aktiivisuuteen osallistua luennoille, he eivät osanneet vastata.

D4: "Miten mä nyt sanoisin.. Kyllä tuo on hyödyllinen siinä mielessä.. että sinne saa luentopohjia, että ei tarvis kirjoittaa kaikkia ylös itte.. tai oon miettiny, että kun en tiedä tuleeko niitä luentopohjia ennen luentoja, kun haluaisin ite hirveesti lisää asioita siihen opettajan selostuksen päälle.. Et sais sieltä jo valmiiks itellensä ne luentopohjat ja luennoilla sais vaan omat kommentit lisättyä."

D3: "No just luennot.. että mullakin kävi kerran niin, että tulin luennolle töistä ja se olikin peruttu... ja kun mä olin sen anonut kerran virkavapaalle, niin en toista kertaa enää päässyt.. Eli olis ollu hyvä, jos siellä jonkun näköiset (kalvot) olis ollu.."

### **Tiedonhaku verkosta**

Lukuvuonna 2003-2004 Internetin käyttö erityisesti tiedonhaussa oli hyvin arkipäiväistä useimmille suomalaisille - eikä taatusti vähiten yliopisto-

opiskelijoille. Jyväskylän yliopistossa Internetiä käytettiin tuolloin aktiivisesti paitsi kursseille ilmoittautumiseen, myös opiskeluun liittyvän tiedon hankintaan. Verkkoympäristöt toimivat potentiaalisina tiedonrakentamisen resursseina. Tutkittava opiskelijaryhmä käytti aktiivisesti Internetiä. Alkukyselyn mukaan 11 (58%) käytti WWW:tä ja 14 (74%) sähköpostia päivittäin. Loput heistä käyttivät Internetiä muutaman kerran viikossa. Kahta lukuun ottamatta kaikki opiskelijat ilmoittivat kyselyssä käyttävänsä Internetiä tiedonhakuun. Muita yleisiä käyttömuotoja olivat henkilökohtaisen viestinnän lisäksi pankkipalvelut, uutiset, kirjastopalvelut sekä nuottien ja kitaratabulaturien etsiminen. Kaikki tutkittavat ilmoittivat käyttävänsä WWW:stä hankittua materiaalia opiskelusaan tai työssään. Internetin käyttö tiedon hankinnassa oli siis useimmille arkipäiväistä toimintaa. Lähtökohtaisesti olisi voinut kuvitella opiskelijoiden etsivän tietoa myös sovituskurssia varten ahkerasti, koska heidän oli joka tapauksessa käytettävä tietoverkkoja kurssin toiminnassa. Alkukyselyn mukaan opiskelijoilla oli WWW:n intensiiviseenkin hyödyntämiseen tarvittavat tiedonhaku- taidot. Tiedonhakutaidot olleet näin ollen syynä vähäiselle tiedonhauille tai verkkomateriaalien käytölle.

Loppukyselyn mukaan yksikään opiskelija ei etsinyt paljon tietoa tai materiaalia verkosta kurssia varten ja ainoastaan viisi (28%) etsi sitä jonkin verran. Neljä viidestä jonkin verran tietoa etsineestä oli osa-aikaisessa tai päätoimisessa työssä kurssin aikana. Heidän oli voinut olettaa tarvitsevan ulkopuolista tietoa kampusopiskelijoita enemmän. Myös haastatteluista käy ilmi, ettei tietoa juurikaan haettu, koska sitä ei verkkoympäristössä suoraan tarjottu, eikä siihen toisaalta näyttänyt olevan tarveakaan. Tähän vaikuttivat myös selkeästi määritellyt tehtävät ja kasvokkain toimiva yhteisö, jolta sai tarvittaessa lisätietoa.

B2: "Tehtävänannot ovat kuitenkin niin rajattuja, että en kokenu, että olis tarvetta lähteä hakemaan lisätietoa. Ja sitten jos oli [kysyttävää] soittimista tai merkintätavoista, niin sitten pysty kysymään kavereilta, jotka tiesi miten se tapahtuu.."

Opettajat eivät lisänneet verkkoympäristöön linkkejä WWW-sivuille. Tutkijan verkkoympäristöön laittamia linkkejä hyödynnettiin lähinnä kuriositeettina.<sup>59</sup> Eräs opiskelija kertoi käyneensä uteliaisuuttaan katsomassa linkkejä. Hän ei kuitenkaan kokenut niiden auttaneen käytännössä hänen sovitustyötään. Samankaltaisia tuloksia esiintyy myös muissa tutkimuksissa. Esimerkiksi Fischerin ym. (2002b) tutkimuksen kohteena olleella yliopiston kurssilla opiskelijat eivät käyttäneet WWW:n tarjoamia resursseja juuri lainkaan. Opiskelijat tuntuivat hyödyntävän ennemminkin omaa taustatietoaan tai ennestään tuttuja ulkoisia lähteitä, kuten Gräsel työtovereineen (2000) havaitsivat. Heidän mukaansa oppijat ovat harvemmin tarpeeksi itsesäätelykykyisiä hyödyntämään onnistuneesti ulkoisia lähteitä.

Jos tietoa haettiin, sitä etsittiin tilannekohtaisesti jonkun ongelman tullessa eteen. Opiskelijat käyttivät myös painettuja lähteitä, kuten opettajan jakamaa

<sup>59</sup> Vain muutamat opiskelijat olivat tilastojen mukaan käyttäneet linkkejä. Haastatte- luissa opiskelijat kertoivat, etteivät tarvinneet niitä tai edes ajatelleet koko asiaa.

monistenippua. Siten tiedonhauille verkosta ei ollut siitäkään syytä aina tarvetta. Osa opiskelijoista myönsi hakeneensa jonkin verran vinkkejä verkosta itsenäisesti. Nämä opiskelijat olivat tottuneet etsimään tietoa WWW:stä jo kauan ennen sovituskurssia. Eräs Internetistä tietoa hakenut opiskelija ei kuitenkaan halunnut laittaa omia linkkejään verkkoympäristöön.

C3:"Mä oon ainakin tottunut, että jos haen netistä tietoa, niin löydän itse ne paikat, mistä haen.. En siis tartte valmiita linkkejä. Ainakin mulla vaikuttanu, etten ole edes kattonu, mitä linkkejä siellä on.."

D2:"Mä oon kyllä jonkin verran hakenu, mutta muita reittejä sitten menny. Kyllä mä kävin jossain vaiheessa kattomassa ne linkit sieltä, mutta.."

Tiedonhakua vähensivät alkukyselyn tuloksista huolimatta ainakin kahdella opiskelijalla vähäiset kokemukset tiedonhausta ja heikot tiedonhakutaidot. Toisen tiedonhakua vaikeuttava tekijä oli luonnollisesti verkkoyhteyden puuttuminen monilta opiskelijoilta.

B3:"Siihen vaikuttaa myös se, että jos ei kauheen kätevä ole käyttämään sitä nettiä.."

C1:"Ehkä siinä on se ongelma, että mulla oli suurimman osan vuodesta kone käytössä, mutta ei nettiyhteyttä."

Toisaalta kyseinen kurssi ei ollut niin sanotusti tiedollinen kurssi. Siinä ei opiskeltu asioita, joiden oppiminen olisi vaatinut varsinaisesti opiskelijan hallitsemman eksplisiittisesti esitettävän tietomäärän lisäämistä tiedonhaun avulla. Sen sijaan pääpaino oli toiminnalla ja sen kautta tapahtuvalla implisiittisemmällä oppimisella.

Verkossa esitettävän materiaalin tulisi olla helposti löydettävissä ja juuri esille tulevaan ongelman ratkaisuun soveltuvaa. Tällaista sovittajaa auttavaa materiaalia on WWW:ssäkin tarjolla melko vähän. Sovitusta varten ei ole löytynyt muutamia esimerkkejä lukuun ottamatta<sup>60</sup> mitään varsinaisia tietovarantoja, ja tekijänoikeusmaksut varmasti estävät tällaisten suojattuja teoksia sisältävien varantojen syntymisenkin. Lisäksi monimediainen verkkomateriaali ja erilaiset verkossa toimivat sovellukset eivät toistaiseksi pärjää laadussa ja toimivuudessa yleensä tietokonepohjaisille lokaaleille sovelluksille. Lisäksi ne vaativat jälleen uudenlaisia taitoja ja tottumista sekä lisäävät näin mahdollisuutta kognitiivisen kuorman kasvamiselle.

Tämän tutkimuksen ja luvussa 5.9 esiteltyjen tutkimusten perusteella näyttäisi siltä, että tiedonhakua tapahtuu verkosta ensisijaisesti silloin, kun se on annettu erikseen tehtäväksi tai liittyy selvästi johonkin projektiin. Toisaalta etenkin selvästi tiedollisilla kursseilla itseohjautuvat oppijat käyttävät WWW:tä taitavasti ja monipuolisesti tiedonhakuun. Pelkän verkosta tiedon hakemisen sijaan tulisikin korostaa yhteisön roolia tiedonrakentamisen resurssina. Tosiaikaisten sovellusten avulla yhteisön jäsenet voisivat olla toisilleen paremmin

<sup>60</sup> Esim. <http://www.jyu.fi/move/koulutus/soitintaulukko/>,  
<http://www.musicarrangers.com/star-theory/>



läsnä ja valmiina esittämään mielipiteitään tai tietoa silloin, kun heille itselleen sopii.

## 7.8 Verkkoavusteisuuden soveltuvuus yliopiston musiikkikasvatuksen oppimiskulttuuriin

Yksi tämän tutkimuksen tavoitteista oli selvittää, miten tietoverkkoavusteiset oppimisympäristöt soveltuvat juuri musiikkikasvatuksen opiskelijoiden tarpeisiin ja heidän opiskelukulttuuriinsa. Bielaczycin (2001) luokittelun mukaisella *kulttuurin tasolla* tarkastellaan välineiden ja metodien soveltumista käytettävään opetussuunnitelmaan, opetuksen tavoitteisiin ja opiskelumetodeihin sekä suoritustapoihin. Tähän liittyy myös suorituskeskeisyys, joka ilmenee ennen kaikkea siinä, onko opiskeluun osallistumisen motiivina opintoviikkojen suorittaminen vai esimerkiksi opettajan työssä tarvittavien valmiuksien hankkiminen. Kurssin opettajan toiminnalla on tähän vaikutusta ennen kaikkea hänen asettamiensa odotusten ja käytössä olevien suoritusmuotojen kautta. Verkkoympäristö välineenä vaikuttaa hyvin vähän siihen, miten suorituskeskeistä opiskelusta tulee. Yksilötasolla opiskelijan toimintaa voidaan tarkastella Bielaczycin tasojen ohella myös luvussa 2.4 mainittujen Ngin ja Bereiterin (1991) luokittelemien oppijan tavoitteiden valossa.

*Toiminnan tasolla* halutaan selvittää verkkoympäristön ja verkkoavusteisuuden aiheuttamaa muutosta juuri sovituksen opiskelun kulttuuriin. Miten esimerkiksi sovitustehtävien tuominen verkkoympäristöön ja mahdollinen verkkovuorovaikutus soveltuvat tähän kulttuuriin ja voivatko nämä toimenpiteet jopa kehittää opiskelukulttuuria oppimisen kannalta suotuisampaan suuntaan? *Työkalujen tasolla* tarkastellaan ennen kaikkea Optiman ja nuotinnusohjelmien soveltuvuutta vallitseviin opiskelumuotoihin ja toisaalta resurssien ja taitovaatimusten puolesta kurssilla toimivien käyttöön. Tämä tarkoittaa esimerkiksi Optiman taipumista musiikin opiskelun käytänteisiin. Bielaczycin jaottelua on kritisoitu teknologiakeskeisyydestä (Lipponen 2002), ja tämän tutkimuksen valossa on huomioitava, että Bielaczycin alkuperäinen tutkimus kohdistuu koulukulttuuriin, eikä niinkään yliopiston opiskelukulttuuriin.

Kuten luvussa 4.2 todettiin, Jyväskylän yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelukulttuuri eroaa monessa mielessä muista oppiaineista. Moniin muihin aineisiin verrattuna luento-opetusta on melko vähän ja opetus on useimpia humanistisia oppiaineita koulumaisempaa. Pienryhmäopetusta on myös poikkeuksellisen paljon, mikä luokin hyvät puitteet yhteisölliselle oppimistoiminnalle. Haastatteluissa opiskelijat puhuivat opiskelupaikastaan usein "kouluna"<sup>61</sup> eivätkä esimerkiksi yliopistona. Koulumaisuudesta johtuen liiallinen vapaus tehtävien suorittamisessa ja aikatauluissa ei välttämättä sovellu kyseiseen oppimiskulttuuriin.

---

<sup>61</sup> Yliopistosta kouluna puhuminen näyttäisi olevan yliopistolla hyvinkin yleistä, eikä pelkästään musiikkikasvatuksen opiskelijoiden kielenkäytössä esiintyvä ilmaus.

B1: "Meidän laitos on vähän semmonen, toisissa [kursseissa] se toimii varmaan ihan hyvin, mutta toiset on taas niin kontaktiopetukseen sidottuja kursseja, että se on vähän turha lisä. Jos kertoja on kuitenkin jopa kerran viikossa, niin ei välttämättä vaadi.."

Suurin osa kurssille osallistuneista opiskelijoista suoritti paljon samoja kursseja samanaikaisesti toistensa kanssa ja oli siten tekemisissä kasvokkain hyvinkin paljon. Monet heistä viettivät runsaasti aikaa laitoksen tiloissa myös kontaktiopetuksen ulkopuolella. He harjoittelivat soittamista yksin tai yhdessä, käyttivät atk-luokkaa opiskeluun ja myös vapaa-ajan toimintoihin sekä viettivät aikaa ystäviensä kanssa laitoksen kahviossa. Kahvio toimii yhteisöllisenä tapaamispaikkana, missä keskustellaan usein myös opiskeluun liittyvistä asioista. Eräs aktiivisesti kampuksella toimiva opiskelija kuvaa tiiviin yhteisön asenteita:

D4: "Toisaalta se pitäis suhteuttaa siihen, mihin sitä oikeesti tarvitaan. Me ei oikeesti tarvita sitä niin, tai ainakaan me, jotka oltiin fyysisesti jatkuvasti täällä läsnä. Se tuntu vähän semmoselta turhalta nyt käydä kirjoittelemassa niitä kommentteja.. että sitä käytettäisiin siihen, mihin sitä tarvitaan.."

Verkkoympäristön tarve olisi siis saattanut olla suurempi, jos yliopistolla ei olisi ollut tarjota opiskelijoille fyysistä sosiaalisen kanssakäymisen tilaa. Crook (2000) havaitsi juuri tällaisen tilan puutteen vähentävän yhteisöllisen oppimisen mahdollisuuksia ja osin perustelemaan verkkoympäristöjen käyttöä. Kaiken lisäksi opiskelijat olivat samankaltaisten aikataulujensa vuoksi usein yhtä aikaa näissä tiloissa. Näistä syistä niin sanotun virtuaalisen oppimisympäristön merkitys voi olla vähäisempi kuin monissa muissa oppiaineissa, etenkin, jos sen tarkoituksena olisi korvata muuten pois jäävää vuorovaikutusta.

D2: "Vähän tossa oli sitä, että kuitenkin vaikka sanottiin, että tehtävät tehdään Optimaan, niin ne tuodaan kuitenkin sinne kontaktitunnille. Oli vähän semmonen etäpesäke siitä hommasta, että se opetus kuitenkin tapahtuu perinteisiä tapoja noudattaen. Tää oli vaan tämmönen bonus siinä, jota käytettiin.."

### **Verkkoavusteisuus opetus- ja opiskelumuotona sovituksen opiskelun kulttuurissa**

Tässä tutkimuksessa opettajilta ja opiskelijoilta selvitettiin haastatteluissa uudenlaisen ympäristön ja metodin soveltuvuutta juuri sovituksen opiskeluun. Kuten edellä on mainittu, kahta lukuun ottamatta kaikki kyselyyn vastanneet opiskelijat suosittelivat verkkoympäristön käyttöä kurssilla vastaisuudessa. Opiskelijat korostivat haastatteluissa sen soveltuvuutta niille, jotka eivät käy joka päivä kampuksella. Lisäksi haastatteluissa tuotiin esiin verkkoympäristön luoma mahdollisuus saada sovitukset kuuluviin entistä useammalle opiskelijalle. Varsinainen opettaja piti verkkoavusteisuutta erityisen sopivana juuri sovituskurssille:

O1: "Mun mielestäni tää on yks parhaimpia kursseja, mihin tää soveltuu. Näin niin kun ilman suurempaa miettimistä, jos ajattelee musiikkikasvatuksen koulutusohjelmaa, niin tää on yks semmonen kurssi, mihin tää mun mielestäni soveltuu. Toki muitakin on."

D2: "Kyllä se nyt soveltuu, mut ei se hyödytä samaa luokkaa kuin etäopiskelussa.."

Sovituksen opiskelu on opiskelukulttuurin tasolla kurssin luonteesta johtuen väkisinkin melko suorituskeskeistä. Opiskelijat tekevät vaaditun määrän tehtäviä, joista he lopulta saavat opintoviikkoja. Vaikka oppimisprosessissa näyttäisi olevan päällimmäisenä motivaationa tehtävien suorittaminen ja sitä myötä opintoviikkojen hankkiminen, lienee taustalla myös tarve hankkia taidot toimia sovittajana opettajan työssä. Näin opiskelijat pyrkivät ehkä alitajuisestikin pitämään mielessään varsinaisen tavoitteen ja liittämään sitä tosielämän tilanteisiin. (vrt. Ng & Bereiter 1991.) Osittain tässä epäonnistuttiin, kun monet sovittukset olivat aivan liian vaikeita koulussa soitettaviksi. Linkki koulutyöhön tuotiin esiin haastatteluissa.

Muutos opiskelijakeskeisempään kulttuuriin ei näyttänyt toimivan odotetulla tavalla verkkoympäristöstä huolimatta. Opettajan ollessa virkavapaalla ja kurssilaisten siten ilman ulkoista kontrollia, toiminta verkkoympäristössä lakkasi kokonaan. Opiskelijoilla ei näyttänyt olevan suurta tarvetta olla vuorovaikutuksessa kanssaopiskelijoidensa kanssa verkossa, sillä he luottivat haastattelujen mukaan enemmän opettajan tarjoamaan palautteeseen. Kurssin verkkoympäristössä toimittiin siis pitkälti opettajaa varten. Bullenin (1998), Lightin ym. (2000), Ealesin ym. (2002) sekä Crookin (2000) tutkimukset ovat tuoneet esille samankaltaisia tuloksia.

Työkalujen tasolla kurssilla käytettyjen välineiden voidaan katsoa soveltuvan hyvin kyseiselle kurssille. Ne tukevat tehtävien suorittamista, niiden palauttamista verkkoympäristöön sekä niiden näkyvyyttä myös muille opiskelijoille. Tämä toiminta voi olla ajasta ja paikasta riippumatonta, mikäli opiskelijalla on käytössään tarvittavat resurssit. Lisäksi nuotinnusohjelmat soveltuvat hyvin tiedon esittämiseen juuri kyseisessä toimintakulttuurissa. Suurin työkalujen tasoon liittyvä ongelma näyttäisi tiedostomuotoihin liittyvien ongelmien ohella koskevan kyseisten opiskelijoiden tottumattomuutta käyttää kyseisiä välineitä. Nämä työkalut eivät vielä olleet arkipäiväistyneet toiminnan tasolla. Opiskelijat myönsivät haastatteluissa, ettei välineiden mahdollisuuksia oltu vielä täysin ymmärretty. Erityisesti verkkotyökaluja oli opiskelijoiden kokemusten mukaan osin vaikea asettaa osaksi toimintakulttuuria ja ne saattoivat tuntua välillä melko turhilta.

D4: "...Mutta ei niinku tullu mieleen, kuinka monipuolisesti tuota ois voinu käyttää.. et se jäi aika semmoseks.."

Yleensä virtuaalisuuden asteen noustessa ja kontaktiopetuksen vähentyessä oppimisen vuorovaikutusta tukevien välineiden merkitys ja tarve kasvaa. Tästä syystä jo ennakkoon tiedostettiin, ettei verkkoympäristöllä ole samanlaista merkitystä niin sanotuille kampusopiskelijoille kuin sillä olisi etänä opiskeleville. Verkkoympäristöjen katsottiin olevan edellytys monille osittain tai täysin etänä opiskeleville kurssin menestyksekkääseen suorittamiseen. Tässä etäopiskelijoilla tarkoitettiin myös sellaisia opiskelijoita, joilla oli mahdollisuus osallistua kontaktiopetukseen, mutta selvästi muita harvemmin.

B2: "Olis eri asia, jos ihmiset olis enemmän levällään ja hajallaan. Se toimis paljon paremmin ja käytäs siellä paljon aktiivisemmin."

D3: "No varmaan jollekin sellasille kursseille [soveltuisi paremmin], joilla ei olis kontaktiopetusta niin paljon. Niin vaihtoehtona tämmönen etäkursssi.. niin varmasti ois.. tai puoliks, niin olis toiminu.."

O1: "Niillehän se [verkkoavusteisuus] on ihan ratkasevaa.. kaikille etäopiskelijoille."

Haastatteluissa selvitettiin tarkemmin tutkittavien mielipiteitä verkkoympäristön soveltumisesta vaihtoehtoiseksi suoritusfoorumiksi opiskelijoille, jotka eivät kykene osallistumaan ainakaan säännöllisesti kontaktiopetukseen. Opiskelun ohessa työskentelevien korkeakouluopiskelijoiden määrä kun näyttäisi olevan yleisesti lisääntymässä (Palokangas 2001; Öljymäki 2002). Tällaisten opiskelijoiden voidaan katsoa toimivan aivan erilaisessa opiskelukulttuurissa ja heillä on paitsi erilaisia mahdollisuuksia osallistua tähän toimintaan, myös erilainen motivaatio suorittaa kurssia. Heille verkkoympäristöt saattavat tarjota ainoan mahdollisuuden päästä jonkin toimintayhteisön jäseneksi. Verkkoavusteisuus nähtiinkin myös osittain työelämässä oleville opiskelijoille tervetulleena mahdollisuutena suorittaa kurssi. Näiltä opiskelijoilta vaaditaan oletettavasti parempia valmiuksia niin substanssin kuin verkkoympäristöjen käytön hallinnan suhteen. Opettajien pitäisi erään haastattelun mukaan miettiä tarkkaan, minkälaisille kursseille verkkoympäristöt soveltuvat.

A1: "Kyllä verkkoavusteisuus voisi ehdottomasti helpottaa etenkin töissä käyviä opiskelijoita. On aika monta sellaista kurssia, joihin kävisi tän tyyppinen juttu, että vois edes osaks tehdä tän kautta opintoja."

O1: "Ilman muuta.. ja tää yks kauko-ohjattava aivan Etelä-Suomesta, niin vaikka hän ei kuulunut tähän Optimaporukkaan.. Niin tekotapa oli ihan sähköpostiliitteenä.. ja sitten mä tein ihan samalla lailla palautetta hänelle, että sähköpostiliitteenä laitoin sitten.. Kun tämän vuoden aikana tuli selväks, että millasena versiona pitää kullekin tyypille antaa, niin ne aukes kyllä sitten."

Kuten olettaa saattoi, verkkoympäristön merkitys jatkuvasti toistensa kanssa tekemisissä oleville opiskelijoille oli taas edellä mainittuja pienempi. Suurin osa opiskelijoista oli samalla vuosikurssilla tai suorittivat ainakin osin samoja kursseja. Heillä oli osin vaikeuksia ymmärtää verkkoympäristön tarpeellisuutta, eikä heillä näyttänyt olevan välttämättä tarvetta laajentaa omaa toimintakulttuuriaan kasvokkaisen kanssakäymisen ulkopuolelle. Sovituksia tehtiin usein samanaikaisesti musiikin laitoksen atk-luokassa ja niistä keskusteltiin esimerkiksi laitoksen kahviossa. Olisikin mielenkiintoista verrata missä määrin näitä tiloja ja tietoverkkoja hyödynnetään yleensä opiskeluun liittyvään keskusteluun. Yksittäiset opiskelijat totesivat haastatteluryhmissä B, C ja D tästä syystä verkkoympäristön tuntuneen välillä turhalta.

C2: "Etenkin tämä meidän ryhmä.. Jos olis ollu vieraampaa porukkaa, niin olis se varmaan ollutkin enemmän mutta.. Ei ollu sellasta tarvetta käyttää.. Optiman kautta.. kun palautteen voi antaa suoraan tässäkin.." [C1 etenkin myötäilee].

D4: "Muutenkin se, että kun mulla ei oo sitä konetta kotona.. Rupesin tekemään kaikki työt täällä, Musicalla. Se oli sitten jotenkin, se, että kun tehtiin kaverin kanssa vierekkäin töitä ja ne piti laittaa Optimaan ja arvostella tai antaa palautetta toisen työstä.. ja sitten kun se toinen on siinä vieressä ja sä suullisesti annat jatkuvasti palautetta siitä työstä.. Niin tuli vähän semmonen niinku lässytysolo, että pitää käyttää Optimaa sen käyttämisen vuoksi.."

Verkkoavusteisuuden ei tulisi pyrkiä muuntamaan opiskelukulttuuria sen välineille ja käytänteille sopivaksi. Tämä kulttuuri muuttuu hiljalleen, kun nämä menetöt ja välineet arkipäiväistyvät osaksi oppimiskulttuuria. Muutoksen on tapahduttava siis itsestään, kun uusista työkaluista ja käytänteistä löydetään kulttuurin eri tasoja parhaiten kehittäviä ja niihin soveltuvimpia osa-alueita.

### 7.8.1 Joustavuus verkkoavusteisessa opiskelussa

Monissa tapauksissa tärkein syy verkkoavusteisen opetuksen toteutukseen on tarve tehdä opiskelusta joustavampaa. Joustavuutta saavutetaan toisaalta opetuksen ja opiskelun hallintaan liittyvien käyttömuotojen ja toisaalta yhteisöllisten käyttömuotojen kautta. Siihen, miten joustavaa opiskelu on, voivat vaikuttaa taas kaikki kuviossa 5 esitetyn nelikentän osat: Infrastrukturi, oppimiskäsitkset, opiskelukulttuuri ja ennen kaikkea käytännön järjestelyihin liittyvät tekijät. Bielaczycin (2001) jaottelussa joustavuus peilautuu kaikkiin tasoihin, erityisesti kuitenkin kulttuurin tasoon.

Haastatteluista saadun kuvan ja niistä tehtyjen yleistettyjen tulkintojen mukaan joustavuus nähtiinkin yhtenä selkeimmistä verkkoavusteisuuden tarjoamista eduista. Tehtävät voi tehdä halutessaan esimerkiksi kotona ja palauttaa kätevästi verkkoympäristöön, mikäli omistaa tietokoneen ja verkkoyhteyden. Jos ei pääse paikalle ryhmätapaamisiin, opiskelija voi verkkoympäristöä seuraamalla pysyä kurssin tapahtumien suhteen ajan tasalla. Opiskelijat näkivät positiivisena mahdollisuuden palauttaa tehtäviä haluamanaan ajankohtana verkkoympäristöön. Haastattelujen valossa näyttäisi siltä, että sovituskurssin järjestäminen verkkoavusteisena loi kyseisille opiskelijoille mahdollisuuksia keskittyä vapaammin muihin kursseihin ja tekemään sovitustehtäviä silloin, kun muut kiireelliset asiat on hoidettu. Toisaalta verkkoavusteisuuden aiheuttama osittainen vapautuminen aikatauluista saattoi aiheuttaa ongelmiakin, jos opiskelijalla ei ollut tarpeeksi itsekuria tai motivaatiota tehtävien suorittamiseen ajallaan. Kuten Bullen (1998) toteaa, yksittäisten verkkoavusteisten kurssien tarjoamat mahdollisuudet opiskella tietyistä ajasta ja paikasta riippumattomasti voivat myös tarjota mahdollisuuden siirtää esimerkiksi tehtävien suorittamista aina vain eteenpäin.

C1: "No ehkä siinä mielessä, että jos oli semmosia tehtäviä, mitä ei tarvinnu tuoda luokkatilaan ollenkaan, jotka sai viedä pelkästään Optimaan. Niin siinä ehkä koki, että mä teen ne sitten kun mä ehdin. Mutta jos oli semmonen tehtävä, mikä piti soittaa yhtenä tietynä kertana luokkatilassa, niin sitten yritti tehdä enemmän ajallaan.. antaa ehkä enemmän liikkumavaraa.."

C5: "Soveltuu se siinä mielessä, että se on nimenomaan niin, että 'vapaata'.. tyyliin, että 'palauta työ silloin. Vaikka keskellä yötä sinne verkkoon kun saat sen valmiiks..'

eikä sidottu niin, että '12:15.. 45 minuuttia aikaa käydä ehkä vähän työtä läpi.' 10 ihmistä jonossa ja saa kahden sekunnin palautteen.."

Tiiviisti toisiaan näkevä ja laitoksella paljon viihtyvä haastatteluryhmä B ei nähnyt ympäristön mitenkään merkittävästi lisänneen joustavuutta. Muissa ryhmissä haastateltavat olivat sitä mieltä, että ennen kaikkea mahdollisuus palauttaa tehtäviä verkkoympäristöön heille sopivana ajankohtana toi opiskeluun uutta joustavuutta ja samalla itsenäisyyttä. Joustavuus liittyi esimerkiksi tehtävien saantiin ja palauttamiseen verkkoympäristössä. Tämä helpotti opiskelua ennen kaikkea silloin, kun opiskelija ei päässyt jostain syystä kontaktitapaamiisiin.

C1:"Kyllä varmaan.. Jos on sellainen kurssi, jota järjestetään harvoin ja tietynä ajankohtana.. Jos tää mahdollistais sen, että voit suorittaa kurssin jonain muuna ajankohtana.. Sillä lailla suunnitella sellaista yksilöllisempää aikataulua.."

Vaikka ympäristön nähtiin tekevän oppimisesta jossain määrin joustavampaa, sen käyttö ei tuntunut kyselyn mukaan helpottavan kovinkaan paljon useimpien opiskelijoiden ajankäyttöä tutkitun kurssin kohdalla. Kyselylomakkeessa esitettiin väite *"kurssin järjestäminen verkkoavusteisena toi helpotusta aikatauluuhini"*, johon pyydettiin vastaamaan viisiportaisella likert-asteikolla (*täysin eri mieltä - täysin samaa mieltä*). Ainoastaan neljä opiskelijaa (22%) oli sitä mieltä, että verkkoavusteisuus helpotti heidän ajankäyttöään. (Kuvio 29, liite 1.) Kuten olettaa saattoi, täysin samaa mieltä olleet tutkittavat olivat täysipäiväisessä työssä. Yhtä töissä käyvää opiskelijaa verkkoavusteisuus ei aikataulujen suhteen helpottanut, sillä hänellä ei ollut kotonaan käytössä tietokonetta. Päinvastoin, hänen oli löydettävä laitoksen atk-luokasta sopiva aika, jolloin hän kykeni tekemään tehtäviään.

Edellä mainitun aikatauluuhin liittyvän väitteen kanssa täysin samaa mieltä tai lähes samaa mieltä olleista neljästä opiskelijasta kolme oli opiskelun ohella töissä. Verkkoavusteisen opiskelumuodon aikatauluja helpottavana kokeneet kolme opiskelijaa olivat kurssin aikana päätoimisessa työssä (*"täysin samaa mieltä"*). Kolme töissä käyvää opiskelijaa oli väitteen kanssa täysin eri mieltä ja kaksi lähes eri mieltä. Haastattelujen perusteella nämä töissä käyneet opiskelijat, joiden aikatauluja verkkoavusteisuus ei helpottanut, olivat osa-aikaisessa työssä.

Verkkoympäristö loi *edellytyksiä* tehdä opiskelusta joustavampaa monesakin mielessä, jos sen tarjoamia mahdollisuuksia olisi käytetty tehokkaammin. Näinkin sovellettuna verkkoympäristö teki aikataulujen hallinnasta ja viestinnästä joustavampaa. Se loi myös läsnäolon tuntua niille opiskelijoille, jotka eivät välttämättä voineet osallistua kontaktiopetukseen täysipainoisesti. Verkkoympäristö toimi eräänlaisena toiminnan ja tapahtumien varmistajana ja parhaimmillaan henkilökohtaisena sihteerinäkin. Eräs opiskelija koki häiritseväänsä opettajaa vähemmän, jos hän otti tähän yhteyttä asynkronisesti. Hän koki näin verkkoavusteisuuden tekevän opettajan ja opiskelijan välisestä vuorovaikutuksesta ja samalla molempien toiminnasta entistä joustavampaa.

B4:"...Jos on joskus sellainen jakso, että ei pääse missään vaiheessa käymään yliopistolla. Että jos tehtävät on verkossa, kalenterit on verkossa.. aikataulut, deadlinet.. Että opiskelijoiden kesken voi käydä sellasta [keskustelua]. Että se on siinä mielessä helpompaa tuolla Optima-ympäristössä. Laittaa sinne niitä viestejä, jos on kyse täysin tuntemattomista ihmisistä.. tai vaikka professorille laittaa.. jos on asiaa kysyä jostain tehtävästä. Ehkä jopa helpompaa kuin esimerkiksi sähköpostilla henkilökohtaisesti lähestyä jotain professoria.. siinä mielessä se helpottaa. Mutta ratkaisisiko se sitten kuitenkin sitä ongelmaa, ettei kukaan valmistu, kun olisi huomattavasti helpompaa suorittaa useampaa kurssia yhtä aikaa, että ottaisko ihmiset sitten vain enemmän.."

Huolimatta verkkoympäristön aiheuttamasta joustavuuden kokemisesta kurssin suorittamisessa, opiskelijat eivät näyttäneet hyödyntävän näitä mahdollisuuksia itseohjautuvasti. Opettajan ollessa kuukauden virkavapaalla tammi-kuussa 2004, opiskelijat keskittyivät selvästi muihin asioihin. Yksikään opiskelija ei käynyt tuona aikana kirjautumassa kurssin työtilaan verkossa kertaakaan. Tämä on selkeä osoitus siitä, että yliopisto-opiskelijatkin tarvitsevat selvästi jonkinlaista autoritääristä kontrollia ja selkeitä toimintaohjeita. Muussa tapauksessa he käyttävät resurssinsa siihen kurssiin, jossa kulloinkin on eniten työtä ja selkeimmät suoritusohjeet. Kyse ei näyttäisi välttämättä olevan laiskuudesta, vaan resurssien kohdentamisesta kiireellisiin asioihin ja toisaalta opiskelukulttuurin suorituskeskeisestä luonteesta.

D1:"Kai se on se yleinen käytäntö. Jos ei miekka heilu tuossa pään yläpuolella, niin autuaasti unohtuu kaikki.. "

B1:"Varmaan sitä oletti, että tapahtumat siellä on entistä vähäisempiä, kun ei ollut mitään kontaktiopetusta eikä.. jos tiesi, että opettaja on pois.."

Opiskelijoilta kysyttiin myös, olisiko verkkoavusteisuuden luomalla oletetulla joustavuudella merkitystä esimerkiksi valmistumisaikoihin. Yleinen mielipide oli, että osittain tai täysin verkossa järjestettävät kurssit voisivat auttaa sellaisia opiskelijoita valmistumaan, joilla ei ole mahdollisuutta osallistua täysipainoiseen opiskeluun. Sen sijaan kokopäiväisesti opiskelevien opiskeluaikoja verkkoavusteisuus tuskin lyhentäisi. Toisaalta voidaan spekuloida, että joustavammat opiskelumahdollisuudet saattaisivat madaltaa opiskelijoiden kynnystä tehdä osa-aikatyötä opiskelun ohessa.

Verkkoavusteisen opiskelun voidaan olettaa mahdollistavan aktiivisen opiskelun perinteisiä muotoja joustavammin useammille opiskelijoille. Sen 21 vuoden aikana, jona kurssia on saman opettajan toimesta järjestetty, ei kertaakaan aikaisemmin kaikki kurssille osallistuneet olleet saaneet kurssisuoritusta. Lukuvuonna 2003-2004 ainoastaan kaksi opiskelijaa jätti kurssin kesken ja hekin sairauden vuoksi.

O1:"..Tää vuosi on ollut poikkeuksellisen hyvä. 20:n joukosta onko siellä ehkä yks tai kaks, joilla on vähän enemmän vajausta. Todennäköisesti nekin tekee nyt tässä, mä oon antanu toukokuun loppuun mennessä. Tarkottaa sitä, käy niin, että kaikki tekee, niin kaikki 20 tekee.. saa sen suoritusmerkinnän, niin tää on ensimmäinen kerta 21 vuoteen! Tää on sen verran raskas kurssi. Historia on osoittanut, että jos on vaikka 18 opiskelijaa, niin 2-4, niin niiltä jää kesken."

Siihen, voisiko verkkoavusteisuudella olla vaikutusta tähän, ei löydy luotettavaa tietoa. Opettajan mukaan tämä oli mahdollista ainakin yksittäisten opiskelijoiden kohdalla. Kurssin jälkeisenä syksynä opettaja toi esille puhelinkeskustelussa, että juuri verkkoympäristö oli vaikuttanut kurssin varsinaisen opetuksen loputtua opiskelijoiden töiden valmistumiseen tai ainakin helpottanut niiden palauttamista. Aikaisempina vuosina keskeyttäminen oli opettajan mukaan johdunut eniten heikosta lähtötasosta ja kiireisestä aikataulusta. Vähintään yhden opiskelijan kohdalla kurssia ei kuitenkaan olisi voinut suorittaa ilman verkkoavusteista opiskelutapaa.

D3: "No minulle ainakin se on mahdollistanu koko kurssin läpiviemisen. Toisaalta olis toivonu, että kun on tämmösenä etänä ollu, että sitä keskustelua olis siellä ollut. Mutta kun muut on täällä läsnä, niin ehkä sitä keskustelua käydään ihan oikeesti tuolla kahvipöydän ääressä.."

### 7.8.2 Työn ja muiden aktiviteettien vaikutus opiskeluun verkkoavusteisella kurssilla

Monet opiskelijat toimivat osa- tai täysaikaisina työelämässä tai suorittavat rinnalla jotain toista tutkintoa esimerkiksi konservatoriossa tai opettajankoulutuslaitoksella. Näiden opiskelijoiden voitaisiin tietenkin olettaa hyötyvän kampusopiskelijoita enemmän verkkoavusteisista ja -välitteisistä kurseista. Kyselyyn vastanneista 18 opiskelijasta peräti 11 (61%) oli kurssin aikana osa-aikaisessa tai päätoimisessa työssä. Heistä kahdella työ vaikeutti osallistumista sovituskurssille paljon ja kuudella jonkin verran. Haastatteluista saadun kuvan perusteella muu opiskelu saattoi olla osa-aikatyötä suurempi este sovituskurssilla aktivoitumiselle. Työn ja opiskelun ohessa musiikinopiskelijat saattavat soittaa erilaisissa yhtyeissä tai laulaa kuoroissa. Nämä kaikki kilpailevat opiskelijan käytössä olevasta ajasta ennen kaikkea joustavampien opiskelumuotojen kanssa.

C2: "Jokaisella on sitten paljon omia muitakin hommia, että siihen siinä sitten jää semmoset ylimääräiset hommat tekemättä.. Mitkä tuntuu vieraammalta.. tai ehkä sitä ei missään vaiheessa tottunu tekemään.."

Tutkimuskysymyksissä oli pohdittu sitä, minkälaisia opiskelijoita verkkoavusteisuus voisi auttaa eniten. Verkkoavusteisuuden aikatauluihin vaikuttamisen lisäksi opiskelijoilta kysyttiin, josko verkkoympäristö yleensä helpotti heidän osallistumistaan sovituskurssille. Näitä tuloksia verrattiin opiskelijoiden vastauksiin työssä käymisestä. Kyselyn mukaan verkkoympäristö helpotti kolmen työssä käyvän opiskelijan osallistumista sovituskurssille paljon (27% työssä käyneistä) ja neljän kohdalla jonkin verran (36% työssä käyneistä). Reilun kolmanneksen työssä käyvän opiskelijan osallistumista verkkoympäristö ei helpottanut lainkaan. (*Kuvio 30, liite 1.*) Haastatteluissa selvisi, että kaksi näistä opiskelijoista oli päätoimisessa työssä ja yksi osa-aikaisessa. Toista päätoimisessa työssä käyneistä opiskelijoista verkkoympäristö ei helpottanut lainkaan, sillä hänellä ei ollut kotonaan verkkoyhteyttä eikä tietokonetta. Tämä saattoi olla ongelma



myös niille osa-aikaisessa työssä käyvistä opiskelijoista, joita verkkoavusteisuus ei helpottanut.

C6: "Olis varmaan, jos mulla olis kotona kone.. Mutta se ei auttanut, kun työkoneella ei ole Sibeliushjelmaa, enkä olis siellä töissä tehnytkään."

Siinä, helpottiko verkkoavusteisuus enemmän niiden työssäkäyvien osallistumista, joilla oli vaikeuksia osallistua kurssille muutenkin, ei kyselyn mukaan juurikaan ollut eroja (kuvio 31, liite 1). Tämä johtui pitkälti siitä, että käytössä olevat resurssit näyttivät vaikuttavan osallistumiskykyyn selvästi enemmän. Jos aktiivisesti työssäkäyvällä opiskelijalla oli kotonaan tarpeelliset resurssit, hänellä oli jopa paremmat mahdollisuudet osallistua kurssin verkko-osuuteen kuin kampusopiskelijalla, joilla näitä resursseja ei ollut. Myös jo edellä kuvatut erot verkkoavusteisuuden vaikutuksessa opiskelijoiden aikatauluihin olivat pieniä töissä käyvien ja täysipäiväisesti opiskelevien välillä. Jos kaikilla opiskelijoilla olisi ollut yhtäläiset resurssit, voidaan olettaa työssäkäyvien hyödyntäneen verkkoympäristöä muita enemmän. On myös olennaista huomata, että näin pienessä otoksessa jo yhden tai vähintään muutaman opiskelijan poikkeavat mielipiteet vaikuttavat selvästi keskiarvoihin.

Kyseisellä kurssilla ei ollut mukana yhtään varsinaista etäopiskelijaa, joka olisi opiskellut toiselta paikkakunnalta käsin. Varsinainen opettaja piti sovituskurssin suorittamista mahdollisena pelkästään verkkoympäristön avulla, osallistumatta juurikaan kontaktiopetukseen.

O1: "Jos ei oo mahdollisuutta [osallistua kontaktiopetukseen], niin tähän mahdollistaa koko oppimisen.."

### 7.8.3 Suhtautuminen verkkoavusteiseen opetukseen

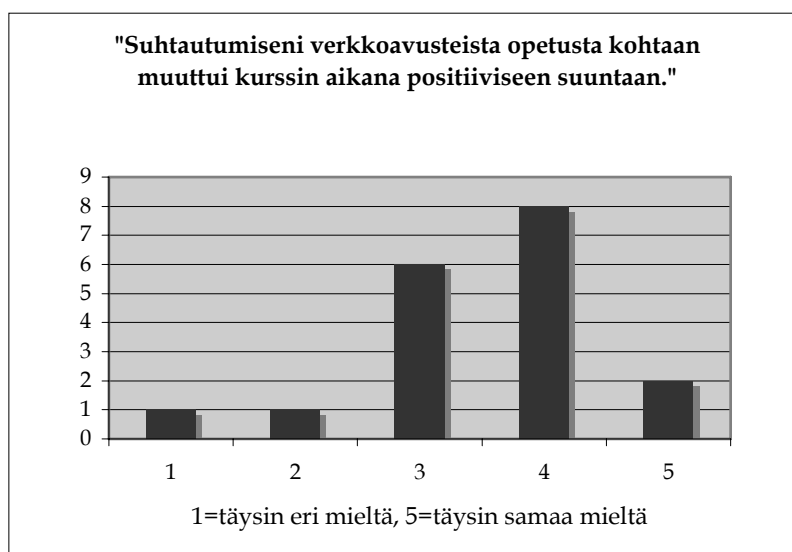
Haastattelujen ja loppukyselyn perusteella opiskelijat olivat pääosin tyytyväisiä verkkoympäristön käyttöönottoon sovituskurssilla. Peräti 16 (89%) 18:sta loppukyselyyn vastanneesta suositteli verkkoympäristön hyödyntämistä kurssilla myös tulevaisuudessa. Kasvokkaisen kontaktiopetuksen ja niin sanotun verkossa tapahtuvan toiminnan suhdetta pidettiin haastattelujen perusteella yleisesti sopivana niin opettajien kuin opiskelijoidenkin keskuudessa (ks. sitaatit alla). Tämä suhde näytti olevan osittain myös riippuvainen siitä, miten paljon niin sanottuja osa-aikaisia opiskelijoita oli suhteessa aktiivisesti kampuksella opiskeleviin. Opettajien mukaan verkkotoiminnan lievä lisääminen kontaktiopetuksenkin kustannuksella ei olisi vaikuttanut negatiivisesti oppimistuloksiin. Opettajan lievästi teknologiapelkoiseksi kuvaama opiskelija oli kurssin päätyttyä halukas lisäämään verkkoympäristön käyttöä kontaktiopetuksen kustannuksella.

A2: "Sovituskurssin kannalta tässä oli sopivasti verkkotoimintaa verrattuna kasvokkasiin tapaamisiin. Jossain toisessa vois olla enemmänkin verkossa.."

C6: "Jos jotain, niin sitten enemmän verkkoon, mutta ei olis pitäny vähentää tätä [kontaktiopetusta].. Meillä oli hirveesti sovituksia.. Niitä jäi vieläkin käymättä ja ne,

joita käytiin, käytiin niinku hirveen nopeesti. Niin sit ois voinu ne loput, joita ei ehitty käymään.. niin olis voinu just siellä verkossa.. "

Suhtautuminen verkkoavusteista opetusta kohtaan muuttui kurssin aikana positiiviseen suuntaan hieman yli puolella opiskelijoista. Ainoastaan yksi opiskelija oli alla olevassa kuviossa 32 esitetyn väittämän kanssa täysin eri mieltä. Alkukyselyssä kaksi opiskelijaa oli ilmaissut, että eivät ole kiinnostuneita hyödyntämään verkkoympäristöjä tulevassa työssään. Molempien suhtautuminen kuitenkin muuttui positiiviseen suuntaan ja he suosittelivat verkkoympäristön käyttöä kurssilla myös tulevaisuudessa.



KUVIO 32 Tutkittavien opiskelijoiden suhtautumisen muuttuminen verkkoavusteista opetusta kohtaan kurssin aikana.

Yleisesti opiskelijat kokivat verkkoympäristön lähinnä paikkana, jonne sovitustehtävät palautetaan ja josta haetaan tehtävänantoja. Eräs ryhmä ilmaisi haastatteluissa, että he olisivat halunneet työtilan jäävän heidän käyttöönsä pitkälle sovituskurssin jälkeenkin. He olisivat halunneet vaihdella ympäristössä kurssilla ja kurssin jälkeen tekemiään sovituksia ja transkriptioita.

Kuten monesti aiemminkin on tullut esille, vuorovaikutukseen verkossa ei nähty merkittävää tarvetta, koska opiskelijat tapasivat toisiaan tarpeeksi yliopistolla. Osin verkkoympäristö tuntui opiskelijoille turhalta. Verkkoavusteisuuden ollessa uusi toteutusmuoto, sopivia käytänteitä ei oltu vielä ymmärrettävästi löydetty. Opiskelijat löysivät siitä myös positiivisia puolia ja katsoivat monien vaikeuksien johtuvan kurssin pilottiluonteesta. Heille ei erään opiskelijan mukaan tullut täysin selvää kuvaa verkkoympäristön käyttötarkoituksesta (vrt. Tolmie & Boyle 2000).

D2: "Siinä on nyt vähän se, että se on kuitenkin kokeilussa täälläkin.. Että sitä ei niinku alleviivata samalla tavalla.. että tää olis vaihtoehto kontaktiopetukselle.. et sitä ei tuoda.. että se on osa ei vaihtoehto. Ehkä vähän joustavampihan se oli tolla tavalla kuin perinteisempi, mutta eihän sitä käytetty sillä tavalla, kun sitä ois voinu käyttää. Oli kuitenkin vähän semmonen selkeesti kokeilu myös opettajien puolesta."

Opiskelijoiden suhtautumisessa verkkoavusteiseen opiskeluun ja kyseiseen kokeiluun löytyi jonkin verran eroja. On syytä huomata, miten erilaisilla paljolti etänä opiskeleva henkilö koki verkkoympäristön merkityksen. Hän koki oppimisensa ja kurssin suorittamiseen liittyvän toiminnan tapahtuvan lähes kokonaan verkkoympäristössä. Sen sijaan tiivis kaveriporukka (haastatteluryhmä B) koki kaikkein vähiten tarvetta verkkoympäristön hyödyntämiselle lähiopetuksen apuna.

Varsinainen opettaja piti verkkoavusteista suoritustapaa tervetulleena vastaisuudessaakin. Sillä oli hänen mukaansa lisäarvoa etenkin sellaisille opiskelijoille, joilla ei ollut mahdollisuuksia osallistua kontaktiopetukseen täysipäiväisesti. Hän piti mahdollisena tuoda verkkoavusteiselle kurssille myös muita etäopiskelijoita, kuten esimerkiksi täydennyskoulutettavia työelämässä toimivia opettajia.

O1:”Joo, mä oon ihan varma, että näitten muutaman tapauksen kohdalla.. Siis tässä on yks erikoistapaus mukana, joka tuli siis vasta vähän ennen joulua mukaan.. Niin ilman tätä Optimaa tai verkon käyttöä hän ei olis pystynyt suorittamaan tätä. Et hän oli hirveen aktiivinen, kävi kaikilla [johdanto-] luennoilla, mutta hän oli koulussa töissä, eikä päässyt näyttämään [sovituksia] luokkahuoneeseen. Mutta hänen etukäteistaidot oli sen verran pitkällä, että mä arvioin sen tilanteen, että hän pystyy tekemään tällä tavalla. Ja mä oon antanu hänelle erikseen suullista palautetta.”

Tiedostomuotoihin ja yleensä yhteensopimattomuuteen liittyneistä ongelmista johtuen opettajien käsitykset verkkoavusteisuudesta ja yleensä teknologiaavusteisuudesta eivät välttämättä muuttuneet parempaan suuntaan. Verkkoavusteisuudessa itsessään nähtiin ongelmista huolimatta paljon mahdollisuuksia.

#### **7.8.4 Opettajan rooli verkkoavusteisessa opiskelussa opiskelijoiden ja opettajien kokemana**

Musiikkikasvatuksen opiskelukulttuurissa opettajilla on ollut perinteisesti tärkeä rooli. Tämä on saattanut johtua kyseisen kulttuurin tietystä koulumaisuudesta ja oppiaineen luonteesta. Verkkoavusteisuus ei tehnyt opiskelukulttuurista tämän tutkimuksen kohteena olevalla kurssilla merkittävästi opiskelijakeskeisempää. Opettaja nähtiin tälläkin kurssilla hyvin tärkeänä ryhmää koossa pitävänä ja luotsaavana toimijana. Eräs opiskelija toi esiin opettajan persoonan merkityksen opiskelumotivaatiolle. Opettaja koettiin tärkeäksi auktoriteetiksi myös asiantuntijuutensa kannalta.

B1:”Opettajalta nyt varmaan tulee asiantuntevampaa palautetta.. että mikä toimii milläkin soittimella.”

Sekä opetuksessa käytetyn välineen että oppimismetodin ollessa uusi, opettajat eivät voineet toimia yhtä aktiivisesti ja sujuvasti kuin opiskelijat olisivat ehkä odottaneet. Lisäksi kurssin varsinaisen opettajan meneillään oleva väitöskirjatyö vaikutti varmasti jonkin verran hänen aktiivisuuteensa. Opiskelijat toivat esille, että opettajan aktiivisuudella ja näkyvyydellä verkkoympäristössä on

vaikutusta myös opiskelijoiden aktiivisuuteen. Suurin osa opiskelijoista ei kokenut opettajan olevan läsnä verkkoympäristössä.

C1: "Aika vähän.. En mä ainakaan saanu juuri mitään palautetta opettajalta.. en vielä mitään.. Jos olis ollu vuoden aikana jotain palautetta, niin se olis ollu hyvä.."

B3: "...Oliskohan kurssin vetäjän oma aktiivisuus aktivoinut meitä vähän enemmän.. Että jos olis tullut opettajalta kommentteja, niin olisko se saanut myös opiskelijat kommentoimaan.."

Opettajan roolia ei koettu mitenkään merkittävästi erilaiseksi perinteisillä metodeilla toteutettuihin kursseihin verrattuna. Pelkkä verkkoavusteisuus ei muuttanut opettajan roolia aikaisempaa enempää ohjaajan suuntaan. Tämä saattoi johtua ainakin osin kontaktiopetuksen suurehkosta määrästä ja verkko-toiminnan vähäisyydestä. Kurssin varsinainen opettaja ohjasi aktiivisesti yhtä etänä opiskelevista kurssilaisista mm. sähköpostilla. Henkilökohtainen ohjaus tuntuikin olevan helpompaa sähköpostin avulla kuin Optimassa.

D3: "Joo.. kyllä joo.. Opettaja näki kauheasti vaivaa mun eteen.. järjesteli asioita. Vaikka siinä on se verkko välissä, niin semmosta henkilökohtast sähköpostiviestintää hirveesti.. Että kyllä hyvinkin erilaisena koin.."

Opettajat eivät kokeneet oman ohjaukseen liittyvän toimintansa eroavan merkittävästi totutusta. Kirjallisen palautteen antaminen aiheutti opettajien mukaan selvästi suurimman muutoksen verkkoavusteisuuteen siirryttäessä. Kirjallista palautetta annettiin kuitenkin vain osassa tehtävistä, joten muutos oli tässä mielessä melko pieni. Lopussa opettaja näki poikkeuksellisen paljon vaivaa muuttaman tehtävän kohdalla, jolloin hänen toimintansa erosi vahvasti perinteisestä tavasta opettaa.

O1: "Ei [eronnut] kauheen paljon. Mutta tuota, se on minkä mä koen siinä.. se on problemaattinen.. Kun mä ihan vasta toukokuun alussa pääsin antaan kunnolla palautetta näistä... Ja nyt kun mä olen pari viikkoa tehnyt sitä [loppu-] palautetta, mikä mun mielestäni sopii tohon valtavan hyvin tähän sillä tavalla, että mä olen siis opiskelijoiden töistä, notaatioista, mä olen ottanu kopion ja sitten merkannu moneen alkuperäiseen keltakynällä.. et mitkä kohdat kaipaa vähän editointia ja sitten tää mun kopio niin mä oon sinne muuttanu ne ja laittanu keltakynällä, et heti löytää.. Ja sit siihen dokumenttiin kirjottanu palautteen, että se on siitä nähävissä ja sen palautteen siirtäny viestilaatikkoon, että ne voi myös kirjallisena saada sen viestin."

O2: "Eroshan se ainakin siinä mielessä, että sitä ohjausta piti antaa myös siellä verkossa.. ja siihen menee yllättävän paljon aikaa.."

### 7.8.5 Uuteen opiskelu- ja opetusympäristöön tottuminen

Uuden välineen käyttöönotto ja opiskelutapojen pienikin muutos vaatii totutautumista. Kyse ei niinkään ole aikaisempien tutkimusten mukaan (esim. Bullen 1998) teknisten taitojen hallinnasta, vaan opiskelukulttuurissa tapahtuvien toimintatapojen muutoksesta. Nämä muutokset ovat aina yksilöllisiä kussakin kulttuurissa ja riippuvaisia aikaisemmista kokemuksista ja käytänteistä. Verkkoavusteisen opiskelun suhteen voidaankin puhua uusien välineiden ja opiske-

lumuoitojen sulautumisesta osaksi jokapäiväistä opiskelukulttuuria. Pirttimäen (2004, 30) haastattelemat opettajat toivat esiin, että teknologian ja uusien opetustapojen käytön opettelu voi alussa viedä aikaa ja resursseja itse substanssin opettamiselta. Tämä havaittiin osin myös tässä tutkimuksessa.

Optima oppimisympäristö on alunperin otettu käyttöön Jyväskylän yliopistolla vuonna 2001. Ennen kurssin alkamista syksyllä 2003, ympäristö oli ollut lähinnä innokkaiden opettajien pilottikäytössä. Optima oli työkaluna kaikille uusi, ja vain kuusi opiskelijaa oli yleensäkin aikaisemmin käyttänyt jotain verkko-oppimissovellusta. Useimmilla tämä sovellus oli ollut Peda.net, joka on Optimaa pelkistetympi ja ennen kaikkea perusopetukseen suunniteltu oppimisolusta.

Suurimmalle osalle opiskelijoista siis koko verkkoavusteisen opiskelun käsite oli ennalta vieras. Vain kuusi opiskelijaa oli aikaisemmin käyttänyt jotain oppimisolusta tai ryhmätyöohjelmistoa ja heistä useimmat melko pintapuolisesti. Sillä, olivatko opiskelijat käyttäneet aikaisemmin verkko-oppimisympäristöjä, näytti olevan vain jonkin verran vaikutusta objektien avaamisen tai niiden luomisen muodossa mitattavaan aktiivisuuteen. Kuudesta passiivisimmasta opiskelijasta yksikään ei ollut käyttänyt aikaisemmin mitään oppimisolusta tai ryhmätyöohjelmistoa ja neljästä aktiivisimmasta kahdella oli niistä kokemusta. Yhdellekään opiskelijoista oppimisolusta tuskin oli yhtä arkipäiväinen väline kuin esimerkiksi sähköposti. Opiskelijat kokivat kuitenkin monet kurssilla eteen tulleet vaikeudet tottumattomuudesta johtuvina ja seuraavana vuonna taakse jäävinä ongelmina. Lähes kaikki opiskelijat katsoivat, että heillä olisi tällöin täysin erilaiset lähtökohdat hyödyntää verkkoympäristöjä opiskelussaan. He toivat esiin, että myös opettajat olisivat tällöin valmiimpia soveltamaan verkkoympäristöjä opetuksessaan.

B4:"Tässä oli se, että se oli kaikille uusi. Jos meillä olisi ensi vuonna joku toinen sovituskurssi tai joku muu, niin silloin sieltä vois saada paljon enemmän irti.. tai yleensäkin jos Optiman käyttö olis muuten tuttua. Luulen, että jos ensi vuonna tää homma toteutetaan uudelleen.. jos siellä on sellaisia opiskelijoita, jotka on Optimaa käyttänyt joillain muilla kursseilla, niin ehkä Optima ei ole enää niin outo.."

D2:"..Tää on tällanen pilottikerta.. että sitä etitään, että mitä tän kanssa tehdään. Se varmasti voi tulevaisuudessa tehdä enemmän, kun alkaa kaikille oleen selvää mitä tän kanssa voidaan tehdä.."

C5:"Ehdottomasti. Sitten siitä alkais saamaan hyötyä, kun sen on oppinut käyttämään. Huomaa, että mitä siellä pystyy tekemään. Katsoo toisten sovituksia, kommentoi ja kaikki muu.."

Optimaa ei ole suunniteltu varsinaisesti musiikkikasvatukseen tarpeisiin, vaan samaa sovellusta käytetään yleisesti erilaisissa yrityksissä ja oppilaitoksissa. Bielaczycin (2001) jaottelun työkalujen tasolla Optima ei siis ole niin joustava väline musiikinopetuksessa, kuin se voisi olla. Se ei ollut myöskään täysin räätälöitävissä tukemaan musiikinopetusta, kuten notaatitiedostoihin liittyneet ongelmat osoittivat. Tutkija on kuitenkin ollut yhteydessä Optiman kehittäjiin,

jotka ovat pyrkineet huomioimaan musiikinopetuksen tarpeet entistä paremmin.

Opiskelijat tarvitsisivat opettajien mukaan paitsi aikaa niin myös tukea uusien välineiden ja metodien käyttöönotossa. Sekä välineet että osittain myös opiskelumuodot olivat myös opettajille uusia. He katsoivat itsekin niiden vaativan totuttelua ja aikaa vievää opettelua. He tiedostivat monien vaikeuksien johduttuvan lähinnä välineen uutuudesta. Opettajat kokivat kurssin paitsi pilottikoikeiluna niin myös oppimisprosessina. (ks. sitaatti alla.) Siirtyessään hyödyntämään verkkoympäristöjä opetuksessaan, opettajalla tulisi olla ymmärrystä myös verkkoavusteisen opiskelun taustalla olevista oppimiskäsityksistä. Opettajan kannalta suurimmat erot saattaisivat liittyä käsityksiin opiskelun vastuun siirtymisestä entistä enemmän opiskelijoille.

O1:”..Ei sitä voi sanoa haitaks, mutta sen niin sanottu haltuun ottaminen ja oppiminen.. se ei käy hetkessä. Totta kai siihen menee aikaa ja se aika on aina jostain pois. Mutta joskushan se on tehtävä ja nyt kun on jonkun kurssin.. jossa on joutunu tekemään monenlaista.. Tästä lähtien sitten kaikki verkko-oppimis-ympäristöt on tutumpia ja varsinkin, jos on tämä sama järjestelmä, niin se on sitten huomattavasti helpompaa..”

Kyseinen kurssi olisi ollut huomattavasti työläämpää opettajille ilman tutkijan tarjoamaa apua kurssiympäristön rakentamisessa ja ylläpidossa. Opettajilla kun ei ollut sellaisesta aiempaa kokemusta. He oppivat omasta mielestään paljon kurssin aikana ja katsoivat kykenevänsä toteuttamaan kurssin itsenäisemmin seuraavana vuonna olettaen, että jonkinlaista tukea on saatavilla ongelmatilanteissa. Varsinaisen opettajan mukaan vuoden aikana kohdattiin niin vaikeita ongelmia, että niiden jälkeen Optiman käyttö voi tuntua helpolta.

O2:”Kyllä mä uskon, että se onnistuis. Sillä varauksella, että olis joku tukihenkilö, jolta vois kysyä mahdollisissa ongelmissa jotakin.”

O1:”Kyllä semmosen varmaan pystyis rakentamaan, mutta en katso, että hallitsisin vielä täysin sitä Optimaa. Pientä jatkokoulutusta, että sais ne kaikki mahdollisuudet siitä. Tän vuoden aikana mä opin siitä koko ajan enemmän ja enemmän tän oman käytön aikana, mutta tuota.. varmasti siitä.. totta kai, kun sitä on sen verran käyttäny ja ruvennu ymmärtään sen sielunelämää paremmin. Pystys rakentaan kurssin kyllä.”

Opettajat kokivat oppineensa paljon ennen kaikkea tiedostomuotoihin liittyneiden ongelmien selvittämisestä. Ratkaisut näihin ongelmiin opittiin käytännön kautta. Nämä kokemukset hyödyttivät varmasti useita muita kursseja ja auttoivat myös Optiman kehittämisessä soveltumaan paremmin myös musiikinopetuksen tarpeisiin.

O1:”Siitähän sitä vasta tietää, että miten.. on niin helppo sanoa, että kun joku kysyy, että miks ei aukee.. Niin sanoo, että vastaus on tässä. Ei näistä oo mitään manuaalia tai kokoelmateosta netissä.. 'tässä on kaikki käyttöjärjestelmät, tässä on kaikki versiot notaatio-ohjelmista, tässä on kaikki versiot selaimista, tässä on kartta miten ne toimii..' se olis aika arvokas kartta!!”

Optiman ja notaatiotiedostojen käyttöä sekä yleisiä toimintatapoja verkkoavusteisella kurssilla olisi voinut opettaa opiskelijoiden mielestä alussa tapahtuneen koulutuksen jälkeenkin. Kurssin alkaessa niistä ei oletettu tulevan niin suurta ongelmaa. Tässä koulutuksessa olisi voitu käydä läpi kurssin kuluessa eteen tulleita ongelmia ja toimintatapoja.

B3: "Mulle jäi ainakin sellanen olo, että en osannut käyttää niitä. Optiman käytön opastus jäi sen verran vähälle. Opastusta olisi voinut olla vähän enemmän."

Ennen kaikkea erilaisten musiikin tiedostomuotojen käyttö oli monille uusi asia. Sovituskurssi poikkesikin merkittävästi monista verkkokursseista juuri siinä, että pelkkien keskustelujen sijaan oli tarkoitus keskittyä verkkomaailmassa hieman erikoisissa tiedostomuodoissa olevien sovitusten jakamiseen ja kommentointiin.

D3: "Mulle oli musiikin käytön kannalta uutta, mutta paljon oon Pedanet:tiä käyttänyt ja sitten Opeko:n keskustelujutuissa ollu mukana.."

Kaikkein hankalinta ympäristön käyttö oli opiskelijoille, jotka aloittivat kurssin muita myöhemmin. He eivät olleet läsnä alussa järjestetyssä koulutuksessa. Toisaalta myös se, ettei ympäristöä käytetty kovin aktiivisesti etenkin syyslukaudella, ei oletettavasti edesauttanut verkkoavusteiseen opiskeluun totuttamista.

B3: "Ehkä ei ehtinyt käyttämään Optimaa, niin paljon, mitä olisi ollut järkevää.. olisi saanut enemmän irti.."

Alusta asti aktiivinen sovitusten kommentointi ja muunlainen vuorovaikutus olisi myös opiskelijoiden mielestä totuttanut heitä ympäristön käyttöön ja siten aktivoinut myös hyödyntämään sitä opiskelussaan.

C4: "Aika paljon on kiinni siitä, että on uus ympäristö ja se tuntuu aluks semmoselta, että en hallitse tätä.. Että jos sinne olis vaan pitäny mennä antaa palautetta, niin luultavasti se olis lähteny aikasemmin käyntiin se vuorovaikutus.."

## 8 POHDINTA

Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää verkkoavusteisen opetusmuodon soveltuvuutta musiikkikasvatuksen opiskelukulttuuriin. Tutkimuksen kohteeksi oli valittu *perinne- ja populaarimusiikin sovituskurssi*, joka eroaa useimmissa muissa oppiaineissa yleisemmästä tieto- ja tekstipohjaisesta opiskelusta. Kurssi piti sisällään ennen kaikkea musiikillista toimintaa sekä musiikillisen tiedon tuottamista ja käsittelyä muodossa, joka soveltui esitettäväksi myös verkkoympäristössä. Tutkimus pyrittiin toteuttamaan mahdollisimman tavanomaisissa olosuhteissa pitkälti opettajien ehdoilla ja heidän opetuskäsitystensä ja opetusmetodiensa mukaisesti. Tutkijan toiminnalla oli kuitenkin selvä vaikutus kurssin ideoinnissa, suunnittelussa ja toteutuksessa. Tämä on huomioitava tuloksia pohdittaessa. Tutkimuksen tulokset perustuvat ensisijaisesti opiskelijoiden ja opettajien esiin tuomiin kokemuksiin verkkoympäristöjen ja musiikkiteknologian soveltuvuudesta ja toimivuudesta. Tulokset kertova kuitenkin vain yhtenä vuonna yhdelle opiskelijaryhmälle järjestetystä kurssista. Niiden yleistettävyyden koskemaan koko musiikkikasvatuksen kenttää on siis korkeintaan suuntaa antavaa.

Tässä työssä on tarkasteltu, millä tavoin ja millä osa-alueilla verkkoavusteisuudesta opiskelumuotona ja verkkoympäristöstä välineenä voisi olla hyötyä, kun niitä käytetään musiikin ja tarkemmin sovituksen lähiopetuksen tukena. Työssä on korostettu erityisesti verkkoavusteisen opetuksen roolia lähiopetukselle osittain vaihtoehtoisena opiskelumuotona ja verkkoympäristöjen käyttöä lähiopetusta laajentavana välineenä. Kyettäisiinkö sen avulla lisäämään opiskelun vuorovaikutteisuutta ja tiedon näkyvyyttä? Alkaisivatko lähiopetustilanteissa muodostuneet käytäntöyhteisöt toimia myös verkossa? Kykenisikö verkkoympäristö yhdistämään eri ryhmiä lähemmin toisiinsa? Millä tavoin verkkoympäristön avulla voidaan esittää musiikillista tietoa? Voisiko verkkoavusteisuuden avulla luoda mahdollisuuksia joustavampaan ja monimuotoisempaan opiskeluun, jolloin opiskelijoilla voisi olla paremmat mahdollisuudet suoriutua kurseista esimerkiksi osa-aikatyön tai osittain päällekkäisten kurssien ohessa? Toimivatko opiskelijat itseohjautuvasti verkkoympäristössä lähiopetuksen ulkopuolella ja hyödyntävät näin joustavuuden tuomia mahdollisuuksia?



sia? Minkälaisia muospaineita verkkoavusteinen opiskelu luo yliopiston opiskelukulttuurille ja onko musiikkikasvatuksen opiskelukulttuuri valmis näihin muutoksiin? Tässä työssä esille tulleen tiedon avulla opetusta ja toisaalta opiskeluympäristöä voidaan kehittää vastaamaan paremmin heterogeenisen joukon tarpeisiin ja suhteuttaa opettajan työmäärää järkeviin mittoihin. Tarkoitus on tältä osin ollut kartoittaa niitä verkkoavusteisen opetuksen ja opiskelun muotoja, jotka näyttävät kaikkein toimivimmilta myös opettajan ja opiskelijoiden työmäärään suhteutettuina.

Vaikka tutkimuksen kohteena ollut kurssi oli kokeilu, jossa kohdattiin monia odottamattomiakin ongelmia, lähes kaikki opiskelijat ja molemmat opettajat suosittelivat verkkoavusteisen opetuksen soveltamista sovituskurssilla jatkossakin. Opettajan mukaan kaikki opiskelijat suorittivat kurssin ensimmäistä kertaa sen 20-vuotisen historian aikana. Mahdollisuus palauttaa tehtäviä verkkoympäristöön kurssin aikana ja sen päätyttyä saattoi olla yksi ratkaisevista tekijästä. Toisaalta tutkimus osoitti sen olevan myös tietyiltä osin tarpeeton ja sellaisenaan toteutettuna etenkin opettajan työmäärää lisäävä opetus- ja opiskelumuoto. Tämä pilottitutkimus osoittaa varauksella verkkoavusteisuuden olevan toimiva ja kehityskelpoinen tapa toteuttaa sovituksen opetusta yliopistossa.

Opiskelijoiden ja opettajien positiivinen suhtautuminen on kurssilla esiintyneiden ongelmien valossa ristiriitaista. Toisaalta verkkoympäristö ja verkkoavusteinen opetus koettiin jossain määrin tarpeettomana, toisaalta taas niiden käyttöä suositeltiin ja tiettyjä niiden tarjoamia mahdollisuuksia pidettiin hyvänä. Osittain tämä saattoi johtua siitä, että opettajat ja opiskelijat ymmärsivät pilotteihin ja vakiintumattomuuteen liittyvät ongelmat ja näkivät verkkoavusteisuuden tarjoavan näiden ratkettua enemmän mahdollisuuksia. Erityisesti opiskelun hallintaan ja audiovisuaalisen tiedon esittämisen koetut edut saattoivat painaa opiskelijoiden ajatuksissa esiintyneitä ongelmia enemmän. Verkkoavusteisessa toteutustavassa saattoi myös olla jonkin verran uutuuden viehätystä (vrt. Kendall 2001; Saunders & Klemming 2003).

Esiintyneistä ongelmista huolimatta tämä tutkimus osoitti, ettei verkkoympäristön tarvitse "saada aikaan ihmeitä", vaan siitä voi olla selvää hyötyä pienimuotoisestikin käytettynä. Tutkitulla kurssilla esimerkiksi opiskelun hallintaan ja sovitustehtävien pohjien jakamiseen liittyvillä toimenpiteillä voidaan saavuttaa riittävästi lisäarvoa, jotta verkkoympäristön käyttö olisi perusteltua. Kokeilujen avulla tuleekin selvittää ennen kaikkea tiettyjen välineiden, niiden käyttömuotojen ja opetusmetodien soveltuvuutta kullekin kurssille ja kuhunkin oppimiskulttuuriin. Oppilaitoksissa on turha yrittää pakottaa hyödyntämään sellaisia käyttömuotoja, jotka eivät sovellu vallalla olevan opiskelukulttuurin käytänteisiin.

Tämän tutkimuksen aineistoa ei tarkasteltu niinkään yksittäisen teorian pohjalta, vaan tarkastelu suoritettiin oppimiskäsityksistä, erilaisista oppimisen malleista, musiikkikasvatuksen sekä musiikkiteknologian tutkimuksen pohjalta johdettujen käsitteellisten teemojen kautta. Tässä tarkastelussa käytettiin sovellettuna punaisena lankana Bielaczycin (2001) sosiaalisen infrastruktuurin jaotte-

lun sekä Landin & Hannafinin (2000) verkko-opetuksen kysymysten<sup>62</sup> kautta luotua jaottelua. Kerättyä aineistoa peilattiin teorian pohjalta johdettujen teemojen sisällä näiden jaottelujen osa-alueisiin.

Näiden lisäksi aineistoa tarkasteltiin verkkoavusteisen opetuksen käyttömuotojen kautta. Tarkoituksena oli selvittää verkkoympäristöjen käytön luonnetta ja löytää sovituksen opiskelussa ja mahdollisesti yleisimmin musiikin opiskelussa toimivia käyttömuotoja. Nämä käyttömuodot luokiteltiin tässä työssä opetuksen- ja opiskelun hallintamuotoihin; sisällön hallintaan, esittämiseen ja siirtämiseen; sekä yhteisöllisiin käyttömuotoihin. Erityisesti tilannesidonnaista ja aktiivista yhteisöllistä oppimista korostavien käsitysten näkökulmasta verkkoympäristöjen käyttöä perustellaan juuri yhteisöllisillä käyttömuodoilla. Tästä näkökulmasta verkkoavusteisuuden voidaan katsoa soveltuvan paremmin sellaiseen opetukseen, jossa vuorovaikutus on vähäistä kasvokkaisissa tilanteissa. Tämän tutkimuksen kohteena olleella kurssilla yhteisöllistä toimintaa tapahtui useimpien opiskelijoiden kohdalla tarpeeksi kasvokkaisissa tilanteissa, joten merkityksellisimmiksi käyttömuodoiksi nousivat hallintaan liittyvät muodot. Opiskelijat mielsivät verkkoympäristön enemmänkin sovitusten palautuspaikkana ja ilmoitustauluna kuin yhteisöllisenä toimintaympäristönä. Näin ollen myös sisällön hallinnan ja esittämisen käyttömuodot koettiin merkityksellisinä. Yleisesti opiskelijat näyttivät kokevan tarpeellisina sellaiset käyttömuodot, joista on välitöntä käytännön hyötyä. Verkkoavusteisen opiskelun mahdolliset oppimisvaikutukset eivät nousseet haastatteluissa painokkaasti esille. Oppimisvaikutusten korostaminen olisi saattanut vaatia opiskelijoilta uudenlaisia metakognitiivisia taitoja tai ainakin erilaista paneutumista asiaan.

## 8.1 Oppimiskäsitykset ja oppimisen mallit tutkitun kurssin valossa

Tämän tutkimuksen teoriaosassa tarkasteltiin lähemmin verkko-oppimisen taustalla olevia oppimiskäsityksiä ja tutkimuksissa yleisesti esiintyviä oppimisen malleja. Näiden käsitysten ja mallien avulla haluttiin luoda pohjaa paitsi tämän tutkimuksen empiirisen aineiston tarkastelulle, myös yleistä teoreettista pohjaa musiikin verkko-opetuksen tutkimukselle. Tässä tutkimuksessa painotetaan osallistumisen merkitystä oppimisen mahdollistajana ja verkkoympäristöjen mahdollisuuksia käytäntöyhteisöjen muodostamisessa. Työssä hyväksytään osaltaan käsitys representaatioista ja niiden merkityksestä oppimisessa.

Luvussa 5 referoidussa kirjallisuudessa esiintyy tutkimuksia ja kertomuksia kursseista, joissa verkkoympäristöjä on käytetty ensisijaisesti keskusteluympäristöinä lähiopetuksen tukena. Oppimisalustojen on katsottu soveltuvan tukemaan yhteisöllistä opiskelua, joka pitää sisällään esimerkiksi jostakin anne-

---

<sup>62</sup> Land & Hannafin (2000) jako verkko-opiskelun psykologisiin, pedagogisiin, teknologisiin, kulttuurisiin ja käytännön kysymyksiin on esitelty luvussa 6 ja Bielaczycin jako luvussa 5.2.

tusta aiheesta tai oppimistehtävistä argumentointia ja yleensä opiskelijoiden välistä aktiivista dialogia. Tässä työssä referoitujen tutkimusten ja oppimiskäsitysten esittämät mahdollisuudet tuntuvat melko ideaaleilta, kun niitä vertaamalla tämän tutkimuksen tuloksiin. Monet aikaisemmat tutkimukset on toteutettu tutkijoiden toimesta tai heidän avustuksellaan suunnittelututkimuksina. Niissä on saatettu soveltaa ja testata jotain tiettyä oppimisen mallia, kuten vaikkapa ongelmakeskeisen oppimisen, vastavuoroisen opettamisen tai hajautetun asiantuntijuuden mallia. Tässä tutkimuksessa mitään malleja ei testattu, vaan tutkimus toteutettiin pääosin opettajien ja opiskelijoiden ehdoilla. Tutkijalla oli monia tässä työssä kuvattuja suunnittelututkimuksia vähemmän mahdollisuuksia vaikuttaa kurssin opetusmetodeihin. Sen sijaan haluttiin selvittää, laajeneeko opiskelijoiden toiminta lähiopetustilanteista myös verkkoympäristöön. Kasvokkaisissa tilanteissa toimivien käytäntöyhteisöjen toiminnan oletettiin jossain määrin siirtyvän opetusaikeiden ulkopuolella myös verkkoympäristöön.

Opiskelijoiden toiminta verkkoavusteisella sovituskurssilla ei vastannut tämän tutkimuksen teoriaosassa esitettyjä verkko-oppimisen mahdollisuuksia eikä tutkijan odotuksia. Odotukset vuorovaikutuksen syntyiseen olivat olemassa siitä syystä, että opiskelun kohde ei poikennut merkittävästi opiskelijoiden vapaaehtoisesta toiminnasta epämuodollisissa ympäristöissä. Tästä syystä esimerkiksi oppimisvaikutuksia ei voitu suoraan tutkia analysoimalla esimerkiksi verkkokeskusteluja. Yhteisön toimintaan osallistumista ja teorialuvussa esiteltyjä oppimiskäsityksiä ja malleja ei päästy näin ollen tarkastelemaan odotetussa määrin. Vuorovaikutuksen tutkimisen sijaan mielenkiintoisiksi tutkimuksen kohteiksi osoittautuivat monet opetus- ja opiskelukäytänteisiin, oppimiskulttuuriin ja sitä kautta myös oppimiskäsityksiin liittyvät tekijät. Kognitiivisen kuorman teoria nousee erityisesti kurssilla esiintyneiden teknisten ongelmien myötä esille hyödyllisenä välineenä tarkastella teknologian ja uudenlaisen opiskelumethodin mahdollisuuksia kyseisessä opiskelukulttuurissa.

Yhtenä tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella verkkoympäristössä tapahtuvan yhteisöllisen toiminnan luonnetta ja määrää teoriaosassa esitettyjen mallien ja aikaisempien tutkimusten pohjalta. Koska vuorovaikutusta ei juurikaan ilmennyt, jäivät toiminnan laatu ja mahdollisuudet tietenkin selvittämättä. Yksi tuloksista tehdyistä keskeisistä johtopäätöksistä olikin se, ettei aktiivista toimintaa synny verkkoympäristöön ainakaan tutkitun muodollisen opiskelukulttuurin kohdalla itsestään. Verkkoympäristön yhteisöllisiä mahdollisuuksia ei kursilla hyödynnetty eikä asiantuntijuus jakautunut verkossa ainakaan eksplisiittisesti. Situaatiiviseen oppimiskäsitykseen peilaamalla voidaan olettaa, ettei verkkoympäristö varsinaisesti edistänyt ymmärryksen syvenemistä, sillä verkossa ei tapahtunut juurikaan aktiivista oppimiseen tai tiedonrakentamiseen johtavaa toimintaa. Tällaista toimintaa olisi ollut esimerkiksi argumentointi, neuvottelut, vaihtoehtoisten ratkaisujen esittäminen, aktiivinen arviointi ja palautteenanto sekä yhteisten representaatioiden tuottaminen. Tämä ei poista sitä mahdollisuutta, etteikö verkkoympäristön vähäistäkin toimintaa seuraamalla olisi opittu hiljaista tietoa.

Enemmistö opiskelijoista toimi yhteisöllisesti kampuksella, jolloin verkkoympäristön tarve jäi heille vähäiseksi. Tolmie & Boyle (2000) ovat todenneet verkkoympäristön selkeän tarpeen osoittamisen olevan yksi olennaisimmista motiiveista verkkoympäristöjen käytölle. Sovituskurssin yhteisön toimintaan osallistumisen kautta tapahtuvaa oppimista tapahtui oletetusti kontaktiopetus-tilanteissa ja mahdollisesti myös opiskelijoiden toimiessa kasvokkain tuntien ulkopuolella. Työelämässä toimivat opiskelijat olisivat saattaneet hyötyä aktiivisemmin verkossa toimivasta käytäntöyhteisöstä. He näyttivät silti verkkoympäristön ansiosta kokevan kuuluvansa lähemmin tiiviisti kampuksella toimiviin yhteisöihin ja saavan paremman kuvan tämän yhteisön toiminnasta.

Kontaktiopetuksessa tapahtuvaa vuorovaikutusta ei juurikaan jatkettu verkkoympäristössä, mikä olisi taas ollut aikaisempien kokemusten ja tutkimusten valossa yksi verkkoympäristön merkittävimmistä potentiaalisista hyödyistä. Toisaalta vuorovaikutukselle ei löydetty helposti sovellettavaa muotoa. Monet yhteisölliseen opiskeluun liittyvät mallit ja prosessit eivät välttämättä sovellu sellaisenaan sovitukseen opiskeluun. Sovituksista voi olla esimerkiksi vaikea lähteä argumentoimaan, sillä musiikista puhuminen on yleensä mielipide- ja makukysymys. Ongelmakeskeisen oppimisen mallia voi olla hieman teennäistä liittää sovitukseen opiskeluun. Toisaalta rakentavaa vuorovaikutteista toimintaa, jossa opiskelijat vuoroin opettavat ja oppivat, olisi voinut tapahtua verkkoympäristössäkin enemmän. Erilaisia neuvotteluja vaikkapa sointurakenteista tai instrumentaatiovalinnoista olisi voinut hyvinkin syntyä. Tämä tutkimus antaa rajallisen aineiston huomioiden viitteitä siitä, etteivät verkkoympäristöjen yhteisölliset käyttömuodot ole kovin tarpeellisia tai ainakaan itseorganisoituvia kurseilla, joissa järjestetään paljon pienryhmäopetusta. Jos yhteisöllinen toiminta verkkoympäristössä ei ole pakollista, tulee opiskelijoilta löytyä vuorovaikutuksen syntymiseksi innostusta vapaaehtoiseen toimintaan.

Verkkoympäristössä toimivien opiskelijoiden määrällä voidaan olettaa olevan vaikutusta vuorovaikutuksen aktiivisuuteen ja toisaalta opiskelijoiden mahdollisuuksiin saada ohjausta. Kun verkkoavusteiselle kurssille osallistuu enemmän opiskelijoita, on todennäköisempää, että verkkoympäristössä tapahtuu vuorovaikutteista toimintaa, jossa hyödyntävät toistensa asiantuntijuutta. Tämä on nähtävissä esimerkiksi tarvelähtöisesti toimivissa avoimissa verkkoympäristöissä (Haataja & Perttula 2004; Salavuo & Häkkinen 2005). Jotta osittain vapaaehtoinen vuorovaikutus verkkoympäristössä olisi aktiivista ja toimivaa, vaaditaan siihen kriittisen massan panostusta. Tutkitulla kurssilla tämä kriittinen massa ei ylittynyt. Toisaalta opiskelijoiden määrän kasvu heikentäisi opettajan mahdollisuuksia tarjota opiskelijoille yksilöllistä palautetta.

Kurssi ei ollut perinteinen verkkokurssi, jossa pääpaino olisi ollut keskusteluilla tai tekstimuotoisten tehtävien kommentoinneilla. Tieto ei ilmennyt verkkoympäristössä tekstimuodossa esitettyinä faktoina, kuten monien muiden kurssien ja oppiaineiden kohdalla voidaan kuvitella tapahtuvan. Sovitusten kommentointi ja niiden tekemiseen liittyvistä ongelmista keskusteleminen olisivat olleet ainoita varsinaisen kurssin suorittamiseen liittyviä keskustelunaiheita. Olisi mielenkiintoista tutkia, minkälaista vuorovaikutusta syntyisi, jos kurssi

järjestettäisiin pääosin etäopiskeluna, esimerkiksi opintojaan täydentävien jo työelämässä toimivien ihmisten kesken (vrt. Timson 2005).

Yhteisölliseen tiedonrakentamiseen viittaavaa aktiivista ja esimerkiksi neuvottelujen muodossa ilmenevää toimintaa ei verkkoympäristössä havaittu. Tästä huolimatta tiedonrakentamista saattoi tapahtua osallistumisen kautta implisiittisesti, kun opiskelijat saivat uusia ideoita ja ottivat mallia tovereidensa sovituksista. Välineet, kuten nuotinnusohjelmat ja verkkoympäristö toimivat varmasti monelle opiskelijalle ymmärtämisen ja tiedonrakentamisen tukena. Tiedon näkyvyys ja saatavuus verkossa loivat mahdollisuuksia vertailla omia käsityksiään muiden käsityksiin ja näin ollen myös mahdollisuuksia yhteisölliselle tiedonrakentamiselle. Yhden opiskelijan verkkoon tuottama sovitus saattoi toimia ainakin implisiittisesti tiedollisena lähtökohtana toisen opiskelijan seuraaville sovitustöille, vaikka opiskelijat kyselyn mukaan kertoivat muiden töiden vaikuttaneen heidän toimintaansa vain vähän. Myös opiskelijoiden loppukyselyssä ja haastatteluissa esille tulleet kommentit näyttäisivät viittaavan siihen, että verkkoympäristöllä oli tässä tapauksessa jonkin verran yhteisöllisen tiedonrakentamisen edistämiseen osoittavaa vaikutusta. Yleisesti sovituskursilla noudatetaan kasvokkaisessa ympäristössä tapahtuvan yhteisöllisen toiminnan ansiosta praksiaalisena musiikkikasvatuksen filosofian ja tiedonrakentamisen käsitteen mukaista oppimiskäsitystä tiedon passiivista vastaanottamista noudattavan käsityksen sijaan. Tästä näkökulmasta katsoen tiedonrakentamisympäristö saattoi olla olemassa kasvokkaisissa tapaamisissa. Tätä ei kuitenkaan tässä työssä tarkemmin selvitetty.

Yhteisöllisen toiminnan vähyys verkkoympäristössä siirsi tutkimuksen painopistettä selvittämään lähemmin syitä aktiivisuuden puutteeseen ennen kaikkea opiskelukulttuurin piirteistä. Samalla tarkasteltiin lähemmin tiedon ulkoistamiseen, esitysmuotoihin ja näkyvyyteen liittyviä etuja ja ongelmia. Olenaiseksi kysymykseksi muodostui, auttoiko verkkoympäristö ulkoisena apuvälineenä tuomaan oppijan omia käsityksiä paremmin ymmärrettäviksi ja näkyviksi itselleen ja opiskelijatovereille. Verkkoympäristö näyttikin ainakin tietyssä mielessä toimivan ulkoisena muistina osalle opiskelijoista. Mitä vähemmän sovituskurssin opiskelijat olivat läsnä kampuksella, sitä enemmän tiedon näkyvyys verkossa heitä auttoi. Heidän mahdollisuutensa osallistua yhteisön toimintaan oli siis riippuvaisempi verkkoympäristöstä. Nämä opiskelijat olisivat varmasti hyötäneet muita enemmän myös yhteisöllisistä verkkoympäristön käyttömuodoista, mikä tuli esille haastatteluissakin.

Tässä tutkimuksessa ei kyetty saamaan selkeitä todisteita siitä, miten tiedon ja tässä tapauksessa sovitustehtävien ja tehtäväpohjien läsnäolo verkossa edisti yhteistä ymmärrystä. Aineiston valossa voidaan olettaa, että sovitusten ja tehtävänantojen näkyvyys verkossa auttoi opiskelijoita välttämään esimerkiksi tehtävänantoihin liittyneitä väärinkäsityksiä. Opiskelijoilla oli mahdollisuus ottaa mallia ja saada ideoita tovereiltaan sekä harjoitella tehtäviä ennakkoon. He saattoivat toisten sovituksia tarkastellessaan korjaila omia käsityksiään. Tässä mielessä verkkoympäristöllä oli mahdollisesti vaikutusta opiskelijoiden metakognitioon. Toisaalta osa opiskelijoista pelkäsi muiden ideoiden vaikuttavan

liikaa heidän omiin tehtäviinsä. Tehtäviä katseltiin selvästi odotettua vähemmän, joten tiedon näkyvyyden merkitys jäi opiskelijoiden positiivisista haastattelukommenteista huolimatta melko pieneksi. Kaikesta huolimatta verkkoympäristöllä näytti olevan jokin rooli sosiaalisena järjestelmänä.

Vaikka verkossa ei noussut esille kognitiivisia konflikteja, on mahdollista, että tarkastelemalla muiden töitä opiskelijalle syntyi ristiriitoja heidän näkemystensä kanssa. Tässä mielessä verkkoympäristössä saattoi tapahtua jonkin verran implisiittistä vuorovaikutusta, jota on kuitenkin vaikeampi osoittaa toteen. Toiminta ei näkynyt eksplisiittisen vuorovaikutuksen muodossa esimerkiksi tovereille esitettyinä kysymyksinä. On silti muistettava, että musiikillinen vuorovaikutus on yleensä non-verbaalia, koska musiikkia ei tarvitse aina käsitteistää sanoiksi. Kommentoinnin asynkroninen luonne näyttäisi olevan hyvä lisä lähitapaamisten synkroniselle toiminnalle siitä huolimatta, että tätä mahdollisuutta hyödynnettiin vähän. Se voi hajauttaa opiskelua aktiivisten opiskelijoiden kohdalla ajallisesti ja tehdä sovitusten yhteisöllisestä käsittelystä tasa-puolisempaa. Kaikkien sovitukset saadaan näkyviin ja kaikista on mahdollisuus ottaa oppia.

Sekä oman toiminnan seuraamisen että erilaisten sosiaaliseen vuorovaikutukseen liittyvien prosessien katsotaan kehittävän yksilön metakognitiivisia taitoja (ks. luku 2.5). Tämä olisi ilmennyt toisten tuottamien sovitusten tarkasteluna ja kommentteina tai kysymyksinä. Tietoisuus opiskelijatovereiden toiminnasta lisääntyi verkkoympäristön ansiosta jonkin verran, mutta ei merkittävästi, koska toiminta verkkoympäristössä oli ajoittain niin vähäistä. Optima ei työkaluna välttämättä kyennyt tuomaan esille opettajan ja opiskelijoiden läsnäoloa ideaalilla tavalla. Verkkoavusteisen opiskelun osittain asynkroninen luonne loi opiskelijoille mahdollisuuksia saada kokonaiskuvaa kurssin tapahtumista sekä pysyä mukana, jos he olivat pois kontaktitapaamisista päällekkäisyyksien tai vaikkapa sairauden vuoksi. Kaikki opiskelijat kykenivät tarkistamaan verkkoympäristöstä tehtävänannot, aikataulut ja opettajan mahdollisesti antamat ilmoitukset tai muistutukset. Kyselyjen mukaan verkkoympäristö ei juurikaan helpottanut kurssilaisten ajankäyttöä, mutta teki haastattelujen mukaan aikatauluista yksilöllisemmin hallittavia. Haastatteluissa muutama opiskelija toi erikseen esille verkkoympäristön kalenterin merkityksen oman toimintansa helpottajana. Verkkoavusteisen opiskelun potentiaalisesti lisäämä joustavuus ilmeni etenkin mahdollisuutena palauttaa tehtäviä verkkoon sopivana aikana. Opiskelijat pitivät joustavuutta hyvänä asiana, mutta kaipasivat toimintaansa tiukempaa kontrollia myös verkkoympäristössä. He olivat tottuneet opettaja-johtoiseen oppimiskulttuuriin ja näyttivät arvostavan opettajan asiantuntijuutta.

Oppimiskäsitysten perusteella tiedon yhteisölle ulkoistamisella olisi motiivivaa, ymmärrystä edistävää ja tietorakennetta selkeyttävää vaikutusta (ks. luku 2.6.2). Sovitusten tekeminen Optimaan ja niiden jättäminen useamman opiskelijan tarkasteltavaksi verkossa motivoi suurta osaa opiskelijoista vain jonkin verran. Yhteen verkkoympäristöön palautettuun tehtävään liitetyt tekstimuo-toiset kuvaukset teoksista saattoivat auttaa opiskelijoita ymmärtämään kyseistä

opittavaa asiaa entistä selkeämmin. Vaikka sovitusten tekeminen verkkoon ei kyselyiden mukaan varsinaisesti vaikuttanut niiden laatuun, kävi haastatteluis-  
sa ilmi tämän aiheuttaneen jonkinlaista sosiaalista painetta tuottaa laaduk-  
kaampia sovituksia. Silloin kun tiedostot toimivat, tiedon esittämisestä audiovi-  
suaalisessa muodossa oli opiskelijoiden mukaan selkeitä etuja. Haastattelujen  
valossa näyttää selvältä, että verkkoympäristöön tuotetut monimuotoiset rep-  
resentaatiot helpottivat tehtävien ymmärtämistä. Tämä tuli esille erityisesti  
opiskelijoiden verrattessa Optiman käyttöä vastaavanlaiseen kurssiin, jossa sovi-  
tuksen palautettiin vain paperilla. Opettajien ja opiskelijoiden mukaan oli hie-  
noa, että sovituksia oli mahdollista palata myöhemmin tarkastelemaan oppi-  
misalustassa. Yhtä aikaa auditiivinen ja visuaalinen representaatiomuoto auttoi  
heitä ymmärtämään paremmin tunnilla soitettuja sovituksia. Koska useimmat  
opiskelijat kuuluivat ja soittivat tehtäviä kontaktitapaamisissa, ei verkkoympäris-  
tön voi kuitenkaan olettaa antaneen näille opiskelijoille mainittavasti parempaa  
kuvaa tovereidensa osaamisesta ja käsityksistä.

Verkkoympäristö ei juurikaan näyttänyt helpottavan opiskelijoiden oman  
toiminnan seuraamista, vaikka osa sovituksista oli näkyvissä verkossa. Tämä-  
kin tietysti johtunee siitä, ettei verkkoympäristön käyttö ollut muutenkaan ko-  
vin aktiivista. Osa opiskelijoista kuitenkin kertoi verranneensa omaa toimin-  
taansa muiden toimintaan verkkoympäristössä. Oman toiminnan seurantaan  
kaivattiinkin verkkoympäristöltä lisää tukea ja uudenlaisia työkaluja. Toisaalta  
olemassa oleviakaan työkaluja ei vielä osattu hyödyntää niiden tarjoamien  
mahdollisuuksien mukaisesti. Verkkoavusteinen ja osittain asynkroninen opis-  
kelu vaatii yleisten käsitysten mukaan normaalia enemmän motivaatiota ja in-  
nostuneisuutta sekä itsesäätelytaitoja, joten tässä mielessä kyseinen opiskeluta-  
pa ei välttämättä sovellu kaikille.

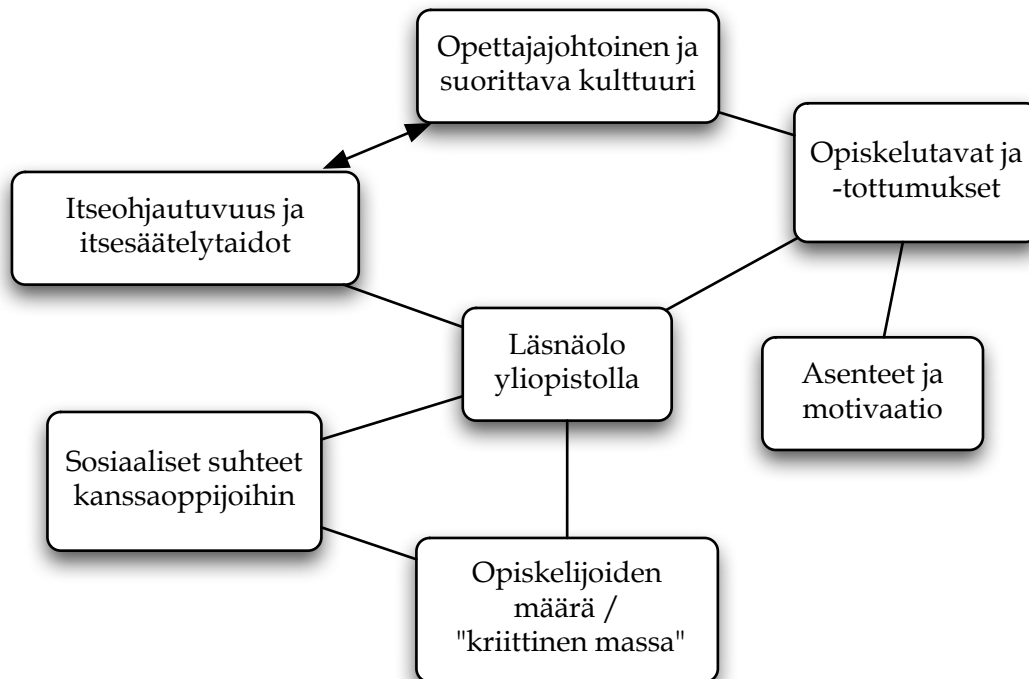
Sovitusten kommentointia tapahtui opiskelijoiden toimesta verkossa vain  
toveriarviointitehtävissä. Tämäkin kommentointi oli yksisuuntaista ja viestit  
sisällöltään hyvin kohteliaita. Palautteen antaminen verkossa koettiin osin  
teennäisenä. Jatkuva palautteenanto opiskelijoiden kesken olisi saattanut toi-  
miakin tutkitulla kurssilla, jos siihen olisi ohjeistettu ja jos siitä olisi tehty suori-  
tusvaatimus. Tätä ei kuitenkaan toteutettu, sillä opettajatkaan eivät kokeneet  
kurssin alussa verkkoympäristöä varsinaisesti yhteisölliseksi toimintaympäris-  
töksi. Opiskelijat tarvitsivat selvästi ulkoista tukea ja arviointia opettajalta. Tä-  
mä saattaa olla osoitus siitä, etteivät heidän itsesäätelytaitonsa olleet tarpeeksi  
korkeita, eivätkä he olleet näin valmiita normaalia itseohjautuvampaan opiske-  
luun. Myös motivaatiolla ja käsityksillä opettajan ja opiskelijatovereiden roo-  
leista voi tietysti olla osuutta asiaan. Opettajilla oli runsaasti tekemistä uuteen  
välineeseen ja opetustapoihin totumisessa. Paremmat ennakkotiedot verkko-  
pedagogiikasta ja verkkosovellusten, kuten oppimisalustojen käytöstä musii-  
kinoppimisessa olisivat voineet luoda myös paremmat valmiudet osallistua  
kurssille niin asenteiden kuin taitojenkin puolesta.

## 8.2 Opiskelu- ja opetuskulttuurin vaikutus verkkoavusteiseen opiskeluun

Aineiston pohjalta nousi selvästi esille opiskelu- ja opetuskulttuurin herkkyyden uuden välineen ja opetusmuodon käyttöönotossa. Aineistosta tehtyjen tulkintojen perusteella vallalla olevan muodollisen oppimiskulttuurin säännöt ja tavat vaikuttavat uudenlaisten välineiden ja toimintojen soveltamismahdollisuuksiin. Kuviossa 33 esitetään verkkoavusteisen opetuksen toteuttamiseen tämän tutkimuksen valossa vaikuttavia tekijöitä. Kyseisessä opiskelukulttuurissa opiskelutavat ja -tottumukset, läsnäolomäärä yliopistolla, itseohjautuvuus, itesesäätelytaidot, asenteet sekä sosiaaliset suhteet kanssaopiskelijoihin nousevat tämän tutkimuksen perusteella esiin vaikuttavina muuttujina. Se, minkälaisessa opiskelukulttuurissa opiskelija toimii ja on tottunut toimimaan, näyttäisi tämän tutkimuksen perusteella vaikuttavan siihen, miten verkkoavusteista opetusta voidaan soveltaa. Osittain tai täysin verkkoympäristössä toimivat käytäntöyhteisöt eivät olleet aikaisemmin kuuluneet yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelukulttuuriin. Opiskelijoiden aikaisemmat kokemukset vahvasti opettajajohtoisesta ja suorituskeskeisestä oppimiskulttuurista saattoivat vaikeuttaa aktiivisesti verkkoympäristöjä hyödyntävien käytäntöyhteisöjen syntymistä. Itseohjautuvan opiskelun taidot ja toisaalta opettajan oppimiskäsitykset ja luottamus opiskelijoiden taitoihin ovat tärkeitä lähtökohtia, kun vastuuta oppimisesta siirretään opettajalta opiskelijayhteisölle. Opiskelijayhteisön vastavuoroinen toiminta on taas edellytys onnistuneelle ja oppimisen kannalta merkitykselliselle verkkoavusteiselle kurssille. Yksittäisen välineen ominaisuuksilla voidaan sanoa olevan vähäisempi vaikutus verkkoavusteisen opiskelun onnistumisessa.

Yksi merkittävimmistä verkkoympäristöjen käyttöaktiivisuuteen ja soveltuvuuteen vaikuttavista piirteistä näyttäisi tulosten perusteella olevan musiikkikasvatuksen opiskelijoiden tiivis sosiaalinen kanssakäyminen kasvokkain. Vuosikurssit ovat tiiviitä ja opiskelijat osallistuvat runsaasti yhdessä pienryhmäopetukseen. Laitoksen kahvio ja atk-luokka toimivat selvästi tiloina, joissa tapahtuva vuorovaikutus vähensi verkkoympäristöihin suunnitellun vuorovaikutuksen tarvetta. Toisaalta joukossa oli opiskelijoita, jotka eivät juurikaan viettäneet aikaa laitoksella etenkin lähiopetuksen ulkopuolella, vaan kävivät töissä tai suorittivat muita opintoja. Näille muutamalle opiskelijalle verkkoavusteisuus tarjosi mahdollisuuden pysyä paremmin mukana kurssilla ja loi kuvaa opiskelijayhteisöön kuulumisesta. Aktiivisesti työssä käyneitä opiskelijoita kurssin verkkoavusteinen toteutus todetusti helpotti. Heitä ei kuitenkaan ollut tutkitulla kurssilla tarpeeksi, jotta verkkoympäristössä olisi syntynyt aktiivista vuorovaikutusta. Mitä vähemmän opiskelijat kykenevät osallistumaan lähiopetukseen, sitä enemmän heidän voisi olettaa hyötyvän verkkoavusteisen opiskelun tarjoamista mahdollisuuksista. Tämä on selvää etenkin kursseilla, joissa verkkotoiminta ei ole vahvasti strukturoitua eikä noudata suoraan mitään ennakoon määriteltyä oppimismallia.





KUVIO 33 Opiskelukulttuurin komponentit, jotka tämän tutkimuksen valossa vaikuttavat verkkoavusteisen opiskelun toteuttamiseen.

Suurin osa opiskelijoista uskoi jo alkukyselyssä verkkoavusteisen opiskelun olevan melko toimiva opiskelumuoto. Sen uutuusarvolla ja tietynlaisella trendikkyydellä oli varmasti vaikutusta opiskelijoiden käsityksiin. Näin ollen heidän asenteensa teknologian käyttöä kohtaan eivät olleet varsinaisesti esteenä aktiiviselle toiminnalle, vaikkakin yksittäiset vastoinkäymiset aiheuttivat kurssin aikana selvästi pessimististä suhtautumista muutamien opiskelijoiden keskuudessa. Ongelmista huolimatta suhtautuminen verkko-opetusta ja yleensäkin teknologian hyödyntämistä kohtaan muuttui pikemminkin positiiviseen suuntaan. Asennetta yhteisöllistä ja itseohjautuvaa verkko-opiskelua kohtaan ei kuitenkaan kurssin alussa tutkittu.

Verkkoavusteisuus opiskelumuotona ei näyttänyt vaikuttavan välttämättä sen enempää eikä vähempää suorituskeskeisyyteen. Verkkoympäristössä odotettiin kuitenkin tapahtuvan tiettyä varsinaisiin pakollisiin suorituksiin liittyvätöntä toimintaa. Toisaalta musiikkikasvatuksen opiskelukulttuuri näyttää tämän tutkimuksen valossa verkkoavusteisen opiskelun näkökulmasta suorituskeskeiseltä. Sen voidaan katsoa soveltavan ainakin verkkoympäristön hyödyntämisen näkökulmasta opettajajohtoista ja tiedon hankintaa painottavaa oppimiskäsitystä osallistumisen kautta tapahtuvaa oppimista korostavan näkemyksen sijaan. Lähiopetustilanteissa opiskelu voi hyvinkin olla osallistumisen kautta oppimiseen tähtäävää toimintaa, eivätkä opiskelijat koe sitä välttämättä tiedon siirtämisenä opettajalta opiskelijoille. Tästä huolimatta opiskelijoiden tavoitteena voi olettaa olevan ensisijaisesti opintoviikkojen hankkiminen,

niiden saamiseksi vaadittujen tehtävien suorittaminen (*vrt. luku 4*). Opiskelu tapahtuu siis pitkälti ulkoapäin ennalta asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Heidän ulkoinen motivaationsa saattaa olla sisäistä motivaatiota voimakkaampaa (Hakkarainen ym. 2004, 203).

Musiikkikasvatuksen opiskelijat näyttäisivät toimivan kulttuurissa, jossa opiskeluun liittyvä toiminta on hyvin pirstaleista ja yksittäisille kursseille ei voida uhrata kovinkaan paljon aikaa. Opiskelijoiden kiireinen ja pakollisten tehtävien suorittamiseen keskittynyt opiskelukulttuuri on saattanut vaikuttaa vahvasti siihen, ettei kurssin vaatimusten ulkopuolista toimintaa tapahtunut. Musiikkikasvatuksen koulutuksessa ei ole myöskään kovin paljon valinnanvapautta, ja opiskelu on alusta loppuun pitkälti ennalta määriteltyä. Opiskelijoille ei siis synny itsestään tarvetta kehittää akateemista itseohjautuvuutta, kun esimerkiksi sivuaineita ei tarvitse valita ja lukujärjestys voi olla valmiiksi rakennettu. Vaikka musiikkikasvatuksen opiskelu näyttäisi olevan melko koulumaisista, jokaisella opiskelijalla on siitä huolimatta erilaisia aikatauluja ja mahdollisuuksia osallistua opiskeluun. Tästä syystä tarve verkkoympäristöjen hyödyntämiselle on jo kurssien suorittamisen lisääntyvien mahdollisuuksien kautta olemassa. Tutkitullakin kurssilla oppimisalustan käyttö loi ainakin muutamalle opiskelijalle paremmat mahdollisuudet kurssin suorittamiseen.

Tämän kaltaisen tapaustutkimuksen tulokset näyttäisivät olevan riippuvaisia vallalla olevasta opiskelukulttuurista, sen käytänteistä ja ominaisuuksista. Seuraavana vuonna opiskelijaryhmä olisi voinut olla taustoiltaan ja tarpeiltaan erilainen ja tuloksetkin erilaisia. Opiskelijoiden mahdollisuudet osallistua verkkoavusteiselle kurssille ovat parantumassa, kun heidän tekniset resurssinsa ovat tuoreimpien selvitysten mukaan selvässä kasvussa<sup>63</sup>. Aktiivisen toiminnan mahdollisuuksia parantaa selvästi myös osallistuminen useammalle verkkoavusteiselle kurssille yhtäaikaisesti.

### 8.3 Käytössä ollut tekninen infrastruktuuri

Kurssilla hyödynnettiin välineitä, jotka olivat yleisesti käytössä Jyväskylän yliopistolla. Myös teknologian suhteen haluttiin toimia realistisissa oloissa, eikä esimerkiksi rakentaa tai hankkia erillisiä musiikinopetukseen tarkoitettuja verkkosovelluksia. Käytössä ollut teknologia ei ollut täysin räätälöitynä musiikinopetuksen tarpeisiin. Tekninen infrastruktuuri oli etenkin yhteensopivuuden osalta keskeneräinen, eikä se välttämättä houkutelut innostuneeseen käyttöön. Koska räätälöityjä välineitä ei ole, ja niiden rakentaminen yhden melko marginaalisen oppiaineen tarkoituksiin on epätodennäköistä, on tyydyttävä tarjolla oleviin välineisiin ja etsittävä niille sopivia käyttömuotoja. Monilta osin

---

<sup>63</sup> Sekä JY:n humanistisessa tiedekunnassa että musiikin laitoksella tehtiin syksyllä 2004 kyselyitä, jotka viittaavat verkkoyhteyksien selvään kasvuun. Tiedekunnan uusille opiskelijoille tehdyn kyselyn mukaan verkkoyhteyksiä on 69%:lla opiskelijoista, kun vastaava luku vuonna 2001 oli 42%.

Optima soveltuikin tukemaan erilaisia tässä työssä käsiteltyjä käyttömuotoja. Yksittäiset, pienetkin tekniset ongelmat voivat kuitenkin aiheuttaa negatiivisia oppimiskokemuksia, lisätä pessimismiiä ja vaikeuttaa yleensäkin kurssin toteuttamista verkkoavusteisena.

Opettajien ohella myös opiskelijat kokivat monien vaikeuksien johtuneen tottumattomuudesta ja yhteensopimattomuudesta. Verkkoympäristö oli ensimmäistä kertaa käytössä ja opiskelijat kokivatkin kurssin eräänlaisena kokeiluna. Kognitiotieteen näkökulmasta teknisten toimenpiteiden hallinta oli uutta, eikä ollut vielä automatisoinut. Nämä toiminnat vaativat ylimääräisiä henkisiä voimavaroja ja niihin piti kohdentaa tarkkaavaisuutta, joka muuten olisi voinut kohdentua varsinaiseen substanssialueeseen liittyvään toimintaan (vrt. Hakkarainen ym. 2004, 28-29). Tältä osin verkkoavusteinen opetus näytti ajoittain kasvattavan opiskelijoiden kognitiivista kuormaa, vaikka sen tarkoitus oli juuri päinvastainen. Toisaalta toimenpiteet, kuten valmiiden pohjien lataaminen verkkoympäristöstä saattoivat taas vuorostaan toimia kuormaa vähentävinä tekijöinä. Jotta opiskelussa voitaisiin keskittyä enemmän itse substanssiin, opettajien, ohjaajien ja mahdollisten tutoreiden tehtävänä on minimoida esimerkiksi teknisiin menettelyihin kuuluva ylimääräinen aika. Samoin välineitä tulisi pyrkiä kehittämään mahdollisimman helppokäyttöisiksi.

Tekninen infrastruktuuri olisi soveltunut huomattavasti aktiivisempaan toimintaan, eivätkä sen rajoitteet olleet syynä verkkoavusteisen opiskelun passiivisuudelle. Tietotekniset taidot eivät juurikaan näyttäisi olevan esteenä verkkoavusteiseen opiskeluun osallistumiselle, jos ympäristön käytössä ei ilmene poikkeuksellisia ongelmia. Näin oli siitä huolimatta, että opiskelijoilta vaadittiin normaalia useamman teknisen komponentin hallintaa. Ongelmat liittyivät lähinnä notaatiotiedostojen toimintaan, kuten aikaisemmin on tullut esille. Vaikka opiskelijoiden musiikkiteknologisessa tai tietoteknisessä asiantuntijuudessa oli merkittäviä eroja, ne eivät juurikaan vaikuttaneet siihen, miten aktiivisesti opiskelijat palauttivat verkkoympäristöön tehtäviä tai miten aktiivisesti he tarkastelivat toistensa sovituksia. Tietotekninen asiantuntijuus tarjoaa mahdollisuuksia hyödyntää osaamistaan ja verkkoympäristöjä teknisten ongelmien ratkomisessa ja näin kognitiivisen kuorman kasvun estämisessä. Yhteisön asiantuntijuuksien diversiteettiä ei myöskään hyödynnetty verkkoympäristössä odotetussa määrin. Opiskelijat eivät pyytäneet juurikaan verkossa apua toisiltaan tai opettajiltaan teknisissä ongelmissa.

Aktiivista toimintaa vaikeutti selvästi se, ettei suurimmalla osalla opiskelijoista ollut kotonaan verkkoyhteyttä. Verkkoyhteydellä olikin selvästi havaittavaa vaikutusta opiskelijoiden aktiivisuuteen ja kykyyn toimia kurssin verkkoympäristössä. Verkkoa ei juurikaan käytetty tiedon lähteenä, eikä oppimateriaalia tarjottu verkossa. Opiskelijoiden mukaan kyseisellä kurssilla WWW:stä löytyvälle tiedolle ei ollut edes tarvetta, eikä sopivaa materiaalia ollut juurikaan saatavilla. Tiedostomuotoihin liittyneet ongelmat vähensivät entisestään mahdollisuuksia tarjota oppimateriaalia vaikkapa nuottiesimerkkien muodossa.

Jos tutkimustuloksia haluttaisiin soveltaa laajemmin musiikinopetukseen, on ensinnäkin huomioitava, että tekniset resurssit Jyväskylän yliopiston musiik-

kin laitoksella olivat oletettavasti keskiverto-oppilaitosta paremmat. Musiikin koulutukseen erikoistuneen laitoksen resursseja voi tuskin verrata edes hyvin varustetun musiikkilukion resursseihin. Musiikin laitos on onnistunut rakentamaan ulkopuolisen rahoituksen turvin opiskelijoille hyvät mahdollisuudet hyödyntää teknologiaa omassa opiskelussaan. Sen, että kyseessä oli uudenlainen toteutus ja useimmille toimijoille myös uudet välineet, uskotaan vaikuttavan selvästi tulosten yleistettävyyteen. Tästä syystä ensimmäisenä käyttövuotena on turha odottaa mullistavia tuloksia. Lisäksi tutkimusjoukon suhteellisen pieni koko vaikeuttaa yleistettävyyttä.

Tämä tutkimus tuo esille toimintakulttuurin merkityksen teknologian soveltamisessa ja ennen kaikkea käyttönotossa. Niin koulutusinstituutioissa kuin yrityksissä erilaisia tieto- ja viestintäjärjestelmiä otetaan varmasti käyttöön ilman kovin tarkkaa suunnittelua ja selvitystä niiden käyttömahdollisuuksista kyseisessä toimintakulttuurissa. Tähän eivät liity pelkästään käyttäjien potentiaaliset tekniset taidot, vaan myös asenteet, erilaiset ajallisiinkin resursseihin liittyvät käyttömahdollisuudet sekä monet käytettävyyteen liittyvät tekijät.

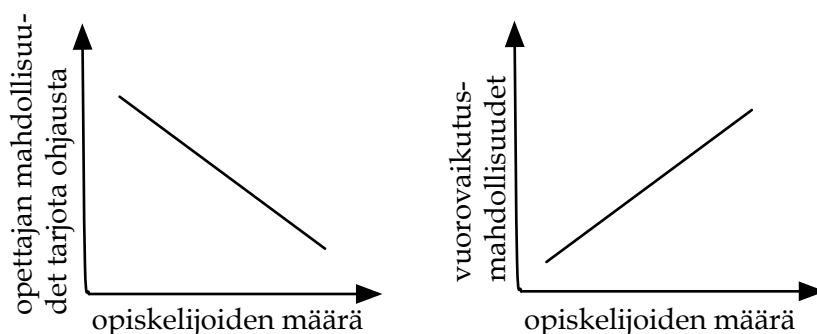
#### **8.4 Käytännön järjestelyihin liittyvät kysymykset**

Kasvokkaisen toiminnan ja verkkoympäristön varaan rakennettujen toimintojen katsottiin olevan kurssilla sopivassa suhteessa. Kurssin verkkoympäristöön liittyvät opetukselliset järjestelyt vaikuttivat varmasti toiminnan aktiivisuuteen ja verkkoavusteisen opiskelun muotoihin. Jo pelkästään kurssiympäristön rakenteella saattoi olla vaikutusta tähän, mutta verkkovuorovaikutuksen vapaaehtoisuus ja vuorovaikutusmuotojen puuttuminen lienevät vaikuttaneet opiskelumuotoihin sitä enemmän. Toisaalta opiskelun hallintaan ja tehtävien palauttamiseen liittyneet käyttömuodot saattoivat olla kyseisellä kurssilla opiskelijoille riittäviä.

Opiskelijoiden aktiivinen toiminta verkossa olisi vaatinut myös opettajan aktiivisempaa panostusta, mikä ei taas ollut mahdollista kurssin ennakoarvioituakin suuremman työmäärän johdosta. Kyseisessä opiskelukulttuurissa pelkästään opiskelijoiden välinen palaute ei näyttäisi onnistuvan vapaaehtoisesti eikä olisi opettajan mukaan edes kaikissa tilanteissa suotavaa. Opiskelijoilla ei ole välttämättä tarpeeksi asiantuntijuutta luotettavan palautteen antamiseen tovereidensa sovituksista. Tällöin palautteenanto jää verkossa opettajan harteille. Kirjallisen palautteen antaminen useista tehtävistä 20:lle opiskelijalle on varmasti hyvin työlästä yhdelle opettajalle. Kyseinen kurssi oli liian suuri opettajan tarjoaman yksilöllisen palautteen kannalta ja liian pieni aktiivisen opiskelijoiden välisen vuorovaikutuksen onnistumiseksi. Onkin selvää, että kurssikokojen kasvaessa, opettajan on mahdotonta tarjota laadukasta ja aktiivista ohjausta verkossa normaalin opetustyön ohessa. Tämä pätee ennen kaikkea verkkoavusteisilla kursseilla, joissa järjestetään myös pienryhmäopetusta. Luentokurssien kohdalla tilanne voi olla toisenlainen. Sovituskurssin tapauksessa

lähiopetuksen järjestäminen on lähes välttämätöntä, sillä tehtäviä on olennaista soittaa myös todellisia opetustilanteita muistuttavissa tilanteissa. Tällaisenaan opiskelijoiden ohjaus ei näyttäisi toimivan verkossa, ainakaan näin suurella opiskelijamäärällä ja opetushenkilöstön nykyisillä työsuunnitelmilla. Silti niin opettajat kuin opiskelijat näkivät kirjallisella palautteella olevan selkeitä etuja.

Oheinen kuvio 34 on yleistetty ja pelkistetty kuvaamaan opiskelijoiden määrän merkitystä suhteessa opiskelijoiden vuorovaikutusmahdollisuuksiin ja opettajan ohjausresursseihin. Omat ja kollegoideni kokemukset verkkoavusteisten ja -välitteisten kurssien järjestämisestä viittaavat siihen, että opiskelijoiden määrällä on selvää vaikutusta vuorovaikutuksen käynnistymiseen ja määrään. Tämä korostuu erityisesti avoimissa ja epämuodollisesti toimivissa verkkoyhteisöissä (Haataja & Perttula 2004; Salavuo & Häkkinen 2005). Opettajan työ määrä lisääntyy luonnollisesti opiskelijamäärän kasvaessa, jos kurssilla on annettava palautetta tai seurattava opiskelijoiden toimintaa läheisesti. Ongelmallinen tilanteesta tulee etenkin silloin, jos opettaja ei katso opiskelijoiden olevan kurssin oppisisällön suhteen tarpeeksi päteviä opiskelemaan keskenään itseohjautuvasti. Opettajan pedagogiset käsitykset voidaan siis nähdä kuviossa esitetyn lisäksi toimintaan vaikuttavina tekijöinä.



KUVIO 34 Opiskelijoiden määrän koettu vaikutus vuorovaikutusmahdollisuuksiin ja opettajan mahdollisuuksiin tarjota ohjausta ja palautetta yksittäisille opiskelijoille.

Verkko-opetuksen oletettiin aikaisempien kokemusten ja tutkimusten valossa lisäävän opiskelijoiden työmäärää. Näin ei kuitenkaan käynyt tämän tutkimuksen kohteena olevalla kurssilla. Tämä johtui pitkälti opiskelijoiden omaaloitteisen ja toisaalta opettajan määrittelemän toiminnan puutteesta. Opiskelijoilla oli entistä helpompaa siirtää tehtävien tekemistä myöhemmäksi ja keskittyä muiden kurssien tehtäviin ja tentteihin. Tässä mielessä opiskelusta tuli joustavampaa, mutta sovituskurssin tehtävät saattoivat kasautua. Monet toiminnot, joita verkkoympäristössä odotettiin tapahtuvan, olivat vapaaehtoisia. Ne jätettiin tekemättä, koska opiskelijoilla oli muuta tärkeää, pakollistakin tekemistä. Tässä mielessä vapaaehtoisuus ei näyttäisi soveltuvan kovinkaan hyvin yliopiston musiikkikasvatukseen opiskeluun, jossa opiskelun sisältö on pitkälti ennalta

määritelty. On myös mahdollista, että pienikään työmäärän lisäys ei olisi onnistunut kyseisellä kurssilla opiskelijoiden kiireisistä aikatauluista johtuen.

Verkkoavusteisen opiskelun ja ennen kaikkea oppimisalustojen hyödyntämisen voidaankin päätellä ainakin kyseisessä kulttuurissa soveltuvan kursseille, joissa suoritetaan erilaisia oppimistehtäviä. Opettajien on helpompi jakaa verkkoympäristön kautta tehtävänantoja ja mahdollisia tehtäväpohjia, kuten sovituskurssin tapauksessa. Opiskelijat taas voivat nähdä oppimisalustassa useampien opiskelijatoverien tehtäviä kuin yleensä lähiopetustilanteissa. Verkkoavusteisuus näyttäisi niin ikään sopivan sellaisille kursseille, joissa kirjallisella tai ennen kaikkea musiikin muodossa annettavalla palautteella on selvää lisäarvoa. Palautetta voi antaa sopivana hetkenä ja sitä voi aina palata tarkastelemaan tai kommentoimaan myöhemmin. Sovituskurssilla nämä palautteenantomuodot osoittautuivat selkeiksi eduiksi, mutta teettivät etenkin opettajalle aivan liikaa työtä. Sovitukset olivat aina löydettävissä verkkoympäristössä, jos niitä ei ehditty soittaa, jos opiskelija oli pois tunnilta tai jos niissä oli jotain mielenkiintoista, jota haluttiin myöhemmin tarkastella lähemmin.

Aikaisempiin tutkimuksiin (esim. Linnin & Burbules 1993, 114; Strijbos & Martens 2001, 570; Tolmie & Boyle 2000) nojaten sovituskurssin ryhmien koot olivat sopivat. Ryhmien välille oli kuitenkin syntynyt verkkoympäristössä kuilu eristämällä ryhmäläisten kansiot omiin ryhmäkohtaisiin kansioihinsa. Näitä kansioita ei haluttu tai ei vanhasta tottumuksesta johtuen uskallettu katsella. Opiskelijaryhmien sulkeutuminen vähensi kognitiivista diversiteettiä entisestään, kun ryhmien välillä ei juurikaan esiintynyt vuorovaikutusta. Verkkoympäristön oli nimenomaan tarkoitus laajentaa käytäntöyhteisöä myös lähiryhmissä toimivien yhteisöjen välille. Opiskelijat olivat tietoisia vain oman ryhmänsä jäsenten toiminnasta, vaikka verkkoympäristössä heillä olisi ollut mahdollisuus tarkastella tasapuolisesti kaikkien opiskelijoiden tehtäviä ja olla heidän kanssaan vuorovaikutuksessa. Toisaalta opiskelukulttuuriin ei ollut aiemmin kuulunut vastaavanlaista ryhmien välistä toimintaa. Opiskelijoilla saattaa yleisestikin olla vähän kiinnostusta siitä, mitä heille hieman vieraammat ihmiset tekevät. He saavat tietoa läheisempien opiskelukavereiden toiminnasta ilman verkkoympäristöäkin. Aktiivisuuteen ja siten myös verkkoavusteisuuden arvoon vaikuttivatkin ryhmädynaamiset tekijät. Jos ryhmät koostuvat pelkästään toisiaan päivittäin tapaavista opiskelijoista, näyttää verkkokeskusteluina ilmenevä vuorovaikutus olevan opiskelijoiden mielestä turhaa. Tämä saattaa tosin haitata niiden opiskelijoiden vuorovaikutusmahdollisuuksia, jotka eivät kykene osallistumaan opiskeluun täysipäiväisesti. Heitä ei ollut sovituskurssilla tarpeeksi, jotta pelkästään heidän kesken olisi syntynyt vuorovaikutusta.

Heterogeeniset ryhmät luovat kurssin suunnitteluun liittyviä ongelmia ja saattavat nostaa opettajan työmäärää entisestään. Verkkoavusteista kurssia voi olla vaikea räätälöidä kaikkien tarpeisiin sopivaksi. Nämä tarpeet ovat hyvin erilaisia esimerkiksi jo opettajan työssä toimivalla opiskelijalla kuin aktiivisesti tiiviissä ryhmässä kampuksella toimivalla perusopiskelijalla. Tietynlainen diversiteetti opiskelijoiden keskuudessa on kuitenkin välttämätöntä vastavuoroisen yhteisöllisen toiminnan onnistumiseksi. Voidaan kysyä, oliko ryhmä aktii-

visen vuorovaikutuksen ja yhteisöllisen ongelmanratkaisun syntymisen suhteen liian homogeeninen. Vaikka alkukyselyn perusteella opiskelijoiden asiantuntijuuksista löytyy diversiteettiä, kävi haastatteluissa ilmi, ettei sitä välttämättä ollut tarpeeksi.

Opettajan virkavapaat aiheuttivat katkoksia, joilla oli vaikutusta opiskelijoiden aktiivisuuteen kurssilla. Jälkimmäisen virkavapaan aikana kontaktiope- tusta ei järjestetty lainkaan. Tällöin ei verkossa ollut yhtään toimintaa, vaikka juuri tuolloin sitä olisi voinut kuvitella olevan. Jos opiskelijoille annetaan vapa- uksia, vähennetään kontrollia ja lisätään opiskelun itseohjautuvaa luonnetta, menevät muut kiireellisemmät asiat selvästi edelle. Tässä mielessä yksittäiset verkkoavusteiset kurssit eivät näyttäisi sopivan kovin hyvin koulumaiseen opiskelukulttuuriin, selvästi opettajajohtoisten ja pelkästään pakollisia tehtäviä sisältävien kurssien joukkoon. Toisaalta ainakin itseohjautuvien opiskelijoiden voidaan ajatella kykenevän opiskelemaan kiireellisempiä kursseja tehokkaam- min, kun verkkoavusteisuus luo taas toisten kurssien suhteen vapauksia järjes- tellä aikatauluja paremmin. Olisikin mielenkiintoista selvittää, missä määrin sovituskurssin joustavuus tuki muiden kurssien suorittamista. Lisäksi sillä, ettei varsinainen opettaja ollut itse aloittamassa kurssia saattoi olla vaikutusta siihen, etteivät verkkoavusteisuuden toimintamuodot vakiintuneet heti osaksi kurssin toimintakulttuuria.

Seuraavaan listaan on koottu haastatteluista ja kyselyistä selvinneitä syitä aktiivisen toiminnan vähäisyyteen verkkoympäristössä:

- Opiskelijat toimivat paljon kasvokkain ja viettävät aikaa kampuksella.
- Verkossa tapahtuvaa toimintaa ei organisoitu eikä käynnistetty varsinaisesti, lu- kuun ottamatta yhtä tehtävänantoa.
- Mitä myöhemmin opiskelija palautti tehtävän, sitä vähemmän sitä käytiin katso- massa.
- Aktiivisuus on aina yhteisöllisessä toiminnassa vastavuoroista. Koska toiminta ei lähtenyt kunnolla käyntiin, oli se koko kurssin ajan väkinäistä.
- Vuorovaikutusta synnyttävien kysymysten esittäminen näytti olevan kyseisen kurssin kohdalla hankalaa.
- Osalla niistä opiskelijoista, joilla oli enemmän tarvetta vuorovaikutukseen verkos- sa, ei ollut kotonaan tietokonetta ja/tai verkkoyhteyttä.

Teknologian ja verkko-opetuksen metodien soveltamisen arkipäiväistyminen yliopisto-opetuksessa voi edistää merkittävästi myös aktiivista osallistumista kursseille muodostuvien yhteisöjen toimintaan verkossa. Kun opiskelijat hyö- dyntävät yhä useammalla kurssillaan esimerkiksi Optimaa, he kirjautuvat use- ammin järjestelmään, samalla tarkastaen, mitä muilla kursseilla tapahtuu. Jos opiskelijat osallistuvat vain yhdelle verkkoavusteiselle kurssille, näin ei välttä- mättä tapahdu. Monet verkkoavusteiseen opetukseen liittyvät käytänteet ovat vielä "sopimatta" ja vakiintumatta. Ne eivät siten eivät ole osana kulttuurin tai toiminnan tasoa. Teknologiaa tulisikin soveltaa vallalla olevaan opiskelukult- tuuriin pyrkimättä muuntamaan sitä "väkisin". Käytänteet muuttuvat hiljalleen hyväksi havaittujen toimintamuotojen sekä työmäärän, taitojen ja opetuskäsitys- ten kannalta sopiviksi havaittujen metodien myötä. Perus- ja keskiasteen koulu-

tuksessa hiljalleen muuttuva oppimiskulttuuri voi toimia lähtökohtana myös yliopiston oppimiskulttuurin muutokselle. Kulttuurin muutos on eniten riippuvainen opettajista, yliopiston henkilöstöpolitiikasta ja opiskelijoista, ei teknologiasta, tutkijoista tai virtuaaliyliopistohankkeen ideoista. Erilaiset tukimuodot ja tieto uusista opetus- ja opiskelumenetelmistä voivat toki edistää tätä muutosta. Opetuksen käytänteet eivät saisi olla kovin erillään opiskelijoiden arkimaailmasta. Siinä missä pikaviestimet (esim. MSN Messenger), tekstiviestit ja vaikkapa web-kamerat muuttavat hiljalleen arkipäiväistä viestintäkulttuuria, voivat erilaiset tekniset välineet, kuten oppimisalustat ja musiikkiteknologiset välineet muuttaa opiskelu- ja opetuskuulttuuria.

## 8.5 Musiikin opiskelun erityispiirteet verkkoavusteisessa opiskelussa

Opiskelukulttuuriin soveltumisen lisäksi tässä työssä on selvitetty sekä verkkoavusteisten opiskelumuotojen että käytössä olevan teknologian soveltumista soivaa musiikkia soveltavaan opiskeluun, kuten tässä tapauksessa musiikin soittamisen opiskeluun. Luvussa 3.6 esitettyjen tutkimusten ohella tämäkin tutkimus on vahvistanut käsitystä siitä, että musiikkiteknologia luo runsaasti mahdollisuuksia esittää tietoa monipuolisesti. Musiikin ulkoistaminen teknologian avulla monimuotoisten representaatioiden muodossa voi näin oletettavasti selkiyttää ja vahvistaa representaatioita ja siten syventää ymmärrystä. Tietoverkot mahdollistavat tämän tiedon näkyväksi tuomisen tietystä ajasta ja paikasta riippumattomasti yhä useammalle opiskelijalle.<sup>64</sup> Lisäksi tiedon esittäminen ei ole riippuvainen pelkästään yksilön soittotaidoista tai kyvyistä kuvata musiikkia sanallisesti. Musiikkiteknologian avulla kyettiin luomaan soitusryhmiä suuremmille kokoonpanoille tai poikkeuksellisille instrumentaatioille tarkoitettuja soituksia. Verkkoympäristö toi kurssilla nämä partituurit audiovisuaalisessa muodossa koko yhteisön tarkasteltaviksi – olettaen, että tiedostomuodot eivät aiheuttaneet ongelmia. Käytössä ollut musiikkiteknologia ja sovitustehtävien pohjien ja valmiiden tehtävien löytyminen aina tarvittaessa verkkoympäristöstä toi haastattelujen ja kurssin toiminnan seurannan perusteella monia mahdollisuuksia ja etuja:

- Mahdollisuus harjoitella kappaleita ennen tuntia.
- Mahdollisuus kuulla sellaisia kokoonpanoja, jotka olivat suurempia kuin soitusryhmät.
- Mahdollisuus käyttää soituksissa sellaisia instrumentteja, joita ei sovitustunnilla voitu tai osattu soittaa.
- Mahdollisuus palata aina soituksiin, jos niissä on havaittu jotain mielenkiintoista.
- Mahdollisuus julkaista korjatut versiot vielä verkossa ja saada palautetta.
- Kirjallinen palaute jää verkkoon ja siihen voi palata halutessaan.

---

<sup>64</sup> Ks. kuvio 2 luvussa 1.1.



- Sovitukset voi nähdä ja kuulla verkossa,
  - Jos opiskelija on pois kontaktitunnilta,
  - Jos opiskelijan sovitusta ei ehditä soittaa,
  - Jos opiskelija tekee sovituksen myöhässä.

Musiikkiteknologialla ja verkkoympäristöllä on näin ollen potentiaalia toimia merkittävänä fyysisenä ja mentaalina apuvälineenä sekä opiskelun laajentajana kontaktiopetustilanteiden ulkopuolelle. Jotta kyseiset edut ja mahdollisuudet olisivat saavutettavissa, on sovellusten käyttöön liittyvän kognitiivisen kuorman tason pysyttävä matalana. Samoin tulee löytää keinoja sitouttaa opiskelijoita käyttämään verkkoympäristöä aktiivisemmin ja opiskelemaan itseohjautuvasti. Notaatiotiedostojen käyttö verkossa aiheuttikin kurssilla suurimmat tekniset ongelmat. Tämä kasvatti oletettavasti sovituskurssin tehtävien suorittamiseen käytettävissä olevaa aikaa, työmuistia ja siten myös kognitiivista kuormaa. Tiedostomuotoihin liittyneet ongelmat vähensivät havaittavasti osallistumisaktiivisuutta ja hidastivat tai jopa estivät tehtävien palauttamista verkkoympäristöön. Ne olivat todennäköisesti myös yhtenä, joskaan ei ainoana esteenä vapaamuotoisen toiminnan syntymiselle verkkoympäristössä. Ongelmat vaikeuttivat merkittävästi tietoedustusten näkyväksi saamista ja toisilta oppimista. Tällä oli selvästi havaittavaa vaikutusta yhteisölliseen toimintaan verkkoympäristössä. Teknologian toimivuus on edellytys sille, että musiikkiteknologian ja verkkoympäristöjen tarjoamat edut voivat tukea opiskelutoimintaa ja siten oppimista. Muutoin opiskelijoiden tekniset taidot näyttäisivät olleen riittäviä hallitsemaan teknisesti toimivaa ympäristöä.

Musiikkiteknologian käytöllä ei tiedosto-ongelmien aiheuttamaa kognitiivisen kuorman kasvua lukuun ottamatta ollut pahemmin negatiivista vaikutusta. Notaatio oli musiikin esittämismuotona kaikille tutuin ja nuotinnusohjelmat useimmille arkipäiväisiä välineitä. Teknologia ei myöskään vähentänyt perinteistä musisointia kurssilla ainakaan merkittävästi. Sukupuolten välillä teknologian käytössä ei ollut merkittävää eroa. Ainoa näkyvä ero oli siinä, että miespuoliset tutkittavat käyttivät musiikin tuottamisessa naisia mieluummin sekvenssieriohjelmaa. Nuotinnusohjelmat olivat yksinoikeutetussa asemassa sovituksen opiskelussa ja yleensä eri kokoonpanoille sovittamisessa. Ne mahdollistavat monimuotoisten representaatioiden eli tietoedustusten tuottamisen ja käsittelemisen sekä opiskelijoiden mukaan kokeilevan tavan tehdä musiikkia. Kahden eri ohjelman käyttö aiheutti lisävaikeuksia, kun ohjelmien tuottamat tiedostot eivät olleet suoraan yhteensopivia. Moni opiskelija turhautui varmasti, kun ei saanut tovereiden tehtäviä auki tai edes omia kotona tallentamiaan tehtäviä avatuksi yliopiston koneilla. Tiedostomuotojen yhteensopivuuteen ja toimintavarmuuteen verkkoympäristöissä on panostettava, jotta musiikin verkko-opetus ylipäättään olisi kannattavaa. Opiskelijat nostivat yllättäen sekä haastatteluissa että toveriarviointitehtävässä esiin pettymyksen MIDI-laitteiden soundien tasoon. Heidän mielestään kyseisten laitteiden äänet eivät olleet realistisia, vaan pikemminkin ärsyttäviä. Tämä vie pohjaa käsityksiltä musiikkiteknologian kontekstualisoivasta luonteesta.

Tämän työn musiikinoppimista käsittelevässä luvussa korostettiin musiikillisen toiminnan sosiaalista luonnetta. Tämä saattaakin olla yksi erityispiirre, jonka vuoksi verkkoympäristöt tällaisenaan toteutettuna eivät sovellu ihanteellisesti musiikinopetukseen. Vaikka verkkoympäristöjen tarkoituksena on osaltaan lisätä opiskelun vuorovaikutusta, opiskelijat kaipaavat kasvokkaisia sosiaalisia kontakteja ja erityisesti yhdessä soittamista. Ihmiset ryhtyvät musiikilliseen toimintaan monissa tapauksissa juuri sosiaalisten kontaktien vuoksi (esim. Louhivuori & Salminen 2005). Verkkoympäristö, jossa osallistumisaktiivisuuden taso on alhainen, ei ole siinä mielessä kovin houkutteleva. Jotta sosiaalisen vuorovaikutuksen merkityksestä musiikin verkko-opetuksessa voitaisiin tehdä päteviä johtopäätöksiä, tarvitaan lisätutkimuksia niin muodollisissa kuin epämuodollisissakin verkkoympäristöissä.

Yhtenä tämän tutkimuksen ideana oli yrittää luoda verkkoympäristön avulla epämuodollista innostunutta musiikillista toimintaa opiskelijoiden välille. Lähtökohtana oli synnyttää verkkoon muusikkoyhteisön tavalla toimiva käytäntöyhteisö, joka toimisi aktiivisesti myös kontaktiopetuksen ulkopuolella. Epämuodollisista verkko-yhteisöistä tuttua vuorovaikutusta odotettiin tapahtuvan erityisesti siitä syystä, että opiskelijat toteuttivat muodollisessa ympäristössä pitkälti samoja toimintoja kuin epämuodollisissa tilanteissa vapaa-aikanaan. Kurssin yhteisö olisi voinut yhdistää epämuodollisissa musisointitilanteissaan tapahtuvaa toimintaa sovituskurssin muodolliseen toimintaan. Opiskelijat eivät kokeneet tällaista yhteisöä tarpeelliseksi, mutta toivat esille mahdollisuudet hyödyntää sitä opiskelun jälkeen työelämässä. Opiskelijat eivät näyttäneet kokevan verkkoympäristöä sosiaalisen toiminnan ympäristöksi. Musiikkikasvatuksen opiskelijat näyttävät erottavan selvästi epämuodollisen toiminnan muodollisesta toiminnasta – ainakin verkkoympäristössä. Siitä huolimatta he tekevät vapaa-aikanaan usein itse musiikkia, joten kurssin toiminta ei joidenkin opiskelijoiden kohdalla eronnut heidän epämuodollisesta harrastustoiminnastaan. Parhaat ideat saatettiinkin säästää omiin sovituksiin tai sävellyksiin, eikä niitä välttämättä hyödynnetty opinnoissa.

Opiskelijoiden sinänsä kehittämiskelpoinen idea verkkoympäristöjen roolista musiikinopettajan sosiaalisen toiminnan ja erityisesti sovitusten transkriptioidenvaihtoympäristönä katkeaa todennäköisesti tekijänoikeusmaksuihin. Yleensäkin idea siitä, että opiskelun aikana tuotetut materiaalit tallentuisivat myöhemmin käytettäväksi digitaalisessa muodossa, on erinomainen. Muutoin ne saattavat haalistua paperikasoina varastoissa laatikoiden pohjalla, niin kuin allekirjoittaneen tapauksessa on käynyt. Musiikin verkko-opetuksessa tekijänoikeudet nousevat monia muita oppiaineita tärkeämpään asemaan. Tämä tutkimus osoittaa, että tekijänoikeusasiat ovat musiikin verkko-opetuksen kohdalla monimutkaisia. Tekijänoikeuksilla suojatun teoksen esittäminen verkkoympäristössä notaation muodossa edellyttää näillä näkymin lupien hankkimista teoksen kustantajalta ja korvauksien maksamista ainakin Teostolle. Yhteensä neljän musiikin tekijänoikeuksista vastaavan järjestön olemassa olo ei missään nimessä tee verkko-opetuksesta ainakaan opettajan kannalta helpompaa. Tämä ei ole pelkästään taloudellinen kysymys, vaan ilmoitusten tekeminen vaatii

opettajalta aina tiettyä työpanosta. Perinteisen lähiopetuksen ja esimerkiksi koulun konserttien ollessa vapaita tekijänoikeusmaksuista ja ilmoituksista, ei verkko-opetus varmastikaan innosta kaikkia opettajia eikä varsinkaan koulutusinstituution taloudesta huolehtivia henkilöitä.

## 8.6 Tutkimuksen arviointia ja jatkotutkimuskysymyksiä

Tutkimuksessa onnistuttiin tuottamaan tietoa etenkin osallistumisaktiivisuudesta ja syistä sen puutteeseen, toimintakulttuurin vaikutuksesta ja musiikillisen tiedon esittämisen mahdollisuuksista verkkoavusteisessa musiikinopiskelussa yliopistossa. Toisaalta tutkimuksessa ei juurikaan noussut esille eksplisiittistä tietoa verkkoavusteisen opiskelun oppimisvaikutuksista, joskaan tämä ei alunperinkään ollut tutkimuksen ensisijainen tarkoitus. Kurssin verkkoympäristössä odotettiin tapahtuvan aktiivista toimintaa, kuten havaittavissa olevaa vuorovaikutusta ja oma-aloitteista sovitustehtävien käsittelyä. Oletukset johtuivat sekä tutkijan aikaisemmista kokemuksista että teoriaosan oppimiskäsityksistä ja aikaisemmista tutkimuksista saaduista ennako-oletuksista. Verkkoympäristön oli tarkoitus luoda mahdollisuuksia aktiivisen osallistumisen kautta tapahtuvalle oppimiselle. Aktiivisen toiminnan ohessa odotettiin ja oletettiin tapahtuvan oppimiseen johtavia prosesseja. Se, ettei tällaista toimintaa tapahtunut on tietysti itsessään jo tulos, mutta näkyy toisaalta vahvasti osallistumiseen ja aktiiviseen toimintaan liittyvien käsitysten ja tutkimusten painottamisena työn teoriaosassa.

Triangulaarinen aineistonkeruumetodi oli jälkeinpäin tarkasteltuna hyvä valinta, sillä näin saatiin selville asioita, joita ei yhdellä metodilla olisi kyetty selvittämään. Tutkittavien suhteellisen pieni määrä vaikeuttaa tulosten yleistettävyyttä erityisesti tilastojen muodossa esitettävien kyselytulosten kohdalla. Ryhmän yllättävän suuri homogeenisuus taas aiheutti sen, ettei työssä päästy selvittämään tarkemmin esimerkiksi verkkoavusteisen opiskelun mahdollisuuksia joustavuuden lisääjänä. Jos kurssilla olisi ollut enemmän aktiivisesti työssä käyneitä opiskelijoita, olisi muutamasta voinut tehdä avaininformantteja ja haastatella heitä lähemmin erikseen. Heidän toimintaansa kurssilla olisi voitu seurata vuoden aikana tarkemmin. Lisäksi tulosten tulkinnassa tuli esille erityisesti yhteisölliseen toimintaan ja palautteenantoon liittyviä seikkoja, jotka olisivat vaatineet havainnoinnin toteuttamista myös kontaktiopetustunneilla. Oppimisalustan ja metodin ollessa toimijoille uusia, tutkimuksessa ei myöskään päästy tarkastelemaan oppimisvaikutuksia. Monien passiivisuuteen liittyvien tekijöiden voidaankin katsoa johtuneen uutuudesta. Tutkimustulosten yllätyksellisyys antoi viitteitä siitä, että vastaisuudessa tämän kaltaisessa tutkimuksessa *grounded theory*:n käyttö tutkimuksen alusta asti voisi olla varteenotettava vaihtoehto. Teorian rakentaminen puhtaasti empirian pohjalta olisi voinut tässäkin tutkimuksessa olla hyvä ratkaisu.

Tässä tutkimuksessa väitetään tarkastellun aineiston perusteella, että tietoverkkojen käyttötarpeet ja käyttömahdollisuudet ovat hyvin kulttuurisidon-

naisia. Tässä opetus- ja opiskelukulttuurilla voidaan tarkoittaa maakohtaista, oppilaitoskohtaista, oppiainekohtaista ja kurssikohtaista kulttuuria. Tämän tutkimuksen tuloksia voikin olla hankala yleistää taas verkko-oppimiseen yleensä ja toisaalta kovinkaan laajasti edes musiikinopiskeluun tai musiikkikasvatukseen opiskeluun. Verkkoavusteisen opiskelun ja opetuksen luonne voi vaihdella voimakkaasti kursseittainkin. Kulttuurisidonnaisuus siis vaikeuttaa entistä enemmän laadullisen aineiston yleistettävyyttä. Osa tuloksista voi kuitenkin tarjota käyttökelpoista tietoa koskemaan yliopisto-opiskelua laajemminkin tai musiikin opiskelua eri oppilaitostasoilla. Jälkimmäisestä tulee mieleen ennen kaikkea teknologiaan liittyvät seikat. Esimerkiksi teknologiaan liittyvät ongelmat, ja toisaalta sen tarjoamat edut, ovat yleistettävissä koskemaan vastaavia oppimiskulttuureita.

Edellä mainituista syistä verkkoympäristöjen soveltumista ja ennen kaikkea niiden käyttötapoja tulisi tutkia useammilla eri kursseilla useissa eri oppilaitoksissa, jotta voitaisiin löytää opetuksen kehittämisen kannalta sopivia käytänteitä. Tutkimusten tulisi kohdistua myös opiskelukulttuurin toimintojen ja luonteen selvittämiseen, jotta voitaisiin kehittää niihin soveltuvia verkko-opetuksen käyttömuotoja. Samalla tutkimusten tulisi edistää välineiden kehittämistä soveltumaan paremmin hyviksi havaittuihin käytänteisiin ja opiskelumuotoihin. Esimerkiksi tässä tutkimuksessa havaitut tekniset ja verkkoympäristön rakenteeseen liittyvät ongelmat ovat korjattavissa teknisillä ratkaisuilla ja tutkimustiedon paremmin huomioon ottavalla suunnittelulla. Vastaavan tutkimuksen toistaminen muutamien vuosien päästä tämän tutkimuksen aikaan luokitusta käyvien kohdalla voisi tuottaa mielenkiintoisia tutkimustuloksia opiskelukulttuurin vaikutuksesta. Heidän voidaan olettaa olevan jo tottuneempia käyttämään erilaisia verkkovuorovaikutusvälineitä ja hyödyntämään tietoverkkoja erilaisten tiedostojen vaihtamisessa. Tulevaisuudessa välineiden ollessa paremmin vakiintuneita ja opiskelijoiden oletettavasti hallitessa niitä ainakin teknisesti paremmin, on mielekästä tutkia niiden soveltumista muuttuneeseen opiskelukulttuuriin. Tällöin teknologian voi olettaa jäävän taka-alalle ja tutkimuksessakin voidaan keskittyä entistä enemmän pedagogiseen soveltuvuuteen. Olisi myös kiintoisaa vertailla verkko-oppimisen aktiivisuutta sellaisten opiskelijoiden keskuudessa, joilla on selkeämpi tarve käyttää verkkoympäristöjä. Tällaisia voisivat olla työelämässä olevat ja opintojaan täydentävät tai viimeistelevät etäopiskelijat.

Tutkimuksen toteuttaminen soveltuvissa määrin tavanomaisissa oloissa toi esiin monia asioita, joita ei olisi paljastunut esimerkiksi puhtaalla suunnittelututkimuksella. Jotta tässä työssäkin referoituja oppimisen malleja voitaisiin testata, tarvitaan suunnittelu- tai toimintatutkimusta. Tässä työssä suoritettujen kaltaiset tutkimukset soveltuvat hyvin selvittämään juuri verkkoavusteisuuden soveltumista opiskelukulttuuriin, mutta eivät välttämättä testaamaan oppimisvaikutuksia suunnittelututkimusten tehokkuudella. Suunnittelututkimuksella olisi voitu saada esiin paljon tietoa verkkoavusteisen opetuksen oppimisvaikutuksista ja sellaisista käytänteistä, jotka eivät syntyneet kyseisellä kurssilla itsensä. Ne eivät kuitenkaan välttämättä kerro yhtä paljon opetuksen ja opiskelun

käytännön järjestelyiden onnistumisesta tai verkko-opetuksen käyttömuotojen soveltumisesta opiskelukulttuuriin.

Teknologian edelleen kehittyessä musiikkiteknologia ja musiikillisen tiedon esittäminen verkossa tarjoavat mielenkiintoisia tutkimuskysymyksiä. Esimerkiksi käytettävyyden ja esteettömyyden tutkimuksessa on varmasti runsaasti työsarkaa. Samoin monimuotoisten representaatioiden merkityksessä ja niiden hyödyntämismahdollisuuksissa musiikin verkko-opetuksessa. Voidaan esimerkiksi tutkia, minkälaiset ohjelmistot soveltuvat parhaiten edistämään luovaa toimintaa erilaisilla oppijaryhmillä. Mielenkiintoisimmat jatkotutkimuskysymykset liittyvät opiskelukulttuurin tutkimuksen lisäksi aktiivisen osallistumisen ja epämuodollisia piirteitä sisältävän opiskelun toteutumiseen. Esimerkiksi Yrjö Engenströmin laajenevan oppimisen malli ja Auseubelin mielekkään oppimisen teoria voivat tarjota hyviä välineitä tulkitsemaan tässäkin tutkimuksessa esitetyjä johtopäätöksiä.

## Lopuksi

Vaikka edellä on tullut esiin paljon asioita, joiden mukaan verkkoavusteisuus ei soveltuisi musiikkikasvattajien sovituksen opiskeluun, voidaan sen kuitenkin katsoa tuovan selvästi osoitettavaa lisäarvoa. Tätä puoltaa jo opiskelijoiden ja opettajien tyytyväisyys kurssin suoritusmuotoon kaikista vastoinkäymisistä huolimatta. Ryhmäopetuksen jatkeena toteutettuna verkkoavusteisuus näyttäisi tietyin varauksin edistävän tiedon näkyvyyttä, helpottavan tehtävien palauttamista ja tehtävänantojen jakamista sekä mahdollistavan joustavamman opiskelun useimmille opiskelijoille. Tämä tutkimus antaa viitteitä siitä, ettei verkkoavusteisen opiskelun voida katsoa soveltuvan kovin hyvin kurssille, jossa itseohjautuvuus, omista tarpeista ja tavoitteista lähtevä opiskelu ja innostunut yhteisöllinen toiminta ovat yksi verkkoavusteisuuden toimintaedellytyksistä. Verkkoavusteisuus voi tästä huolimatta lisätä opiskelun tasapuolisuutta, kun sen avulla voidaan tarjota mahdollisuuksia niillekin, jotka eivät kykene osallistumaan opiskeluun täysipainoisesti. Yleisesti verkkoavusteisen opetuksen kehittämisessä tulisikin ottaa oppia tarvelähtöisesti toimivista avoimista verkko-yhteisöistä (vrt. Salavuo & Häkkinen 2005).

Voidaankin kysyä, ovatko odotukset olleet liian suuria, kun verkkoympäristössä odotettiin esiintyvän innostunutta toimintaa? Kurssin toimintaa hidastavien pullonkaulojen korjaaminen saattaisi joka tapauksessa tehdä opiskelusta mielekkäämpää ja siten aktiivisempää. Edellä esitetyt verkkoavusteisen sovituksenopiskelun verkkotoiminnan aktiivisuutta koskevat ongelmat ovat jaettavissa opiskelu- ja opetuskuulttuuriin, pedagogisiin ja teknisiin ongelmiin sekä tekijänoikeuksiin liittyviin pullonkauloihin. Nämä pullonkaulat vaikuttivat selvästi siihen, miten onnistunutta verkkoavusteinen opetus sovituskurssilla oli. Suurimpien muutosten voidaan katsoa tapahtuvan ajan myötä opiskelukulttuurissa. Tekniset ongelmat lienevät helpoiten korjattavissa. Tekijänoikeuksiin liittyvät ongelmat eivät ratkea ilman lakimuutoksia tai mittavia määrärahojen lisäyksiä, joten niiden kanssa on ilmeisesti opittava elämään. Helpoin ratkaisu

sovituskurssin kohdalla olisi korostaa säveltämistä suojattujen teosten sovittamisen sijaan.

## **Verkkoavusteiseen opiskeluun liittyvät pullonkaulat**

### Opiskelu- ja opetuskulttuuriin liittyvät ongelmat

- Motivaatio ja itseohjautuvuus.
- Opiskelumetodin uutuus.
- Kuilu epämuodollisen ja muodollisen toiminnan välillä.

### Pedagogiset ongelmat

- Toiminnan organisointi.
- Itseohjautuvuuden vaatimukset vs. ohjauksen mahdollisuudet.
- Opettajan työmäärä kasvoi merkittävästi aktiivisen palautteenannon johdosta. Tämä johtui pitkälti opettajajohtoisesta opiskelukulttuurista.

### Tekijänoikeuksien noudattamiseen liittyvät ongelmat

- Tekijänoikeusmaksut.
- Tekijänoikeuksiin liittyvät ilmoitukset.
- Ilmoitusvelvollisuus useille eri organisaatioille riippuen teoksen tyypistä ja teknisestä muodosta.

### Tekniset ongelmat

- Resurssien puute (omat verkkoyhteydet, tietokoneet, nuotinnusohjelmat).
- Notaatiotiedostojen toimivuus.
- Teknisten toimenpiteiden hallinta oli uutta eikä vielä vakiintunutta.

## SUMMARY

The main aim of the study was to find out how network assisted learning, and the technology in use, suit the learning culture of university music education. To date little research has been conducted on network assisted music learning. The subject of the study was a course on arranging popular and traditional music. Traditionally, students had worked in groups of approximately five, and played and discussed the pieces they had arranged using notation software. The main purpose of the network-based environment (*NBE*) was to serve as an extension of the traditional learning environment. Students were to utilize the network environment to turn in their assignments, and engage in discussions. They would also be able to examine their peers' arrangements and give feedback on them. The aim was to create a community of practice (Wenger 1998) that would function outside organized face-to-face instruction.

It was assumed that the NBE would benefit especially students who were not able to participate in all face-to-face meetings. Most of the 19 participants were on-campus students, and there were only a few students who could not attend most face-to-face meetings. Still, 11 students had full-time or part-time jobs. An NBE called *Optima* was chosen for the course, because it was used and supported by the university. The students and teachers used *Optima* for the first time, although it was used on other courses simultaneously.

### Theoretical background

The theoretical background of the study lies in theories and conceptions behind network-assisted learning, such as models of situated-, collaborative-, and self-directed learning. According to the concept of situative learning, participating in an active *community of practice* will increase the possibilities for meaningful learning (Brown et al. 1989; Lave & Wenger 1991). Deeper understanding is achievable through processes such as argumentation, distribution of expertise (Brown et al. 1993), and reciprocal teaching (Palinscar & Brown 1984). Functional learning communities can act as knowledge building communities, where concepts are defined, and knowledge new to its members is created (Bereiter 2002a). The members of the community can take advantage of the wide variety of expertise within a community (Hutchins 1995).

Network-based learning tools and methods are considered to facilitate the previously mentioned processes of learning (Fischer et al. 2002b; Hakkarainen et al. 2004; Scardamalia & Bereiter 1996). Through these processes, knowledge and conceptions are expected to become visible to all members of the learning community (Bell & Winn 2000; Fischer et al. 2002a). Pilot studies on computer supported collaborative learning have established that the network-based learning environments can enhance the amount and quality of interaction between the members of the learning environment (Lehtinen et al. 2002). Skills of self-directed learning are required for the community to function properly.

Cognitive load theory gives useful information on whether the new methods and tools increase the students' workload and, consequently, decrease their learning opportunities (Chandler & Sweller 1991; Kirschner 2002).

Modern research in music education emphasizes that music learning should take place through participation in meaningful musical activities, and should be tied to realistic situations (Elliot 1995; Green 2001; Regelski 2001). Music technology is considered to be capable of reducing the need for technical skills in music making, and thus allowing more possibilities for creative expression (Folkestad 1998). The purpose of music technology is to facilitate and enhance the representation of musical information, as well as create possibilities for creative activities. The network-based tool was in this case utilized to distribute musical information, and to create possibilities for collaborative processing of that information. In addition, music technology was also used to transform music into a format, with which the students' musical representations could be externalized to the whole community.

## **Methods**

In this case study, triangular methods of data gathering were used to reduce the likelihood of misinterpretation, and to produce as rich and reliable data as possible. The most important method of data gathering consisted of group interviews carried out at the end of the course. Additional data was gathered by questionnaires both at the beginning and at the end of the course. The first questionnaire was designed to provide background information on the students' ability to participate in a network-assisted course. In addition, the statistical tools offered by Optima were used to measure student activity. The level of intervention by the researcher was kept low in order to find out how the new tools and methods worked in as realistic a setting as possible. The data from the interviews was analyzed with qualitative analysis software and conceptual themes were created from the data. These themes derived from the theories and conceptions presented in this study.

## **Results**

### **Collaborative learning**

No methods or models of collaborative learning were exploited in the network environment during the course. Interaction was not scripted or planned in advance, except in the case of two assignments. At first, the teachers did not see the network based environment as a collaborative environment. Students' activities at the network-based environment did not meet the expectations presented by the literature nor the presuppositions of the researcher. The NBE was also used to create interaction between the three separate groups, which met face-to-face. Suitable forms of interaction were not found easily. For instance, engaging in argumentation about peers' arrangements was not found very con-



venient. Interaction took place only when it was required, and when clear roles of giving feedback were assigned to students. According to Mercer's (1996) and Wegerif's (1999) classification, the feedback was cumulative rather than explorative. Giving feedback for all the students for all required assignments was too demanding for the teacher. The students viewed their peers' assignments in the Internet-environment to find out whether they had understood the assignment correctly.

In general, the on-campus students saw web-based peer-to-peer feedback as artificial. Rather, they relied on teacher's feedback, and they were able to discuss the assignments in face-to-face situations. The number of students participating in the course was perhaps too low for active interaction to come about in the network environment. The students who were not part of the campus-community could have benefited more from network assisted learning if their fellow students had been more active. Thus the students were not willing or able to take advantage of the distributed expertise and cognitive diversity (Brown et al. 1993) of the whole learning environment.

### **Visibility and presentation of information**

The network-based environment provided possibilities for the students to compare their progress to that of others. Awareness of peers' actions was somewhat raised due to the NBE. However, peers' assignments were not observed actively. The network-based environment offered possibilities to bring out musical knowledge and externalize musical ideas with the help of notation programs. For instance, the students noted that they could have practiced the arrangements before they were played in face-to-face situation. Audiovisual and immediate feedback provided by the notation programs was seen as important, although some students with background in classical music appreciated visual representations over aural representations. The audiovisual representations helped most of them to better comprehend the arrangements played in the classroom.

### **Flexibility of studying**

Network assisted learning increased the flexibility of studying for some students, but not all on-campus students. Students could postpone their assignments and create space for tasks on other courses. Having to return assignments to the network environment created social pressure to finish up assignments for some slower students. 61% of students worked part time or fulltime. For most of these students the environment helped their participation on the course, and for at least one student it made it possible to complete the course. Network assisted learning made their schedules individually controllable. They appreciated the possibility to return assignments when convenient, and also liked to visit the network environment to take a closer look at interesting arrangements played in the classroom. Using the NBE for controlling and managing their studies seemed to be enough for many students. However, in the light of this

study, it seems that when students are given liberties, and more responsibility over their progress, they may start to concentrate on more urgent matters on other courses.

### **Effect of the learning culture**

Methods of learning and teaching, students' presence at the university campus, their self-directive learning skills and social relations to fellow students seemed to have a great impact on the ways the network based environment was used. Prior experiences and procedures in previous courses can influence the ways the students utilize and comprehend network-assisted learning. In this case, it had not been a part of the learning culture. The curriculum of music education is fairly pre-defined. In addition, the learning culture is quite school-like, and the students spend much more time together than average university students. The increase of web-based interaction would have required a change in the whole culture of practice, and in the way the course was implemented. Also, students seemed to draw a line between formal and informal environments, and prioritize their mandatory assignments. For many students, external motivation seemed higher than intrinsic motivation.

### **Issues with technology**

Student's technical skills were adequate for a network-assisted course. However, the majority of them did not have adequate resources, such as network connections at home. The only major technical problems were related to incompatibility of file formats. Concentrating on solving technical problems increased the cognitive load of both students and teachers to the point that it disturbed the processes of teaching and learning. The system in use was not developed for music education, and thus it was not capable of providing the most convenient ways to represent music. In addition, students used two different notation programs, which were not completely compatible with each other. However, technology in general played a facilitating role, according to the students and teachers. It was seen as being especially helpful in courses where there were fewer possibilities to play the arrangements in the classroom environment with real instruments. It also provided opportunities to hear instruments, which were not available for a group of approximately five students.

### **Conclusions**

In the light of this study and its limited data, network-assisted learning seemed to be most suited to students who were not able to spend a lot of time on campus. For most students the use of the NBE was not necessary to enhance the sense of community already present in face-to-face situations. The tools and methods in use did not seem to be well established in learning culture of music education. Tolmie & Boyle (2000) emphasized the importance of establishing a clear need for the use of new technology. If and when studying becomes more

and more fragmented, and the student population becomes more versatile, the need for network-assisted learning may be expected to increase. In addition, new generations of students will have a different basis for using network-based environments in their studies.

Copyright issues turned out to be complicated and problematic within a course in which copyright protected music is used in network-based environments. Copyright fees might rise too high, and managing copyrights may create extra work for teachers. Thus, many institutions are likely to be reluctant to design courses using network-based environments.

## LÄHTEET

- Aarnio, H. & Enqvist, J. 2002. Dialoginen oppiminen verkossa. DIANA-malli ammatillisen osaamisen rakentamiseen. Helsinki: Opetushallitus.
- Adams, P. 2001. Resources and activities beyond the school. In C. Philpott & C. Plummeridge (Eds.) *Issues in Music Teaching*. London: Routledge, 182-193.
- Alasuutari, P. 1993. *Laadullinen tutkimus*. Jyväskylä: Gummerus.
- Anderson, J.R., Reder, L. & Simon, H.A. 1996. Situated Learning and Education. *Educational Researcher* 25 (4), 5-11.
- Anderson, J.R., Reder, L. & Simon, H.A. 1997. Rejoinder: Situative Versus Cognitive Perspectives: Form Versus Substance. *Educational Researcher* 26 (1), 18-21.
- Anderson, J.R., Greeno, J.G., Reder, L. & Simon, H.A. 2000. Perspectives on Learning, Thinking, and Activity. *Educational Researcher* 29 (4), 11-13.
- Anderson, M.D. 2001. Individual Characteristics and Web-Based Courses. In C.R. Wolfe (Ed.) *Learning and Teaching on the World Wide Web*. San Diego: Academic Press, 45-72.
- Angeli, C., Bonk, C.J. & Hara, N. 1998. Content Analysis of Online Discussion in an Applied Educational Psychology Course. [online] <<http://crlt.indiana.edu/publications/crlt98-2.pdf>> [Viitattu 4.3.2004].
- Ansela, M. 2001. Humanistisen tiedekunnan kysely. [online] <<http://www.solki.jyu.fi/humdrum/humkysely2001.htm>> [Viitattu 7.8.2001].
- Aronson, E., Blaney, N., Stephin, C., Sikes, J., & Snapp, M. 1978. *The jigsaw classroom*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Asikainen, E. 1995. Pienryhmät - Dynaaminen voimavara ja haaste korkeakouluopiskelussa. Teoksessa J. Aaltola & M. Suortamo (toim.) *Yliopisto-opetus. Korkeakoulupedagogiikan haasteita*. Juva: WSOY, 163-189.
- Auer, A. 2004. Optiman käyttökysely syksyllä 2004. [online] <<http://virtuaaliyliopisto.jyu.fi/kotisivut/sisalto/etusivu/uutinen?aid=287>> [Viitattu 15.11.2004].
- Aviv, R., Erlich, Z. & Ravid, G. 2003. Network Analysis of Cooperative Learning. *Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Conference on Information Communication Technologies in Education (ICICTE 2003)*, Samos, Greece.
- Barab, S.A. & Duffy, T.M. 2000. From Practice Fields to Communities of Practice. In D.H. Jonassen & S.M. Land, (Eds.) *Theoretical Foundations of Learning Environments*. New Jersey: Erlbaum, 25-56.
- Bell, P. 1997. Using Argument Representations to Make Thinking Visible for Individuals and Groups. In R. Hall, N. Miyake & N. Enyedy (Eds.) *Proceedings of CSCL 1997: The Second International Conference on Computer Support for Collaborative Learning*. Toronto: University of Toronto Press, 10-19.

- Bell, P. & Winn, W. 2000. Distributed Cognitions by Nature and by Design. In D.H. Jonassen & S.M. Land (Eds.) *Theoretical Foundations of Learning Environments*. New Jersey: Erlbaum, 123-145.
- Bereiter, C. 2002a. *Education and Mind in the Knowledge Age*. New Jersey: Erlbaum.
- Bereiter, C. 2002b. Design Research for Sustained Innovation. *Cognitive Studies, Bulletin of the Japanese Cognitive Society*, 9 (3), 321-327. [online] <[ikit.org/fulltext/2002Design\\_Research.pdf](http://ikit.org/fulltext/2002Design_Research.pdf)> [Viitattu 19.12.2003].
- Bereiter, C. & Scardamalia, M. 1989. Intentional Learning As a Goal of Instruction. In L.B. Resnick (Ed.) *Knowing, Learning, and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser*. New Jersey: Erlbaum, 361-392.
- Berge, Z.L. 1999. Interaction in Post-Secondary Web-Based Learning. *Educational Technology* 39 (1), 5-11.
- Bernheim Brush, A.J., Barger, D., Grudin, J., Borning, A. & Gupta, A. 2002. Supporting Interaction Outside of Class: Anchored Discussions vs. Discussion Boards. In G. Stahl (Ed.) *Proceedings of CSCL 2002*. New Jersey: Erlbaum, 425-434.
- Bennet, N., & Dunne, E. 1991. The nature and quality of talk in co-operative classroom groups. *Learning and Instruction* 1 (2), 103-118.
- Bielaczyc, K. 2001. Designing Social Infrastructure: The Challenges of Building Computer-Supported Learning Communities. In P. Dillenbourg, A. Eurelings & K. Hakkarainen (Eds.) *European Perspectives on Computer Supported Collaborative Learning. Proceedings of the First European Conference on CSCL*. Maastricht: University of Maastricht, 106-114.
- Billman, D. 1998. Representations. In W. Bechtel & G. Graham (Eds.) *A Companion to Cognitive Science*. Oxford: Blackwell Publishers, 649-659.
- Boal-Palheiros, G.M & Hargreaves, D.J. 2001. Listening to music at home and at school. *British Journal of Music Education* 18 (2), 103-118.
- Bogdan, R.C. & Biklen, S.K. 1998. *Qualitative Research for Education. An Introduction to Theory and Methods*. Needham Heights: Allyn & Bacon.
- Bransford, J.L., Brown, A.L. & Cocking, R.R. 2000. *How People Learn. Brain, Mind, Experience, and School. Committee on Developments in the Science of Learning*. Washington D.C.: National Academic Press.
- Brown, A.L. 1992. Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex interventions in Classroom Settings. *The Journal of The Learning Sciences* 2, 141-178.
- Brown, A.L., Ash, D., Rutherford, M., Nakagawa, K., Gordon, A. & Campione, J.C. 1993. Distributed Expertise in the classroom. In G. Salomon (Ed.) *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations*. New York: Cambridge University Press, 189-228.
- Brown, A.L. & Campione, J. 1994. Guided Discovery in a Community of Learners. In K. McGilly (Ed.) *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice*. Cambridge: MIT Press, 229-270.
- Brown, A.L. & Palincsar, A.S. 1989. Guided, Cooperative Learning and Individual Knowledge Acquisition. In L.B. Resnick (Ed.) *Knowing,*

- Learning, and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, 393-451.
- Brown, A.R. 1995. Digital Technology and the Study of Music. *International Journal of Music Education* 25, 14-19.
- Brown, J.S., Collins, A. & Duguid, P. 1989. Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher* 18, 32-42.
- Bullen, M. 1998. Participation and critical thinking in online university distance education. *Journal of Distance Education*, 13(2), 1-32. [online] <<http://cade.athabasca.ca/vol13.2/bullen.html>> [Viitattu 14.1.2004].
- Byrne, C. & MacDonald, R.A.R. 2002. The Use of Information and Communication Technology (I&CT) in the Scottish Music Curriculum: a focus group investigation of themes and issues. *Music Education Research* 4 (2), 263-273.
- Chandler, P. & Sweller, J. 1991. Cognitive Load Theory and the Format of Instruction. *Cognition and Instruction* 8 (4), 293-332.
- Charmaz, K. 1994. Grounded Theory: Objectivist and Constructivist Methods. In N.K. Denzin, & Y.S. Lincoln (Eds.) *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications, 509-537.
- Chi, M.T.H. & Bassok, M. 1989. Learning from Examples Via Self-Explanations. In L.B. Resnick (Ed.) *Perspectives on Socially Shared Cognition*. Washington DC: American Psychological Association, 251-282.
- Cho, H., Stefanone, M. & Gay, G. 2002. Social Information Sharing in a CSCL Community. In G. Stahl (Ed.) *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*. Proceedings of CSCL 2002. New Jersey: Erlbaum, 43-50.
- Cobb, P. & Powers, J. 1999. Cognitive and Situated Learning Perspectives in Theory and Practice. *Educational Researcher* 28 (2), 4-15.
- Colley, A., Comber, C. & Hargreaves, D. 1997. IT and Music Education: What happens to boys and girls in educational and single sex schools. *British Journal of Music Education* 14 (2), 119-127.
- Collins, A. 1996. Design Issues for Learning Environments. In S. Vosniadou, E. De Corte, R. Glaser & H. Mandl (Eds.) *International Perspectives on the Design of Technology Supported Learning Environments*. New Jersey: Erlbaum, 347-362.
- Collins, A., Brown, J.S & Newman, S.E. 1989. Cognitive apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and, Mathematics. In L.B. Resnick (Ed.) *Knowing, Learning, and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser*. New Jersey: Erlbaum, 453-494.
- Cox, R. 1999. Representation construction, externalised cognition and individual differences. *Learning and Instruction*, 9, 343-363.
- Crook, C. 1998. Computers in the community of classrooms. In K. Littleton & P. Light (Eds.) *Learning with Computers: Analysing productive interactions*. London: Routledge, 102-118.

- Crook, C. 2000. Motivation and the Ecology of Collaborative Learning. In R. Joiner, K. Littleton, D. Faulkner & D. Miell (Eds.) *Rethinking Collaborative Learning*. London: Free Association Books, 161-178.
- Csikszentmihalyi, M. 1996. *Creativity. Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.
- Damon, W. 1991. Problems of Direction in Socially Shared Cognition. In L.B. Resnick (Ed.) *Perspectives on Socially Shared Cognition*. Washington DC: American Psychological Association, 384-397.
- De Laat M. & Lally, V. 2003. Complexity, theory and praxis: Researching collaborative learning and tutoring processes in a networked learning community. *Instructional Science* 31, 7-39.
- Desanctis, G., Fayard, A-L., Roach, M. & Jiang, L. 2003. Learning in Online Forums. *European Management Journal* 21 (5), 565-577.
- De Souza, C.S. & Preece, J. 2004. A framework for analyzing and understanding online communities. *Interacting with Computers* 16, 579-610.
- Dillenbourg, P. 1996. Distributing Cognition Over Humans and Machines. In S. Vosniadou, E. De Corte, R. Glaser & H. Mandl (Eds.) *International Perspectives on the Design of Technology Supported Learning Environments*. New Jersey: Erlbaum, 165-184.
- Dillenbourg, P. 1999. Introduction: What do you mean by 'collaborative learning'? In P. Dillenbourg (Ed.) *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches*. Oxford: Pergamon, 1-9.
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche P. & Gijbels, D. 2003. Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction* 13, 533-568.
- Donner, P. 2003. Viulunsoiton mestariluokka – asynkronisesti. *Unisono* 4/2003.
- Douglas, J.D. 1985. *Creative Interviewing*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Eales, R.T.J., Hall, T. & L.J. Bannon 2002. The Motivation is the Message: Comparing CSCL in Different Settings. In G. Stahl (Ed.) *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*. Proceedings of CSCL 2002. New Jersey: Erlbaum, 310-317.
- Edelson, D.C., Pea, R.D. & Gomez L. 1996. Constructivism in the Collaboratory. In B.G. Wilson (Ed.) *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications, 151-164.
- Elliot, D. 1995. *Music Matters. A New Philosophy of Music Education*. New York and Oxford: Oxford University Press.
- Elliot, D. 1996. Music Education in Finland. A new philosophical view. *Musiikkikasvatus, Finnish Journal of Music Education* 1996 (1), 6-21.
- Engeström, Y. 1981. Mielekäs oppiminen ja opetus. *Julkaisusarja B nro 17*, 1981. 4. painos. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Erkkilä, J. 1998. Musiikkikasvatuksen ja musiikkiterapian yhteisiä rajapintoja. *Musiikkikasvatus, Finnish Journal of Music Education* 1998 (3), 7-23.
- Erlich, Z., Erlich-Philip, I. & Gal-Ezer, J. 2005. Skills required for participating in CMS courses: An empirical study. *Computers & Education* 44, 477-487.

- Farinetti, L & Schroeder, U. 2002. Self-Directed Distance Learning Systems: A European-Level Cooperation initiative. Paper presented at EDEN 2002, European Distance Learning Network annual conference, Granada, Spain, June 16-19, 2002. [online] <<http://elite.polito.it/pap/db/eden02.pdf>> [Viitattu 22.3.2004].
- Faulkner, R. 2003. Group Composing: pupil perceptions from a social psychological study. *Music Education Research* 5 (2), 101-124.
- Feltovich, P.J., Spiro, R.J., Coulson, R.L & Feltovich, J. 1996. Collaboration Within and Among Minds: Mastering Complexity, Individually and in Groups. In T. Koschmann (Ed.) *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm*. New Jersey: Erlbaum, 25-44.
- Fischer, F., Bruhn, J., Gräsel, C. & Mandl, H. 2002a. Fostering collaborative knowledge construction with visualization tools. *Learning and Instruction* 12, 213-232.
- Fischer, F., Troendle, P. Mndl, H. 2002b. Using the Internet to Improve University Education: Problem-oriented Web-based Learning with MUNICS. In G. Stahl (Ed.) *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*. Proceedings of CSCL 2002. New Jersey: Erlbaum, 497-498.
- Fischer, G. & Scharf, E. 1998. Learning Technologies in Support of Self-Directed Learning. *Journal of Interactive Media in Education* 4. [online] <<http://www-jime.open.ac.uk/98/4/>> [Viitattu 18.4.2003].
- Fjuk, A & Ludvigsen S. 2001. The Complexity of Distributed Collaborative Learning: Unit of Analysis. In P. Dillenbourg, A. Eurelings & K. Hakkarainen (Eds.) *European Perspectives on Computer Supported Collaborative Learning*. Proceedings of the First European Conference on CSCL. Maastricht: University of Maastricht, 237-244.
- Folkestad, G. 1998. Musical Learning as Cultural Practice: As Exemplified in Computer-Based Creative Music-Making. In B. Sundin, G.E. McPherson & G. Folkestad (Eds.) *Children Composing*. Malmö: Malmö Academy of Music, Lund University, 97-134.
- Fontana, A.& Frey, J.H. 1994. Interviewing. *The Art of Science*. In N.K. Denzin, & Y.S. Lincoln (Eds.) *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications, 361-376.
- Gardner, H. 1984. *The Mind's New Science. A History of the Cognitive Revolution*. New York: Basic Books.
- Garrison, D.R. 1997. Self-Directed Learning: Toward a Comprehensive Model. *Adult Education Quarterly* 48 (1), 18-33.
- Gilbert, L. & Moore, D.R. 1997. Building interactivity into Web courses: Is Commercial Groupware or Design With Web Tools the Solution? Presentation at NAU/Web '97 June 14, 1997. [online] <<http://star.ucc.nau.edu/~nauweb97/papers/gilbert/gilbert.html>> [Viitattu 8.3.2001].



- Gilbert, L. & Moore, D.R. 1998. Building interactivity into Web courses: Tools for social and instructional interaction. *Educational Technology* 38 (3), 29-35.
- Gillani, B.B. 2000. Using the web to create student-centred curriculum. In R.A. Cole (Ed.), *Issues in Web-Based Pedagogy: A Critical Primer*. Westport: Greenwood Press, 161-181.
- Gordon, E.E. 1997. *Learning Sequences in Music. Skill, Content and Patterns: A Music Learning Theory*. 1997 Edition. Chicago: GIA Publications.
- Green, L. 2001. *How Popular Musicians Learn: A Way Ahead for Music Education*. London: Ashgate.
- Greeno, J.G. 1997. Response: On Claims That Answer the Wrong Questions. *Educational Researcher* 26 (1), 5-26.
- Gräsel, C., Fischer, F. & Mandl H. 2000. The use of additional information in problem-oriented learning environments. *Learning Environments Research* 3, 287-305.
- Guba, E.G. Lincoln, Y.S. 1994. Competing Paradigms in Qualitative Research. In N.K. Denzin, & Y.S. Lincoln (Eds.) *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications, 105-117.
- Gunawardena, C.N., Lowe, C.A. & Anderson, T. 1997. Analysis of a Global Debate and the development of an Interaction Analysis Model for Examining Social Construction of Knowledge in Computer Conferencing. *Journal of Educational Computing Research* 17(4), 397-431.
- Guzdial, M. & Carroll, K. 2002. Exploring the Lack of Dialogue in Computer-Supported Collaborative Learning. In G. Stahl (Ed.) *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*. Proceedings of CSCL 2002. New Jersey: Erlbaum, 418-424.
- Haataja, R. & Perttula, J. 2004. Asiantuntijuuden tuottaminen nuorten Internet-keskustelualueilla. *Psykologia* 5/2004, 355-369.
- Hakkarainen, K. 2001. Aikuisen oppiminen verkossa. Teoksessa P. Sallila ja P. Kalli (toim.) *Verkot ja teknologia aikuisopiskelun tukena*. Aikuiskasvatuksen 42. vuosikirja. Helsinki, 16-52.
- Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. 1999. Tutkiva oppiminen. Älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen. Porvoo: WSOY.
- Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. 2004. Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä. Porvoo: WSOY.
- Hallam, S. 2001. Learning in music: complexity and diversity. In C. Philpott & C. Plummeridge (Eds.) *Issues in Music Teaching*. London: Routledge, 61-76.
- Halverson, C.A. 2002. Activity Theory and Distributed Cognition: Or What Does CSW Need to Do with Theories. *Computer Supported Cooperative Work* 11, 243-267.
- Hannafin, M.J. & Kim, M.C. 2003. In search of a future: A critical analysis of research on web-based teaching and learning. *Instructional Science* 31, 347-351.

- Hargreaves, D., Marshall, N.A. & North, A.C. 2003. Music Education in the twenty-first century: a psychological perspective. *British Journal of Music Education* 20 (2), 147-163.
- Heikkinen, H.L.T. 2001. Toimintatutkimus - Toiminnan ja ajattelun taitoa. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä alottelevalle tutkijalle*. Jyväskylä: Gummerus, 170-185
- Heilesen, S.B., Cudrio Thomsen, M. & Cheesman, R. 2002. Distributed CSCL/T in a Groupware Environment. In G. Stahl (Ed.) *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*. Proceedings of CSCL 2002. New Jersey: Erlbaum, 642-643.
- Henri, F. 1992. Computer Conferencing and Content Analysis. In A.R. Kaye (Ed.) *Collaborative Learning Through Computer Conferencing: The Najaden Papers*, London: Springer Verlag, 117-136.
- Hodges, R. 2001. Using ICT in music teaching. In C. Philpott & C. Plummeridge (Eds.) *Issues in Music Teaching*. London: Routledge, 170-181.
- Hofstetter, Fred T. 1980. Computer-Based Recognition of Perceptual Patterns in Chord Quality Dictation Exercises. *Journal of Research in Music Education*, 28(3).
- Huberman, M.A. & Miles, M.B. 1994. Data Management and Analysis Methods. In N.K. Denzin, & Y.S. Lincoln (Eds.) *Handbook of qualitative research* Thousand Oaks: Sage Publications, 428-444.
- Hultberg, C. 2002. Approaches to Music Notation: the printed score as a mediator of meaning in Western tonal tradition. *Music Education Researcher* 4 (2), 185-197.
- Hutchins, E. 1991. The social organization of distributed cognition. In L.B. Resnick (Ed.) *Perspectives on Socially Shared Cognition*. Washington DC: American Psychological Association, 283-307.
- Hutchins, E. 1995. *Cognition in the Wild*. Cambridge: MIT Press.
- Häkkinen, P. & Arvaja, M. 1999. Kollaboratiivinen oppiminen teknologiaympäristöissä. Teoksessa A. Eteläpelto & P. Tynjälä (toim.) *Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia*. Juva: WSOY, 206-221.
- Häkkinen, P., Arvaja, M. & Mäkitalo, K. 2004. Prerequisites for CSCL: Research approaches, methodological challenges and pedagogical development. In K. Littleton, D. Faulkner & D. Miell (Eds.) *Learning to collaborate and collaborating to learn*. New York: Nova Science Publishers, 161-175.
- Hämäläinen, K., Kosonen E. & Louhivuori, J. 2003. Musiikinopetusta seminaarimäellä. Musiikkikasvatuksen koulutusohjelma Jyväskylän yliopistossa. Teoksessa A. Juvonen & M. Anttila (toim.) *Kohti kolmannen vuosituhatvuotisen musiikkikasvatusta. Näkökulmia musiikkikasvattajien koulutukseen Suomessa ja Virossa*. Joensuu: Joensuu University Press, 34-42.
- Jeong, H. & Chi, M.T. 1997. Construction of Shared Knowledge During Collaborative Learning. In R. Hall, N. Miyake & N. Enyedy (Eds.)

- Proceedings of CSCL 1997: The Second International Conference on Computer Support for Collaborative Learning. Toronto: University of Toronto Press, 124-128.
- Jonassen, D.H. 1995. Supporting Communities of Learners with Technology: A Vision for Integrating Technology with Learning in Schools. *Educational Technology* 35 (4), 60-63.
- Jonassen, D.H. 1999a. Computers as Mindtools for Engaging Critical Thinking and Representing Knowledge. A Paper at EdTech 99 conference 9-11 February, SunTec City, Singapore. [online]  
<[http://www.moe.edu.sg/iteducation/edtech/keynote\\_1.html](http://www.moe.edu.sg/iteducation/edtech/keynote_1.html)> [Viitattu 20.7. 2000].
- Jonassen, D.H. 1999b. Constructivist Learning Environments on the Web: Engaging Students in Meaningful Learning. A Paper at EdTech 99 conference 9-11 February, SunTec City, Singapore. [online]  
<[http://www.moe.edu.sg/iteducation/edtech/abstract\\_d1.html](http://www.moe.edu.sg/iteducation/edtech/abstract_d1.html)> [Viitattu 20.7. 2000].
- Juvonen, A. & Anttila, M. 2003. Musiikkikasvatuksen opiskelijoiden käsityksiä opiskelustaan ja itsestään musiikkikasvattajana. Teoksessa A. Juvonen & M. Anttila (toim). Kohti kolmannen vuosituhatvuotisen musiikkikasvatusta. Näkökulmia musiikkikasvattajien koulutukseen Suomessa ja Virossa. Joensuu: Joensuu University Press, 84-128.
- Järvelä, S., Häkkinen, P., Arvaja, M. & Leinonen P. 2004. Instructional support in CSCL. In P. Kirschner, W. Strijbos & R. Martens (Eds.) What we know about CSCL in Higher Education. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 115-139.
- Kallio, E. 2002. Opintojen tukaluus ja onni. Yliopisto-opintojen kuormittavuus. Tutkimuslauseita 15. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, koulutuksen tutkimuslaitos.
- Kanuka, H. & Anderson T. 1998. Online Social Interchange, Discord & Knowledge Construction. *Journal of Distance Education* 13 (1), 57-75.
- Karjalainen, A., Alha, K. & Jutila S. 2003. Anna aikaa ajatella. Suomalaisten yliopisto-opintojen mitoitusjärjestelmä. Oulu: Oulun yliopisto.
- Kendall, M. 2001. Teaching online to campus-based students: The experience using WebCT for the community information module at Manchester Metropolitan University. *Education for information* 19, 325-346.
- Kirschner, P.A. 2002. Cognitive load theory: implications of cognitive load theory on the design of learning. *Learning and Instruction* 12, 1-10.
- Knowles, M. 1975. Self-directed learning. A guide for learners and teachers. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Koschmann, T., Kelson, A.C., Feltovich, P.J., & Barrows, H.S. 1996. Computer-supported problem-based learning: A principled approach to the use of computers in collaborative learning. In T. Koschmann (Ed.) CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm. New Jersey: Erlbaum, 83-124.
- Korte, H., Hartikainen, V.-M., Kauranen, J., Paakkanen, T. Pesonen, K. & Yrityts, K. 2000. Oppimisympäristöjen esittely, arviointi ja vertailu. A&O,

- Blackboard CourseInfo 4.0, Lotus LearningSpace Forum, TopClass 3.01, WebCT 2.0 ja Virtual-U. TTK/DMI/ Hypermedialaboratorio. [online] <<http://matriisi.ee.tut.fi/ao/vertailuraportti.html>> [Viitattu 24.4.2001].
- Kreijns, K., Kirscher, P.A., & Jochems, W. 2003. Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research. *Computers in Human Behavior* 19 (3), 335-353.
- Kyza, E.A., Golan, R., Reiser, B.J. & Edelson, D.C. 2002. Reflective inquiry: Enabling Group Self-regulation in Inquiry-based Science Using the Progress Portfolio Tool. In G. Stahl (Ed.) *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*. Proceedings of CSCL 2002. New Jersey: Erlbaum, 227-236.
- Lamont, A., Hargreaves, D.J., Marshall, N.A. & Tarrant, M. 2003. Young people's music in and out of school. *British Journal of Music Education* 20 (3), 229-241.
- Lan, W., Tallent-Runnels, M.K., Fryer, W., Thomas, J., Cooper, S. & Wang, K. 2003. An Examination of the relationship between technology problems and teaching evaluation of online instruction. *Internet and Higher Education* 6, 365-375.
- Land, S.M. & Hannafin, M.J. 2000. Student-Centered Learning Environments. In D.H. Jonassen & S.M. Land (Eds.) *Theoretical Foundations of Learning Environments*. New Jersey: Erlbaum, 1-24.
- Larkin, J. H. 1989. What Kind of Knowledge Transfers? In L.B. Resnick (Ed.) *Knowing, Learning, and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser* Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, 283-305.
- Lave, J. 1991. Situating Learning in Communities of Practice. In L.B. Resnick (Ed.) *Perspectives on Socially Shared Cognition* Washington DC: American Psychological Association, 63-82.
- Lave, J. & Wenger, E. 1991. *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leelawong, K., Wang, Y, Biswas, G., Vye, N., Bransford, J., & Schwartz, D. 2001. Qualitative reasoning techniques to support learning by teaching: The teachable agents project. *Proceedings of the Fifteenth International Workshop on Qualitative Reasoning*. San Antonio, 73-80.
- Lehtinen, E. 1997. *Verkkopedagogiikka*. Helsinki: Edita.
- Lehtinen, E., Hakkarainen, K. Lipponen, L., Rahikainen, M., Muukkonen, H., Lakkala, M. & Laine P. 2000. Katsaus tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen mahdollisuuksiin. Helsinki: Helsingin kaupungin opetusvirasto.
- Lehtinen, E. & Palonen, T. 1999. Kognitio, käytäntö ja kulttuuri: Lintubongarin pidempi oppimäärä. Teoksessa A. Eteläpelto & P. Tynjälä (toim.) *Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia*. Juva: WSOY, 146-159
- Lempinen, P. & Tiilikainen, A. 2001. *Opiskelijatutkimus 2000*. Opiskelijoiden tutkimussäätiö Otus. [online] <<http://www.otus.fi/Opiskelijatutkimus2000.htm>> [Viitattu 14.4.2005].

- Leong, S. & Odam, G. 2002. Music, Technology, Traditions and Pedagogy: Working Together at Play. Focus Areas Report of ISME 2002 25<sup>th</sup> biennial World Conference and Music Festival at Bergen, Norway. Bergen: ISME, 41-48.
- Light, V., Light, P., Nesbitt, E. & Harnad, S. 2000. Up for Debate: CMC as a Support for Collaborative Learning in a Campus University Setting. In R. Joiner, K. Littleton, D. Faulkner & D. Miell (Eds.) Rethinking Collaborative Learning. London: Free Association Books, 199-214.
- Liaw, S-s. & Huang, H-m. 2000. Enhancing Interactivity in Web-Based Instruction: A Review of the Literature. Educational Technology 40 (3), 41-45.
- Lindblom-Ylänne, S. & Lonka K. 2001. Students' Perceptions of Assessment Practices in a Traditional Medical Curriculum. Advances in Health Sciences Education 6, 121-140.
- Linn, M.C. 2000. Designing the Knowledge Integration Environment. International Journal of Science Education 22 (7), 781-796.
- Linn, M.C. & Burbules, N.C. 1993. Construction of Knowledge and Group Learning. In Tobin, K. (Ed. ) The Practice of Constructivism in Science Education. New Jersey: Erlbaum, 91-119.
- Linnakivi, M., Tenkku, L. & Urho, E. 1988. Musiikin didaktiikka. Juva: WSOY.
- Lipponen, L. 2002. Exploring Foundations for Computer-Supported Collaborative Learning. In G. Stahl (Ed.) Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community. Proceedings of CSCL 2002. New Jersey: Erlbaum, 72-81.
- Louhivuori, J. 1990. Musiikinopetus ja kognitiivinen psykologia. Louhivuori J. (toim.) Musiikintutkimuksen rajoilla. Musiikintutkimuksen lähestymistapoja ja menetelmiä, 31-66. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitoksen julkaisusarja A: tutkielmia ja raportteja 5.
- Louhivuori, J. 1992. Kognitiivinen musiikkitiede - Musiikkitieteen uusi paradigma? J. Louhivuori & A. Sormunen (toim.) Kognitiivinen musiikkitiede, 25-43. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitoksen julkaisusarja A: tutkielmia ja raportteja 8.
- Louhivuori, J. & Salminen, V-M. 2005. "Lauletaan yhdessä" - kulttuurienvälinen näkökulma sosiaalisen pääoman kasvuun musiikillisissa yhteisöissä. Eerola, T. ja Toiviainen, P. (toim.). Suomen musiikintutkijoiden symposiumin satoa. Jyväskylä: Musiikin laitos, Jyväskylän yliopisto. [online] <<http://www.jyu.fi/musica/symposium/>> [Viitattu 20.4.2005].
- Lowther, D.L, Jones, M.G. & Plants, R.T. 2000. Preparing Tomorrow's Teachers to Use Web-Based Education. In B. Abbey (Ed.) Instructional and Cognitive impacts of Web-Based Education. Hershey, PA: Idea Group Publishing, 129-146.
- Luukkonen, M 2004. Henkilökohtainen sähköpostikeskustelu musiikin verkko-opetuksen tekijänoikeuksista.

- MacDonald, R.A.R & Miell, D. 2000a. Creativity and Music Education: The Impact of Social Variables. *International Journal of Music Education* 2000 (36), 58-68.
- MacDonald, R.A.R & Miell, D. 2000b. Musical Conversations: Collaborating with a Friend on Creative Tasks. In R. Joiner, K. Littleton, D. Faulkner & D. Miell (Eds.) *Rethinking Collaborative Learning*. London: Free Association Books, 65-78.
- Manninen, J. 2002. Verkko aikuisen oppimisympäristönä. Teoksessa P. Sallila, & P. Kalli (toim.) *Verkot ja teknologia aikuisopiskelun tukena*. Aikuiskasvatuksen 42. vuosikirja. Jyväskylä Gummerus, 53-73.
- Mark, M.L. 1986. *Contemporary Music Education*. Second Edition. New York: Schirmer Books.
- Mason, R. & Bacsich, P. 1998. Embedding computer conferencing into university teaching. *Computers & Education* 30 (3/4), 249-258.
- Matthews, D. & Schrum, L. 2003. High-speed Internet use and academic gratifications in the college residence. *Internet and Higher Education* 6, 125-144.
- McGilly, K. 1995. Cognitive Science and Educational Practice: An Introduction. In K. McGilly (Ed.) *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice*. Cambridge: MIT, 3-21.
- McInnerney, J. M., & Roberts, T. S. 2004. Online Learning: Social Interaction and the Creation of a Sense of Community. *Educational Technology & Society*, 7 (3), 73-81.
- McLoughlin, C. & Luca, J. 2000. Cognitive engagement and higher order thinking through computer conferencing: We know why but do we know how? In A. Herrmann and M.M. Kulski (Eds.), *Flexible Futures in Tertiary Teaching*. Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum, 2-4 February 2000. Perth: Curtin University of Technology. [online] <<http://lsn.curtin.edu.au/tlf/tlf2000/mcloughlin.html>> [Viitattu 9.1.2004].
- Mercer, N. 1996. The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom. *Learning and Instruction* 6 (4) 359-377.
- Merton, R.K., Fiske, M. & Kendall P.L. 1990. *The Focused Interview*. New York: The Free Press.
- Messer, D.J. & Pine, K.J. 2000. Is Collaborative Learning Influenced by Children's Representations? In R. Joiner, K. Littleton, D. Faulkner & D. Miell (Eds.) *Rethinking Collaborative Learning*. London: Free Association Books, 19-34.
- Metzger, M.J., Flanagin, A.J. & Zwarun, L. 2003. College student Web use, perceptions of information credibility, and verification behaviour. *Computers & Education* 41, 271-290.
- Meyer, R.E. & Moreno, R. 2002. Aids to computer-based multimedia learning. *Learning and Instruction* 12, 107-119.
- Middleton, D. & Edwards, D. 1990. *Collective Remembering*. London: Sage Publications.

- Mielikäinen, A. 2003. Vapautta ja vastuuta. Vapaa sivuaineopiskelu ja opiskelun yleisorientaatiot Tampereen yliopistossa. Tampere: Tampereen yliopistopaino.
- Mielikäinen, A. 2004. Opintojen kuormittavuusselvitys. Kartoitus Tampereen yliopiston opinnoista lukuvuonna 2002-2003. Tampere: Tampereen yliopistopaino.
- Mikkonen, J. 2000. Opintoviikon ongelmat. Helsinki: Helsingin yliopisto. Opintoasiainosaston julkaisuja 20.
- Miyake, N. , & Masukawa, H. (2000). Relation-Making to Sense-Making: Supporting College Students' Constructive Understanding with an Enriched Collaborative Note-Sharing System. In B. Fishman & S. O'Connor-Divellbiss (Eds.), *Fourth International Conference of the Learning Sciences*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 41-47.
- Moore, M. 1986. Self-Directed Learning and Distance Education. *Journal of Distance Education* 1(1), 7-24.
- Morgan, L., Hargreaves, D. & Joiner R. 2000. Children's Collaborative Music Composition: Communication through Music. In R. Joiner, K. Littleton, D. Faulkner & D. Miell (Eds.) *Rethinking Collaborative Learning*. London: Free Association Books, 52-64.
- Musiikin laitos 2004. Tutkintovaatimukset. Musiikkikasvatus pääaineena. [online] <<http://www.jyu.fi/musica/opinnot/kasvatus.html>> [Viitattu 13.12.2004].
- Muukkonen, H., Hakkarainen, K. & Lakkala, M. 1999. Collaborative Technology for Facilitating Progressive Inquiry: Future Learning Environment Tools. In C. Hoadley & J. Roschelle (Eds.) *Proceedings of the Computer Support for Collaborative Learning 1999 Conference*. Mahwah, NJ: Erlbaum. [online] <<http://kn.cilt.org/cscl99/A51/A51.HTM>> [Viitattu 15.12.2003].
- Mäkinen, J. & Olkinuora E. 2002. Mitä mielessä yliopisto-opiskelun alkumetreillä? Ensimmäisen vuoden opiskelijoiden yleisorientaatiot. *Kasvatus* 33 (1), 21-33.
- Nachmias, R. & Limor, S. 2003. Students' use of content in Web-supported academic courses. *Internet and Higher Education* 6, 145-157.
- Ng., E. & Bereiter, C. 1991. Three Levels of Goal Orientation in Learning. *The Journal of the Learning Sciences*, 1 (3&4), 243-271.
- Norman, D.A. 1993. *Things That Make Us Smart. Defending Human Attributes in the Age of the Machine*. Cambridge: Perseus Books.
- Northrup, P. 2001. A Framework for Designing Interactivity into Web-Based Instruction. *Educational Technology* 41 (2), 31-39.
- Novak, J.D. & Gowin, D.B. 1984. *Opi oppimaan*. Tampere: Tammerpaino.
- Nyyssölä, K. & Hämäläinen, K. 2001. *Elinikäinen oppiminen Suomessa*. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus 2004. *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004*. [online] <<http://www.oph.fi/info/ops/>> [Viitattu 7.9.2004].

- Paavola, S., Lipponen, L. & Hakkarainen, K. 2002. Epistemological Foundations for CSCL: A Comparison of Three Models of Innovative Knowledge Communities. In G. Stahl (Ed.) *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*. Proceedings of CSCL 2002. New Jersey: Erlbaum, 24-32.
- Palinscar, A.S. & Brown, A.L. 1984. Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction* 1, 117-175.
- Palokangas, M. 2001. Tampereen yliopiston perustutkinto-opiskelijoiden asuminen ja toimeentulo 2001. Tampere: Tampereen yliopiston ylioppilaskunta.
- Panitz, T. 1996. Collaborative Versus Cooperative Learning. [online] <<http://ericae.net/k12assess/colcoo.htm>> [Viitattu 18.4.2003].
- Pea, R.D. 1993. Practices of distributed intelligence and design for education. In G. Salomon (Ed.) *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations*. New York: Cambridge University Press, 47-87.
- Pea, R.D. 1996. Seeing what we build together: Distributed multimedia learning environments fo transformative communications. In T. Koschmann (Ed.) *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm*. New Jersey: Erlbaum, 171-186.
- Perkins, D.N. 1991. Technology Meets Constructivism: Do They Make a Marriage? *Educational Technology* 31 (5), 18-23.
- Perkins, D.N. 1993. Person-plus: a distributed view of thinking and learning. In G. Salomon (Ed.) *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations*. New York: Cambridge University Press, 88-110.
- Pinker, S. 1997. *How the Mind Works*. New York: Norton & Company.
- Pirttimäki, S. 2004. Yliopisto-opettajien verkko-opetuksessa kohtaamat pedagogiset haasteet. Teoksessa E. Kähkönen (toim.) *Verkko-oppimisen vakiintuessa. Näkökulmia ja arvioita mielekkyydestä, rahasta ja strategioista*. Joensuu: Joensuun yliopistopaino, 9-75.
- Pitts, A. & Kwami R.M. 2002. Raising students' performance in music composition through the use of information technology (ICT): a survey of secondary schools in England. *British Journal of Music Education* 19 (1), 61-71.
- Pitts, S. 2005. Becoming a music student: Understanding and fostering the study skills of first year undergraduates. *Summary Papers of The Fourth International Conference For Research in Music Education* 5-9 April, 2005, Exeter, UK. (A CD-ROM publication).
- Plugge, L., Kirschner, P., Lutgens, G. & Vermunt, J. 2002. Using EPO to Stimulate Learning in the Health Sciences. In G. Stahl (Ed.) *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*. Proceedings of CSCL 2002. New Jersey: Erlbaum, 562-563.
- Pohjannoro, U. 2003. Musiikkikasvatusteknologian tila Suomessa 2002. MOVE-julkaisu nro 1. Jyväskylä: Kopijyvä.



- Powell, G.C. 2001. The ABCs of Online Course Design. *Educational Technology* 41(4) 43-47.
- Priest, Philip. 1989. Playing by Ear: Its Nature and Application to Instrumental Learning. *British Journal of Music Education* 2, 173-191.
- Rafaeli, S. & Sudweeks F. 1997. Networked Interactivity. *Journal of Computer-Mediated Communication* 2(4). [online] <<http://www.ascusc.org/jcmc/vol2/issue4/rafaeli.sudweeks.html>> [Viitattu 8.1.2003].
- Rauste-von Wright , M. -von Wright, J. 1994. *Oppiminen ja koulutus*. Porvoo: WSOY.
- Regelski, T.A. 1996. Prolegomenon To a Praxial Philosophy of Music and Music Education. *Musiikkikasvatus, Finnish Journal of Music Education* 1996 (1), 23-38.
- Regelski, T.A. 2000. Critical Education Culturalism and Multiculturalism. *Musiikkikasvatus, Finnish Journal of Music Education* 2000 (1-2), 120-146.
- Regelski, T.A. 2001. *Musicianship Laboratory: An Action Learning Approach to Intermediate and Middleschool General Music*. Rewrite #2 Finland. A Manuscript.
- Reimer, B. 1989. *A Philosophy of Music Education*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Reimer, B. 1997. Should there be a universal philosophy of music education. *International Journal of Music Education*, 1997 (29), 4-21.
- Resnick, L.B. 1989. Introduction. In L.B. Resnick (Ed.) *Knowing, Learning and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, 1-24.
- Rick, J., Guzdial, M., Carrol, K., Holloway-Attaway, L. & Walker, B. 2002. Collaborative Learning at Low Cost: CoWeb Use in English Composition. In G. Stahl (Ed.) *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*. Proceedings of CSCL 2002. New Jersey: Erlbaum, 435-442.
- Riski, T., Ensio, S., Laitinen, H. & Tuhakanen, T. 2003. Opetusteknologian valintakriteeristö Suomen virtuaaliyliopistossa. Opetusteknologia valintatyökalu -projektin I ja II vaiheen koosteraportti. Espoo: Suomen virtuaaliyliopiston kehittämissyksikkö.
- Rourke, L., Anderson, T. & Garrison, D.R. 2001. Assessing Social Presence in Asynchronous Text-based Computer Conferencing. *Journal of Distance Education*. [online] <[cade.athabascau.ca/vol14.2/rourke\\_et\\_al.html](http://cade.athabascau.ca/vol14.2/rourke_et_al.html)> [Viitattu 3.3. 2004].
- Rogoff, B. 1991. Social interaction as apprenticeship in thinking: guidance and participation in spatial planning. In L.B. Resnick (Ed.) *Perspectives on Socially Shared Cognition*. Washington DC: American Psychological Association, 349-364.
- Roschelle, J. 1992. Learning by Collaborating: Convergent Conceptual Change. *Journal of the Learning Sciences* 2 (3), 235-276.

- Roschelle, J. & Pea, R. 1999. Trajectories from today's WWW to a powerful educational infrastructure. *Educational Researcher* 8 (5) 22-25.
- Rovai, A.P. 2002. Sense of community, perceived cognitive learning and persistence in asynchronous learning networks. *Internet and Higher Education* 5, 319-332.
- Ruippo, M. 1999. Net Conferencing in Music Distance Education: Observations on a Pilot Project. Presentation at the CALIVE conference in Jyväskylä may 1999.
- Ruokamo H. & Pohjolainen S. 1999. Etäopetus multimediaverkoissa (ETÄKAMU) -tavoitetutkimushanke. Teoksessa H. Ruokamo & S. Pohjolainen (toim.) Etäopetus multimediaverkoissa. Digitaalisen median raportti 1/99. Helsinki: Tekes, 1-10.
- Salavuo, M. 2002. Musiikin uudet oppimisympäristöt. Virtuaalisten oppimisympäristöjen soveltuminen musiikkikasvatuksen tavoitteisiin ja käytäntöihin. Jyväskylän Yliopisto. Musiikkikasvatuksen lisensiaattityö.
- Salavuo, M. 2004. Astuiko nettisukupolvi humanistiseen tiedekuntaan? Tiedonjyvä 7/2004.
- Salavuo, M. & Häkkinen, P. 2005. Epämuodolliset verkkoyhteisöt musiikin oppimisympäristöinä. Tapaus mikseri.net. *Musiikki* 1-2/2005, 112-138.
- Salminen, R. 2005. Henkilökohtainen sähköpostikeskustelu musiikin verkko-opetuksen Teostolle maksettavista tekijänoikeuskorvauksista.
- Salomon, G. 2000. It's not just the tool, but the educational rationale that counts. Invited keynote address at the 2000 Ed-Media Meeting, Montreal, June 28, 2000. [online]  
<<http://construct.haifa.ac.il/~gsalomon/edMedia2000.html>> [Viitattu 21.5. 2001].
- Salomon, G. 1993. No distribution without individuals' cognition: a dynamic interactional view. In G. Salomon (Ed.) *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations*. New York: Cambridge University Press, 111-138.
- Salomon, G & Perkins, D. N. 1998. Individual and social aspects of learning. *Review of Research in Education* 23, 1-24.
- Sariola, J. & Söderlund, S. 2004. Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategiat yliopistoissa. Analyysi tulevaisuusnäkymistä, toimeenpanosta ja seurannasta. Espoo: Suomen virtuaaliyliopiston kehittämissyksikkö.
- Saunders, G. & Klemming, F. 2003. Integrating technology into a traditional learning environment. *Active Learning in Higher Education* 4 (1), 74-86.
- Savage, J. & Challis, M. 2001. Dunwich Revisited: collaborative composition and performance with new technologies. *British Journal of Music Education* 18 (2), 139-149.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. 1996a. Computer Support for Knowledge-Building Communities. In T. Koschmann (Ed.) *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm*. New Jersey: Erlbaum, 249-268.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. 1996b. Adaptation and Understanding: A Case for New Cultures of Schooling. In S. Vosniadou, E. De Corte, R. Glaser &

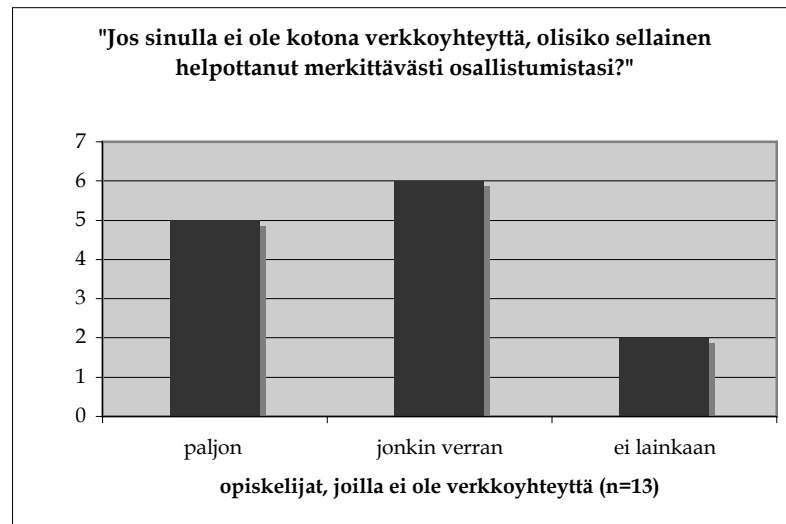
- H. Mandl (Eds.) *International Perspectives on the Design of Technology Supported Learning Environments*. New Jersey: Erlbaum, 149-163.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. 1999. Schools as Knowledge Building Organizations. In D. Keating & C. Hertzman (Eds.) *Today's Children, Tomorrow's Society: The Developmental Health and Wealth of Organizations*. New York: Guilford. [online..]  
<<http://csile.oise.utoronto.ca/abstracts/ciar-understanding.html>>  
[Viitattu 15.3.2003].
- Scardamalia, M., Bereiter, C. & Lamon, M. 1994. The CSILE Project: Trying to Bring the Classroom into World 3. In K. McGilly (Ed.) *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice*. Cambridge: MIT Press, 201-228.
- Schwartz, D. 1995. The emergence of abstract representations in dyad problem solving. *Journal of the Learning Sciences*, 4, 321-354.
- Seddon, F.A. & O'Neill S. A. 2003. Creative Thinking Processes in Adolescent Computer-based Composition: an analysis of strategies adopted and the influence of instrumental music training. *Music Education Research* 5 (2), 123-135.
- Sfard, A. 1998. On Two Metaphors for Learning and the Dangers of Choosing Just One. *Educational Researcher* 27 (2), 4-13.
- Sivunen, A. & Valo, M. 2005. Team Leaders' Technology Choice in Virtual Teams. Submitted in *IEEE Transactions on Professional Communication*.
- Sloboda, J. A. 1985. *The Musical Mind: The Cognitive Psychology of Music*. Oxford: Oxford University Press.
- Smeets, E. & Mooij, T. 1999. Time on task, interaction, and information handling in multimedia learning environments. *Journal of Educational Computing Research* 21, (4) 487-502.
- Spiro, R.J, Feltovich, P.J., Jacobson M.I. & Coulson R.L. 1991. Cognitive Flexibility, Constructivism and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains. *Educational Technology*, 31 (5), 24-33.
- Spoehr, K.T. 1994. Enhancing the Acquisition of Conceptual Structures through Hypermedia. In K. McGilly (Ed.) *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice*. Cambridge: MIT Press, 75-101.
- Stahl, G. 1999. Reflections on WeGuide: Seven Issues for the Next Generation of Collaborative Knowledge-Building Environments. In C. Hoadley (Ed.) *Proceedings of CSCL '99: The Third International Conference on Computer Support for Collaborative Learning*. New Jersey: Erlbaum, 600-610.
- Stahl, G. 2002. Contributions to a Theoretical Framework for CSCL. In G. Stahl (Ed.) *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*. *Proceedings of CSCL 2002*. New Jersey: Erlbaum, 62-71.

- Stahl, G. 2003. Communication and Learning in Online Collaboration. [online]<<http://www.cis.drexel.edu/faculty/gerry/publications/conferences/2003/>> [Viitattu 10.5.2004].
- Stake, R. .E. 1994. Case Studies. In N.K. Denzin, & Y.S. Lincoln (Eds.) Handbook of qualitative research. Thousand Oaks: Sage Publications, 236-247.
- Stevens, R.S. 1991. The Best of Both Worlds: An Eclectic Approach to the Use of Computer Technology in Music Education. *International Journal of Music Education* 17, 24-36.
- Strijbos, J.W. & Martens, R.L. 2001. Group-based learning: Dynamic interaction in groups. In P. Dillenbourg A. Eurelings & K. Hakkarainen (Eds.) *European Perspectives on Computer Supported Collaborative Learning. Proceedings of the First European Conference on CSCL*. Maastricht: University of Maastricht, 569-576.
- Stufflebeam, R.S. 1998. Representation an computation. In W. Bechtel & G. Graham (Eds.) *A Companion to Cognitive Science*. Oxford: Blackwell Publishers, 636-648.
- Sulkunen, P. 1990. Ryhmähaastatteluiden analyysi. Teoksessa K. Mäkelä (toim.) *Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta*. Helsinki: Gaudeamus, 264-285.
- Suortamo, M. 1995. Opetuksen suunnittelu itseohjattua oppimista tukemassa. Teoksessa J. Aaltola & M. Suortamo (toim.) *Yliopisto-opetus. Korkeakoulupedagogiikan haasteita*. Juva: WSOY, 118-133.
- Suthers, D.D. 2000. Initial Evidence for Representational Guidance of Learning Discourse. *Proceedings of International Conference on Computers in Education*, November 21-24, 2000, Taipei, Taiwan. [online] <[lilt.ics.hawaii.edu/lilt/papers/2000/Suthers-ICCE00-RepBias.pdf](http://lilt.ics.hawaii.edu/lilt/papers/2000/Suthers-ICCE00-RepBias.pdf)> [Viitattu 20.5.2003].
- Suthers, D.D. 2001. Collaborative Representations: Supporting Face to Face and Online Knowledgebuilding Discourse. *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on the System Sciences (HICSS-34)*, January 3-6, 2001, Maui, Hawaii (CD-ROM), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 2001. [online] <<http://lilt.ics.hawaii.edu/lilt/papers/2001/Suthers-HICSS-2001.pdf>> [Viitattu 10.3.2003].
- Suthers, D.D. & Hundhausen, C.D. 2001. Learning by Constructing Collaborative Representations: An Empirical Comparison of Three Alternatives. In P. Dillenbourg A. Eurelings & K. Hakkarainen (Eds.) *European Perspectives on Computer Supported Collaborative Learning. Proceedings of the First European Conference on CSCL*. Maastricht: University of Maastricht, 577-584.
- Swanwick, K. 1981. *A Basis for Music Education*. Windsor: NFER-Nelson Publishing.
- Swanwick, K. 1994. *Musical Knowledge. Intuition, Analysis and Music Education*. London and New York: Routledge.

- Swanwick, K. & Franca C.C. 1999. Composing, performing and audience-listening as indicators of musical understanding. *British Journal of Music Education* 16 (1), 5-19.
- SVY 2004. Suomen virtuaaliyliopisto. Virtuaalisanasto. [online] <<http://www.virtuaaliyliopisto.fi>> [Viitattu 16.11.2004].
- Tesch, R. 1990. *Qualitative research. Analysis types & software tools*. Bristol, PA: Falmer Press.
- Timson, C. 2005. Issues in E-learning in Primary Music Teacher Education. Summary Papers of The Fourth International Conference For Research in Music Education 5-9 April, 2005, Exeter, UK. (A CD-ROM publication).
- Tobin, K & Tippins, D. 1993. Constructivism as a Referent for Teaching and Learning. In K. Tobin (Ed. ) *The Practice of Constructivism in Science Education*. New Jersey: Erlbaum, 3-21.
- Tolmie, A. & Boyle, J. 2000. Factors influencing the success of computer mediated communication (CMC) in university teaching: a review and a case study. *Computers & Education* 34, 119-140.
- Tudge, J. & Rogoff, B. 1989. Peer Influences on Cognitive Development: Piagetian and Vygotskian Perspectives. In M.H. Bornstein & J.S. Bruner (Eds.) *Interaction in human development*. New Jersey: Erlbaum, 17-40.
- Tynjälä, P. 1999a. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Tynjälä, P. 1999b. Konstruktivistinen oppimiskäsitys ja asiantuntijuuden edellytysten rakentaminen koulutuksessa. Teoksessa A. Eteläpelto & P. Tynjälä (toim.) *Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia*. Juva: WSOY, 160-179.
- Uusikylä, K. 1996. Luovaksi kasvamisen edellytyksistä. *Musiikkikasvatus, Finnish Journal of Music Education* 1996 (2), 6-11.
- Valli, R. 2001. Kyselylomaketutkimus. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli. *Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle*. Jyväskylä: Gummerus, 100-111.
- Valcke, M. 2002. Cognitive load: updating the theory? *Learning and Instruction* 12, 147-154.
- Van Bruggen, J.M., Kirschner, P.A. & Jochems, W. 2002. External representation of argumentation in CSCL and the management of cognitive load. *Learning and Instruction* 12, 121-138.
- Veerman, A., Andriessen, J & Kanselaar G. 2002. Collaborative argumentation in academic education. *Instructional Science* 30, 155-186.
- Vermunt, J.D & Verloop, N. 1999. Congruence and friction between learning and teaching. *Learning and Instruction* 9 (3), 257-280.
- Viljanen, P. 2003. Tietokonerikasteinen musiikin oppimisympäristö laaja-alaisen soiton oppimisen apuna. Oppimaan oppimisen periaatteille rakentuvan opetuksen arviointia luokanopettajakoulutuksessa Turun opettajakoulutuslaitoksessa. Turun Yliopisto. Kasvatustieteen lisensiaattityö. Virtuaaliset oppimisympäristöt 1996. [online] <<http://www.uta.fi/~th54920/research.htm>> [Viitattu 1.12.1996].

- Vosniadou, S. 1996. Towards a revised cognitive psychology for new advances in learning and instruction. *Learning and Instruction* 6 (2), 95-109.
- Vygotsky, L.S. 1978. *Mind in Society: The psychology of higher mental functions*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wegerif, R. 1998. The Social Dimension of Asynchronous Learning Networks. *Journal of Asynchronous Learning Networks* 2 (1), 34-49.
- Wegerif, R., Mercer, N. & Dawes, L. 1999. From social interaction to individual reasoning: an empirical investigation of a possible sociocultural model of cognitive development. *Learning and Instruction* 9, 493-516.
- Wegner, D.M. 1987. Transactive Memory: A Contemporary Analysis of the Group Mind. In B. Mullen & G.R. Goethals (Eds.) *Theories of Group Behaviour*. New York: Springer-Verlag, 185-208.
- Weisberg, R.W. 1988. Problem Solving and Creativity. In R.J. Sternberg (Ed.) *The Nature of Creativity. Contemporary psychological perspectives*. Cambridge: University Press, 148-176.
- Weston, T.J. & Barker, L. 2001. Designing, Implementing, and Evaluating Web-Based Learning Modules for University Students. *Educational Technology* 41 (4), 15-22.
- Wiggins, J. 1999. Teacher Control and Creativity. *Music Educators Journal* 85 (5), 30-36.
- Wilson, B.G., Jonassen, D.H. & Cole, P. 1993. Cognitive approaches to instructional design. In G.M. Piskurich (Ed.) *The ASTD handbook of instructional technology*. New York: McGraw-Hill.
- Wilson, B.G. & Myers, K.M. 2000. Situated Cognition in Theoretical and Practical Context. In Jonassen, D.H. & Land, S.M. (Eds.) *Theoretical Foundations of Learning Environments*. New Jersey: Erlbaum, 57-88.
- Wilson, E.V. 2000. Student characteristics and computer mediated communication. *Computers & Education* 34, 67-76.
- Woods, R., Baker, J.D. & Hopper, D. 2004. Hybrid structures: Faculty use and perception of web-based courseware as a supplement to face-to-face instruction. *Internet and Higher Education* 7, 281-297.
- Wulff, S., Hanor, J. & Bulik R.J. 2000. The Roles and Interrelationships of Presence, Reflection, and Self-Directed Learning in Effective World Wide Web-Based Pedagogy. In R.A. Cole (Ed.) *Issues in Web-Based Pedagogy – a critical primer*. Westport: Greenwood Press, 143-160.
- Zhang, J. 1997. The Nature of External Representations in Problem Solving. *Cognitive Science* 21 (2), 179-217.
- Öljymäki, A. 2002. *Teknillisen Korkeakoulun Ylioppilaskunnan Edunvalvontakysely 2002*. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.

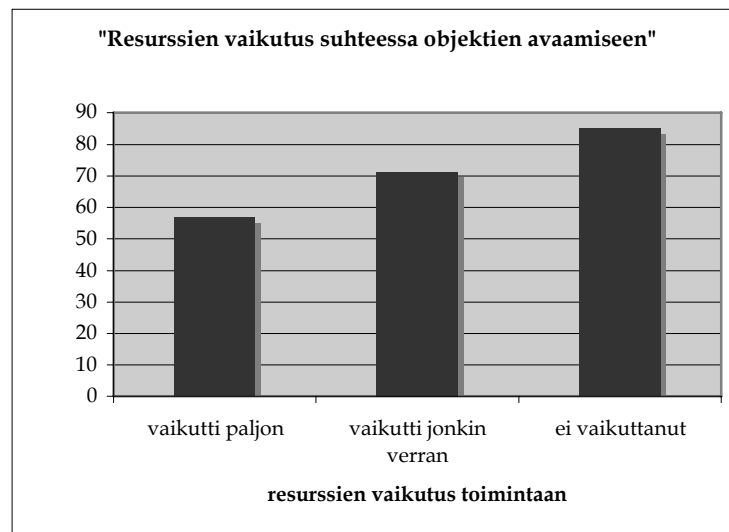
## LIITE 1 KUVIOT



KUVIO 12 Verkkoyhteydettömien opiskelijoiden mielipiteet verkkoyhteyden vaikutuksesta kurssille osallistumiseen (n=13).



KUVIO 13 Tietokoneiden ja verkkoyhteyksien saatavuuden vaikutukset opiskelijoiden toimintaan sovituskurssilla (n=18).



KUVIO 15 Opiskelijoiden mielipiteet resurssien merkityksestä suhteessa aktiivisuuteen, kun se mitataan objektien avaamisen muodossa (n=18).

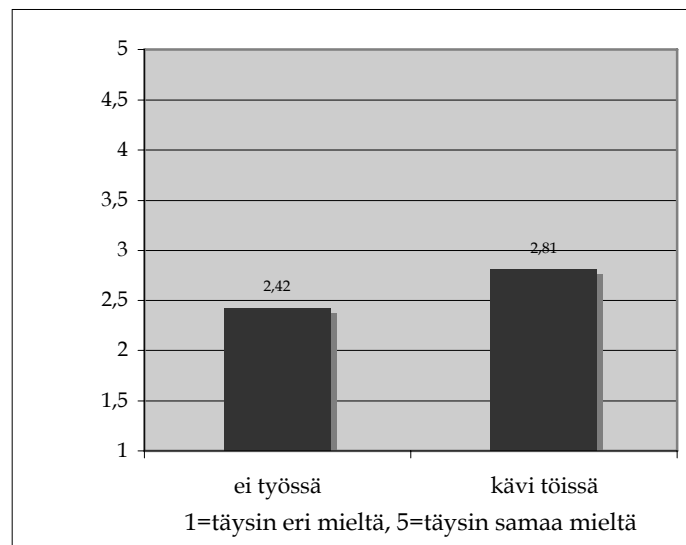


KUVIO 18 Opiskelijoiden mielipiteet siitä, helpottiko verkkoympäristö oman edistymisen seuraamista sovituskurssilla (n=18).

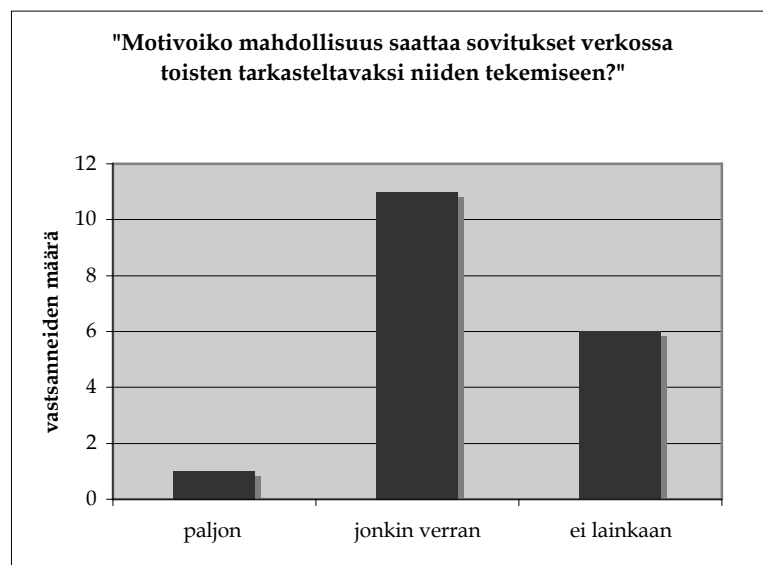




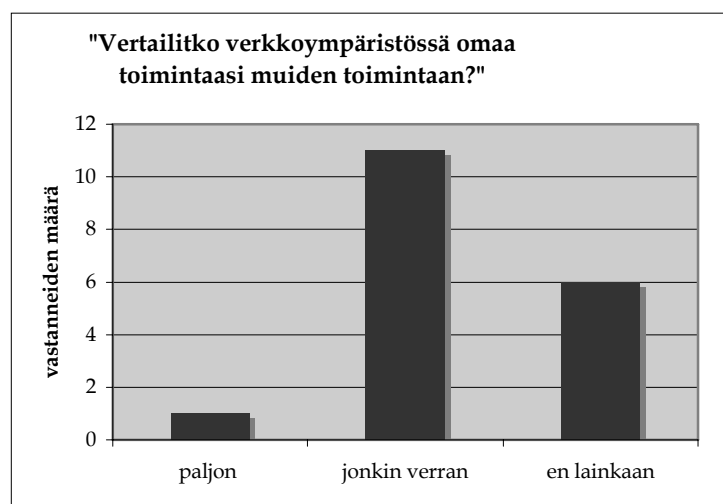
KUVIO 20 Yhteisöllisyyden tunteen ilmeneminen verkkoympäristössä opiskelijoiden mukaan (N=18).



KUVIO 21 Yhteisöllisyyden tunteen ilmeneminen verkkoympäristössä täysipäiväisesti opiskelevien (n=7) ja työssäkäyvien (n=11) osalta.



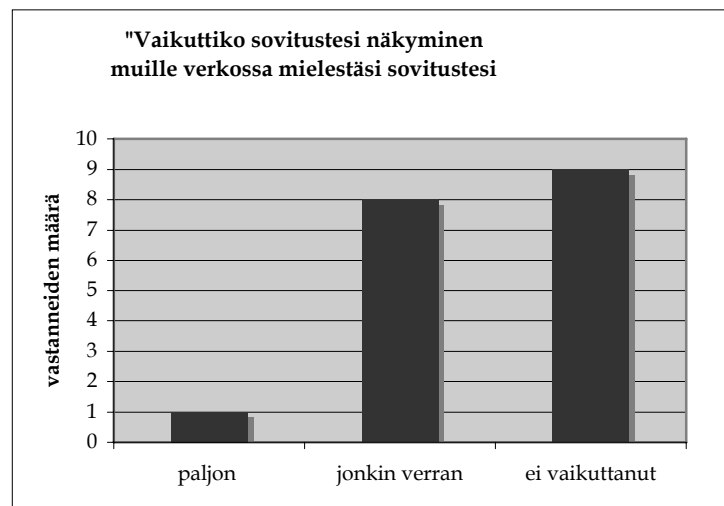
KUVIO 25 Sovitusten verkkoympäristöön tuomisen vaikutus opiskelijoiden motivaation tehdä sovituksia. (n=18).



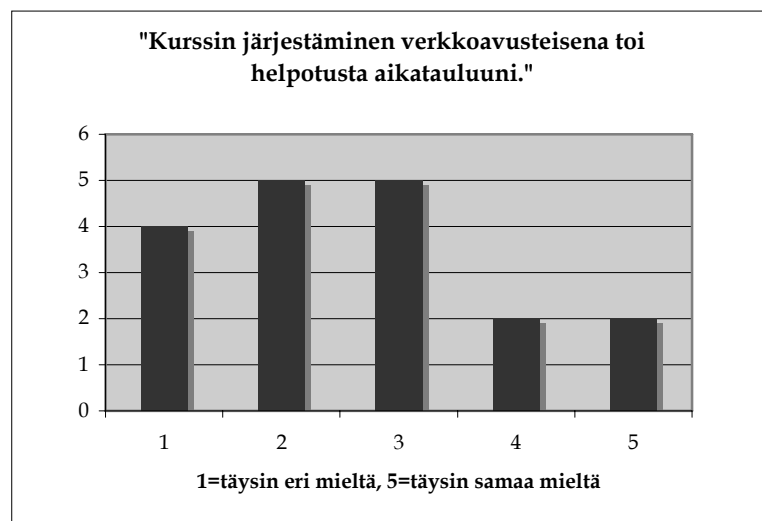
KUVIO 26 Oman toiminnan vertailu muiden toimintaan verkkoympäristössä (n=18).



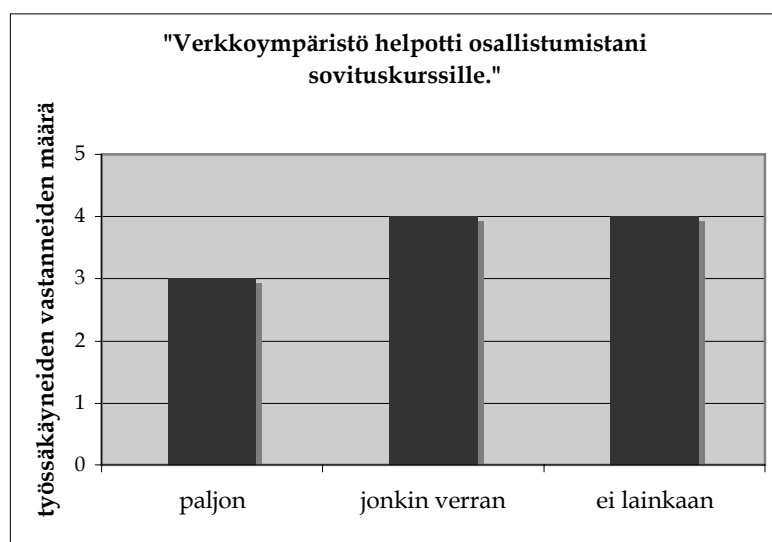
KUVIO 27 Opiskelijatovereiden verkkoon tuomien sovitusten vaikutus opiskelijan omaan toimintaan.



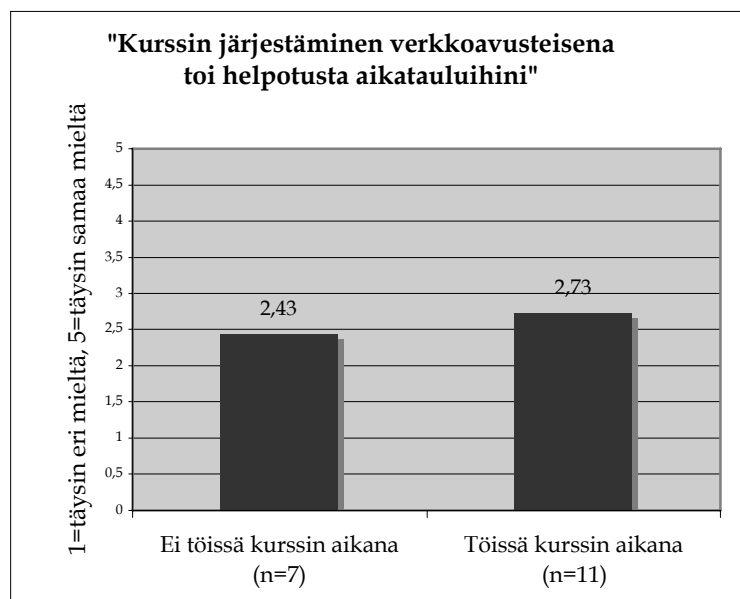
KUVIO 28 Sovitusten verkossa näkymisen vaikuttaminen niiden laatuun opiskelijoiden mukaan.



KUVIO 29 Verkkoavusteisuuden vaikutus opiskelijoiden aikatauluihin. (N=18, ka. 2,61.)



KUVIO 30 Verkkoympäristön vaikutus työssä käyneiden opiskelijoiden mahdollisuuksiin suorittaa sovituskurssi. (n=11)



KUVIO 31 Verkkoavusteisuuden tuoma helpotus työssä käyvien ja päätoimisesti opiskelevien aikatauluihin.

## LIITE 2 ALKUKYSELYN TULOKSET

(prosenttiluvut ovat pyöristettyjä)

Nimi (Avoin)

Ikä (Avoin, ka. 25v.)

Sukupuoli

63 % [12/19] nainen

37 % [7/19] mies

Vuosikurssi\_\_\_\_\_ (Avoin, ka.3,3)

Pääsoitin/ -soittimet (Avoin)

Arvioi tietotekniikan käyttötaitosi

0 % [0/19] erinomainen

32 % [6/19] hyvä

58 % [11/19] kohtalainen

5 % [1/19] välttävä

5 % [1/19] heikko

Merkitse seuraavaan ne kurssit, joita olet suorittanut:

Tvt- tai atk-perusteet

89 % [17/19] kyllä

11 % [2/19] ei

Musiikkiteknologian perusteet

74 % [14/19] kyllä

26 % [5/19] ei

Notaatio / Sibelius

47 % [9/19] kyllä

53 % [10/19] ei

Notaatio / Encore

11 % [2/19] kyllä

89 % [17/19] ei

Notaatio / Finale

16 % [3/19] kyllä

84 % [16/19] ei

Sekvensseri / Logic

5 % [1/19] kyllä

95 % [18/19] ei

Sekvensseri / jokin muu ohjelma

5 % [1/19] kyllä

95 % [18/19] ei

Musiikin laitoksen Internetkurssi

0 % [0/19] kyllä

100 % [19/19] ei

Mitä muita teknologiaopintoja olet suorittanut? (Avoin)

Omistatko tietokoneen, jos niin minkälaisen?

26 % [5/19] en

0 % [0/19] Apple Macintoshin

74 % [14/19] Windows PC:n

Omistatko kannettavan tietokoneen?

16 % [3/19] kyllä

84 % [16/19] en

Arvioi vuosissa koneesi ikä:

21 % [4/19] alle 2v

11 % [2/19] 2-4v

42 % [8/19] 5v tai vanhempi

26 % [5/19] ei tietokonetta

Käytätkö tietokonetta opiskelussasi?

26 % [5/19] paljon

58 % [11/19] melko paljon

16 % [3/19] vähän

0 % [0/19] en yhtään

Onko sinulla opiskeluasunnossasi verkkoyhteys?

32 % [6/19] kyllä

68 % [13/19] ei ole

Mikä on verkkoyhteytesi laatu?

16 % [3/19] modeemi tai isdn

16 % [3/19] adsl, kaapelimodeemi tai muu nopea yhteys

68 % [13/19] ei verkkoyhteyttä

Oletko käyttänyt tietokonetta musiikin tekemisessä?

11 % [2/19] paljon

26 % [5/19] melko paljon

58 % [11/19] vähän

5 % [1/19] en koskaan

Onko sinulla omassa käytössäsi notaatio-ohjelma?

50 % [9/18] kyllä  
50 % [9/18] ei

Mikä ohjelma? (Avoin)

Onko sinulla omassa käytössäsi sekvensseriohjelma?

27 % [5/19] kyllä  
63 % [12/19] ei

Mikä ohjelma? (Avoin)

Onko sinulla omassa käytössäsi syntetisaattori tai vastaava MIDI-laite?

53 % [9/17] kyllä  
47 % [8/17] ei

Käytätkö WWW:ä:

58 % [11/19] päivittäin  
42 % [8/19] muutaman kerran viikossa  
0 % [0/19] muutaman kerran kuussa  
0 % [0/19] en juuri koskaan

Käytätkö sähköpostia

74 % [14/19] päivittäin  
26 % [5/19] muutaman kerran viikossa  
0 % [0/19] muutaman kerran kuussa  
0 % [0/19] en juuri koskaan

Käytätkö Internetiä opiskelutarkoituksiin

11 % [2/19] paljon  
37 % [7/19] kohtalaisesti  
47 % [9/19] vähän  
5 % [1/19] en yhtään

Kuvaile lyhyesti, mihin tarkoituksiin käytät Internetiä. (Avoin)

Käytätkö www:stä hankittua materiaalia opiskelussasi tai työssäsi?

100 % [19/19] kyllä  
0 % [0/19] en

Oletko käyttänyt oppimisalustaa tai muuta ryhmätyö-ohjelmistoa?

32 % [6/19] kyllä  
68 % [13/19] en



Oletko kiinnostunut käyttämään verkkoympäristöjä tulevassa opetustyössäsi?

89 % [18/19] kyllä  
11 % [2/19] en

Oletko aikaisemmin sovittanut musiikkia?

11 % [2/19] paljonkin  
47 % [10/19] jonkin verran  
26 % [5/19] hyvin vähän  
11 % [2/19] en lainkaan

Oletko säveltänyt musiikkia?

74 % [14/19] kyllä  
26 % [5/19] en

Jos olet, niin minkälaista musiikkia? (Avoin)

Annatko tai oletko antanut soitto- tai laulutunteja?

16 % [3/19] paljon  
37 % [7/19] kohtalaisesti  
32 % [6/19] vähän  
16 % [3/19] en lainkaan

Harrastatko aktiivisesti populaari ja/tai perinnesävelmusiikin soittamista/laulamista opiskelun ulkopuolella?

23 % [4/18] paljon  
27 % [6/18] kohtalaisesti  
41 % [8/18] vähän  
0 % [0/18] en lainkaan

Jos harrastat, hyödynnätkö tietokoneita tässä toiminnassa?

11 % [2/19] paljon  
21 % [4/19] kohtalaisesti  
32 % [6/19] vähän  
32 % [6/19] en lainkaan  
5 % [1/19] en harrasta

Kuunteletko populaarimusiikkia?

53 % [10/19] paljon  
37 % [7/19] kohtalaisesti  
11 % [2/19] vähän  
0 % [0/19] en lainkaan

Kuunteletko aktiivisesti perinnesävelmusiikkia?

5 % [1/18] paljon  
16 % [3/18] kohtalaisesti

58 % [11/18] vähän  
16 % [3/18] en lainkaan

Oletko saanut koulutusta soittimeesi jossain instituutissa?

79 % [15/19] useita vuosia  
21 % [4/19] jonkin verran  
0 % [0/19] yksityisillä soittotunneilla  
0 % [0/19] olen enimmäkseen itseoppinut

Osallistutko tai aiotko tänä vuonna osallistua seuraaviin opintoihin:

Opettajaharjoittelu

21 % [4/19] kyllä  
79 % [15/19] ei

Yhtyepedagogiikka

42 % [8/19] kyllä  
58 % [11/19] ei

Yhtyesoitto

79 % [15/19] kyllä  
21 % [4/19] ei

Notaatiokurssi

21 % [4/19] kyllä  
79 % [15/19] ei

Sekvensserikurssi

42 % [8/19] kyllä  
58 % [11/19] ei

Internet musiikinopetuksessa ja -tutkimuksessa

11 % [2/19] kyllä  
89 % [17/19] ei

Digitaalinen äänenkäsittely

16 % [3/19] kyllä  
84 % [16/19] ei

Muut teknologiaopinnot

5 % [1/19] kyllä  
95 % [18/19] ei

Jos osallistut, niin mihin teknologiaopintoihin? (avoin)

**LIITE 3 LOPPUKYSELYN TULOKSET**

(prosenttiluvut ovat pyöristettyjä)

Olitko kurssin aikana jatkuvasti osa-aikaisessa tai päätoimisessa työssä?

61 % [11/18] kyllä

39 % [7/18] en

Jos olit, vaikeuttiko työ osallistumistasi sovituskurssille?

11 % [2/18] paljon

33 % [6/18] jonkin verran

22 % [4/18] ei lainkaan

33 % [6/18] en ollut töissä

Jos olit töissä, helpottiko verkkoympäristö osallistumistasi sovituskurssille?

17 % [3/18] paljon

22 % [4/18] jonkin verran

22 % [4/18] ei lainkaan

39 % [7/18] en ollut töissä

Oliko sinulla ongelmia Optiman käytössä kurssin aikana?

6 % [1/18] paljon

67 % [12/18] jonkin verran

28 % [5/18] ei lainkaan

Vaikeuttivatko Optiman käyttöön liittyvät ongelmat osallistumistasi ja toimintaasi kurssilla?

0 % [0/18] paljon

44 % [8/18] jonkin verran

56 % [10/18] eivät vaikuttaneet

Koitko, että omat tekniset taitosi olivat riittävät kurssilla onnistuneesti toimimisen kannalta?

78 % [14/18] kyllä

22 % [4/18] en

Missä teit sovituksia pääasiallisesti?

28 % [5/18] musiikin laitoksen atk-luokassa

50 % [9/18] kotona

0 % [0/18] työpaikallani

17 % [3/18] vaihtelevasti laitoksella, kotona tai mahd. työpaikalla

6 % [1/18] jossain muualla

Vaikuttiko tietokoneiden ja verkkoyhteyksien saatavuus toimintaasi kurssilla?  
(Esim. atk-luokan varaukset)

22 % [4/18] paljon

44 % [8/18] jonkin verran

33 % [6/18] ei vaikuttanut

Jos sinulla ei ole kotona verkkoyhteyttä, olisiko sellainen helpottanut merkittävästi osallistumistasi?

28 % [5/18]	paljon
33 % [6/18]	jonkin verran
11 % [2/18]	ei lainkaan
28 % [5/18]	minulla on verkkoyhteys

Käytitkö kurssilla notaatio-ohjelmien lisäksi muita musiikkiohjelmiä?

11 % [2/18]	kyllä
89 % [16/18]	en

Olisitko halunnut käyttää sovitusten tekemisessä muita, kuin notaatio-ohjelmistoja?

33 % [6/18]	kyllä
67 % [12/18]	en

Etsitkö tietoa/ materiaalia verkosta kurssia varten?

0 % [0/18]	paljon
28 % [5/18]	jonkin verran
72 % [13/18]	en lainkaan

Käytitkö Optimaa jollain muulla kurssilla lukuvuoden aikana

83 % [15/18]	kyllä
17 % [3/18]	en

Jos käytit, hyödynsitkö sovituskurssilla verkkoon tekemiäsi sovituksia näillä kurseilla?

11 % [2/18]	kyllä
78 % [14/18]	en

Kurssin järjestäminen verkkoavusteisena toi helpotusta aikatauluuni.

22 % [4/18]	1
28 % [5/18]	2
28 % [5/18]	3
11 % [2/18]	4
11 % [2/18]	5

Verkkoympäristö aktivoi osallistumaan kurssilla tapahtuvaan toimintaan.

28 % [5/18]	1
33 % [6/18]	2
33 % [6/18]	3
0 % [0/18]	4
6 % [1/18]	5

Suhtautumiseni verkkoavusteista opetusta kohtaan muuttui kurssin aikana positiiviseen suuntaan.

6 % [1/18]	1
6 % [1/18]	2
33 % [6/18]	3
44 % [8/18]	4
11 % [2/18]	5

Suhtautumiseni teknologian käyttöä kohtaan musiikinopetuksessa muuttui kurssin aikana positiiviseen suuntaan.

11 % [2/18]	1
6 % [1/18]	2
33 % [6/18]	3
33 % [6/18]	4
17 % [3/18]	5

Verkkoympäristö helpotti edistymiseni seuraamista kurssilla.

22 % [4/18]	1
33 % [6/18]	2
17 % [3/18]	3
17 % [3/18]	4
11 % [2/18]	5

Verkkoympäristö lisäsi tunnetta siitä, että olen osallisena jossakin yhteisössä.

22 % [4/18]	1
28 % [5/18]	2
17 % [3/18]	3
28 % [5/18]	4
6 % [1/18]	5

Kurssi oli mielestäni opintoviikkomäärään nähden ja muihin kursseihin verrattuna verkkoavusteisuudesta johtuen liian työläs.

33 % [6/18]	1
22 % [4/18]	2
28 % [5/18]	3
11 % [2/18]	4
6 % [1/18]	5

Saitko mielestäsi tarpeeksi palautetta sovituksistasi verkkoympäristössä?

6 % [1/18]	kyllä
94 % [17/18]	en

Motivoiko mahdollisuus saattaa sovitukset verkossa toisten tarkasteltavaksi niiden tekemiseen?

6 % [1/18] paljon  
61 % [11/18] jonkin verran  
33 % [6/18] ei lainkaan

Vaikuttiko sovitustesi näkyminen muille verkossa mielestäsi sovitustesi laatuun?

6 % [1/18] paljon  
44 % [8/18] jonkin verran  
50 % [9/18] ei vaikuttanut

Vertailitko verkkoympäristössä omaa toimintaasi muiden toimintaan?

6 % [1/18] paljon  
61 % [11/18] jonkin verran  
33 % [6/18] en lainkaan

Pyysitkö apua jonkin tehtävän suorittamiseen opiskelijatoveriltasi kurssin aikana? (verkossa tai kasvokkain)

6 % [1/18] usein  
50 % [9/18] silloin tällöin  
22 % [4/18] harvoin  
22 % [4/18] en koskaan

Vaikuttivatko verkossa tarkastelemasi opiskelijatovereidesi sovitukset omaan toimintaasi?

0 % [0/18] paljon  
11 % [2/18] jonkin verran  
89 % [16/18] eivät vaikuttaneet

Opitko mielestäsi käyttämään Optimaa siten, että voisit soveltaa sitä helposti joillain toisilla kursseilla?

83 % [15/18] kyllä  
17 % [3/18] en

Opitko mielestäsi käyttämään Optimaa siten, että voisit soveltaa sitä esimerkiksi opetuksessasi?

44 % [8/18] kyllä  
56 % [10/18] en

Suosittelisitko verkkoympäristön hyödyntämistä sovituskurssilla myös tulevaisuudessa?

89 % [16/18] kyllä  
11 % [2/18] en