

**Liikkeelle Linkissä -  
Opettajien kokemuksia verkko-oppimisympäristö Linkin  
käytettävyydestä ja pedagogisesta hyödynnettävyydestä**

Hannele Antikainen  
Pro gradu -tutkielma  
Kasvatustiede  
Käyttäytymistieteiden laitos  
Helsingin yliopisto  
Joulukuu 2011  
Ohjaajat: Anne Nevgi ja Erika  
Löfström

# Sisällys

Sisällys.....	2
1 Johdanto.....	1
2 Liikkeelle! -hanke ja verkko-oppimisympäristö Linkki.....	5
3 Verkko-oppimisympäristöt kouluopetuksen tukena.....	10
3.1 Oppimisympäristö verkossa.....	10
3.2 Verkko-opetuksen ja verkko-oppimisympäristöjen tuki kouluopetukselle.....	12
3.3 Haasteita verkko-oppimisympäristöjen käytössä.....	16
3.4 Sosiaalinen media osana verkko-opetusta.....	18
3.5 Tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttöön kohdistuneiden tutkimusten tarkastelua.....	20
4 Yhteistoiminnallinen oppiminen kouluopetuksen tukena.....	24
4.1 Yhteistoiminnallinen oppiminen koulukontekstissa.....	24
4.3 Yhteistoiminnallinen oppiminen verkossa.....	27
5 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset.....	31
6 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus.....	32
6.1 Teemahaastattelut ja haastatteluaineiston keruu.....	32
6.2 Aineiston analyysi.....	35
7 Verkko-oppimisympäristö Linkki opetuksen tukena.....	39
7.1 Opettajien kokemuksia Linkin sosiaalisen median työkalujen käytöstä osana opetusta.....	39
7.2 Opettajien kokemuksia Linkin käytöstä ja käytettävyydestä opetuksen tukena.....	40
7.3 Linkin käytössä koetut haasteet ja ongelmat.....	44
7.3.1 Linkistä riippuvat haasteet.....	44
7.3.2 Linkistä riippumattomat haasteet.....	46
8 Linkin pedagoginen hyödynnettävyys sekä tuki opetuksen yhteistyölle ja vuorovaikutukselle.....	50

8.1 Linkin pedagoginen hyödynnettävyys opettajien kokemana.....	50
8.1.1 Opettajien kokemukset Linkin opetukselle tarjoamasta tuesta.....	50
8.1.2 Opettajien kokemukset Linkin oppimiselle tarjoamasta tuesta .....	52
8.1.3 Opettajien kokemukset oppilaiden suhtautumisesta Linkin käyttöön.....	53
8.1.4 Opettajien kokemukset oppilaiden suhtautumisesta Linkin avoimuuteen.....	54
8.2 Vuorovaikutus ja yhteistyö Linkissä opettajien kokemana.....	55
8.2.1 Opettajien kokemukset Linkissä toteutuneesta vuorovaikutuksesta ja yhteistyöstä.....	56
8.2.2 Oppiaineiden välinen vuorovaikutus ja yhteistyö Linkissä.....	57
8.2.3 Oppilaitosten välinen yhteistyö Linkissä.....	58
8.2.4 Asiantuntijayhteistyö Linkissä.....	59
9 Opettajien käsityksiä Linkin käytettävyyden ja pedagogisen hyödynnettävyyden parantamisesta - kehittämis ehdotuksia.....	62
9.1 Koulutustarve.....	62
9.2 Oman käytön kehittäminen.....	64
9.3 Kehittämisideoita Linkin käytettävyyden ja pedagogisen hyödyntämisen parantamiseen.....	65
10 Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelua.....	67
11 Johtopäätökset ja diskussio.....	71
Lähteet.....	82
Liite 1. Haastattelurunko.....	89



# 1 Johdanto

Tämän päivän koulutuksellisenä haasteena on kehittää oppimisympäristöjä ja niiden toimintakulttuuria tukemaan yksilöiden välistä vuorovaikutusta ja oppimista, osaamisen jakamista sekä uuden tiedon luomista. Teknologisen kehitystyön monitieteinen johtaminen on nähty tärkeäksi, jotta teknologia saadaan parhaiten palvelemaan yksilöiden oppimista eri ympäristöissä ja tukemaan yhteiskunnallisen vaikuttamisen mahdollisuuksia. (Kumpulainen 2008, 21).

Haaste tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön edistämisestä ja kehittämisestä on osa laajempaa yhteiskunnallista kehitystä. Opetusteknologian ja tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön tukemiseksi on viime vuosina toteutettu useita erilaisia hankkeita ja strategioita, esimerkiksi osana hallituksen vuonna 2006 toteuttamaa tietoyhteiskuntaohjelmaa laadittiin kansallinen tietoyhteiskuntastrategia vuosille 2007 – 2015, jossa on määritelty tahtotila ja tavoitteet suomalaisen tietoyhteiskunnan luomiseksi. Yhtenä tietoyhteiskuntastrategian osa-alueena on oppimisen ja osaamisen tukeminen ja kehittäminen, jossa tavoitteeksi on määritelty koulutusta ja tutkimusta tukevien palveluiden ja rakenteiden vuorovaikutuksen tehostaminen sekä yhteisen oppimisen ja tekemisen kulttuurin tukeminen. Koulutuksen ja oppimisen yhteistyöverkkojen kehittäminen sekä uusien, innovatiivisten oppimismenetelmien ja -tapojen käyttöönottoon kannustaminen ovat osa tietoyhteiskuntastrategian toimenpiteitä. Strategisen tavoitteena vuodelle 2015 opettajien tasokas tietoyhteiskuntaosaaminen, tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntäminen osana monimuoto-opetusta kaikilla koulutusasteilla. (Kansallinen tietoyhteiskuntastrategia 2007 – 2015.)

Kansallisen, vuosina 2009-2011 toteutettavan, Opetusteknologia koulun arjessa (OPTEK) -hankkeen tavoitteena on luoda innovatiivisia ratkaisuja ja malleja tietotekniikan ja sähköisen median hyödyntämiseen ja käyttöön koulun arjessa. Tekes -rahoitteisen, monitieteiseen 13 tutkimusyksikön hankkeella pyritään tukemaan tieto- ja viestintäteknologian käyttöönottoa sekä hyvien käytänteiden ja innovaatioiden levittämistä, vakiinnuttamista ja vuorovaikutusta. OPTEK -tutkimushanke organisoitiin neljäksi tutkimuspaketiksi, jotka ovat: pedagogiset mallit ja innovaatiot, tieto- ja viestintätekniiikka ja oppiaineet, mobiiliopiskelu ja sisällöntuotanto sekä liiketoimintamallit, infrastruktuuri ja

vaikuttavuus. Hankkeessa mukana olleille yrityksille hanke tarjosi tietoa ja ideoita oppimisessa hyödynnettävien teknologisten ratkaisujen peruseriaatteista soveltumisesta koulukäyttöön. Tutkimusyksiköiden kautta hanke on verkottunut moniin alueellisiin, kansallisiin ja kansainvälisiin tutkimusverkostoihin ja -projekteihin. (Kankaanranta, Vahtivuori-Hännien, Koskinen 2011, 9-10.)

Tutkimukset tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytöstä osoittavat kuitenkin, että strategioiden mukainen kehitys ei ole kaikilta osin toteutunut. Kansainvälisen SITES 2006 -tutkimuksen mukaan vain 35 % suomalaisista yhteiskunnallisten aineiden, kielten ja äidinkielen opettajista käyttää säännöllisesti tieto- ja viestintätekniiikkaa osana opetustaan. Luonnontieteissä (15 %) ja matematiikassa (9 %) tieto- ja tekniikan hyödyntäminen on tätäkin vähäisempää. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 49-53.) Kaiston, Hämäläisen & Järvelän (2007) tutkimuksen tulosten mukaan 48 % opettajista ilmoitti hyödyntävän viikoittain tietotekniikkaan opetuksen toteuttamisessa, päivittäin sitä käytti 24 % opettajista (Kaisto ym. 2007, 39). Tutkimusten tulokset osoittavat, että tieto- ja viestintätekniiikka ei ole vielä vakiinnuttanut asemaansa koulu- ja opetuskulttuurissa.

Tieto- ja viestintätekniiikan kehityksestä jättäytyminen ei kuitenkaan ole jatkuvasti teknologistuvassa maailmassa mahdollista. Koulujen toimintakulttuurin ja opetuskäytänteiden muuttaminen vaatii aikaa, tahtoa ja halua kehittyä sekä aktiivista toimijuutta haastetta vastaan. Tähän haasteeseen vastaaminen on tämän tutkimuksen kohteena olevan verkko-oppimisympäristö Linkin tarkoituksena. Verkko-oppimisympäristö Linkki on tuotettu osana Liikkeelle! -hanketta, mikä on Tiedekeskus Heureka ja Kalajoen lukion yhteistyöhanke. Liikkeelle! -hankkeen tavoitteena on tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön kehittäminen ja oppiainerajojen ylittäminen, tutkivan ja yhteistoiminnallisen oppimisen edistäminen. Liikkeelle! -hanke käynnistyi vuonna 2008 ja maksuton, valtakunnallinen Liikkeelle! -verkkopalvelu avattiin kouluille tammikuussa 2011. Liikkeelle! on uudenlainen tutkivan ja yhteistoiminnallisen oppimisen verkkopalvelu, jonka lähtökohtina on oppiminen arjessa, oppijoiden aktiivinen rooli ja yhteistyö eri oppiaineiden välillä. Verkko-oppimisympäristö Linkki on Liikkeelle! -palvelun yhteistoiminnallinen, sosiaalista mediaa hyödyntävä verkko-oppimisympäristö.

Verkko-oppimisympäristö Linkki ja sen taustalla oleva Liikkeelle! -hanke perustuu tutkivan ja yhteistoiminnallisen oppimisen teoreettisiin periaatteisiin. Hanke hyödyntää

teknologiaa opetuksen ja oppimisen tukena ja sen tavoitteena on kehittää erityisesti yläkoulujen ja lukioiden opetusta, perustuen oppilaitosten omiin lähtökohtiin. Liikkeelle! -hanke perustuu uusimpaan oppimisen tutkimukseen ja sen soveltamiseen koulun arjessa. Hankkeen yksi tärkeä tavoite on sitoa oppiminen arkiympäristöön ja ympäröivään yhteiskuntaan. Hanke on valittu OECD:n Innovative Learning Environments -tutkimushankkeen tutkimuskohteeksi 30 muun hankkeen mukana. (liikkeelleymparisto.fi.) Oppimisen tutkiminen ja osaamisen edistäminen monitieteisenä ja monialaisena yhteistyönä on tuottanut erilaisia tutkimushankkeita, muun muassa CICERO Learning -tutkimusverkoston, InnoSchool -tutkimushankkeen ja Oppimisen Sillat -tutkimushankkeen, joka on yksi Liikkeelle! -hankkeen yhteistyökumppaneista (Kumpulainen 2008, 25 – 26).

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan opettajien kokemuksia verkko-oppimisympäristö Linkin käytöstä, käytettävyydestä ja pedagogisesta hyödynnettävyydestä yhteistoiminnallisen oppimisen keskeisiin periaatteisiin peilaten. Tutkimuksen kontekstina on osana Liikkeelle! -hanketta tuotettu verkko-oppimisyhteisö Linkki. Tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita verkko-oppimisympäristö Linkin vahvuuksista ja haasteista sekä mahdollisista ongelmista, joita käytön myötä on havaittu. Tutkimuksessa tarkastellaan opettajien kokemuksia Linkin pedagogisesta hyödynnettävyydestä ja sen opetukselle tarjoamasta tuesta sekä vuorovaikutuksen ja yhteistyön toteutumisesta opetusyhteistyön seuraavilla tasoilla: oppiaineiden välisessä yhteistyössä, oppilaitosten välisessä yhteistyössä ja asiantuntijayhteistyössä. Tutkimuksessa selvitetään lisäksi opettajien käsityksiä Linkin kehittämisestä. Tutkimuksen tavoitteena on kehittää Linkin käytettävyyttä ja hyödynnettävyyttä pedagogiset tarpeet huomioiden.

Tutkimus rakentuu siten, että kappaleessa kaksi esittelen Liikkeelle! -hankkeen ja tutkimuksen kontekstina olevan verkko-oppimisympäristö Linkin. Seuraavaksi luvussa kolme tarkastelen verkko-oppimisympäristöjä ja sosiaalista mediaa kouluopetuksen tukena sekä niiden kouluopetukselle tarjoamia mahdollisuuksia ja haasteita. Neljännessä luvussa kuvaan yhteistoiminnallisen oppimisen periaatteita sekä tarkastelen sitä osana koulu- ja verkko-opetusta. Luvussa viisi esittelen tutkimuksen tarkoituksen ja tutkimuskysymykset ja luvussa kuusi kuvaan tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutuksen sekä analyysiprosessin. Luvuissa seitsemän, kahdeksan ja yhdeksän vastaan esittämiini

tutkimuskysymyksiin. Luvussa kymmenen tarkastelen tutkimukseni luotettavuutta ja luvussa yksitoista esitän tulosten pohjalta tuotetut johtopäätökset ja tulosten pohdinnan.

## **2 Liikkeelle! -hanke ja verkko-oppimisympäristö Linkki**

Liikkeelle! -hanke on Tiedekeskus Heurekan ja Kalajoen lukion hallinnoima ja Opetushallituksen rahoittama oppimisympäristöjen kehittämistä koskeva yhteistyöhanke. Hanke käynnistyi talvella 2008 ja hankkeessa tuotettu maksuton, valtakunnallinen Liikkeelle! -verkkopalvelu ja sen osana toimiva verkko-oppimisympäristö Linkki avattiin kouluille tammikuussa 2011. Hankkeessa tuotettiin opettajille ja kouluyhteisöille verkkopalvelu, joka tarjoaa käytännön työkaluja opettamisen ja oppimisen tueksi: toimintamallin, menetelmiä ja toimintaideoita sekä yhteistoiminnallista ja tutkivaa oppimista tukevan verkko-oppimisympäristön, Linkin. Liikkeelle! -verkkopalvelun menetelmät ja projekti-aihiot tarjoavat ideoita ja materiaaleja, menetelmiä oppiaineiden välisen yhteistyön kehittämiseen. Toimintamalli tarjoaa ohjeita ja käytännön esimerkkejä projektin suunnittelusta ja toteutuksesta. Mallin avulla pyritään uudistamaan koulun toimintakulttuuria ja tukemaan oppimisen yhteistyötä eri tasoilla. Yhteistyökumppaneina projektien toteutuksessa voivat toimia esimerkiksi asiantuntijaorganisaatiot, viranomaiset, poliitikot ja paikallisyhteisöt. Perinteisten osallistumiskanavien rinnalla hankkeessa käytetään yhteisöllistä oppimisalustaa nuorten ja aikuisten kohtaamispaikkana. (liikkeelleymparisto.fi.)

Liikkeelle! -hankkeen taustalla oleva oppimiskäsitys perustuu tutkivan ja yhteistoiminnallisen oppimisen periaatteisiin. Oppimisen lähtökohtia ovat tutkiva oppiminen autenttisessa oppimisympäristössä, yhteistoiminnallisuus ja jaettu asiantuntijuus. Liikkeelle! -hankkeen toimintamallissa oppimista motivoidaan omista kokemuksista käsin. Hankkeen yksi keskeisistä tavoitteista on edistää opiskelijoiden osallisuutta ja aktiivista kansalaisuutta. Hankkeessa tehdään yhteistyötä eri oppiaineiden opetuksessa ja koulun ulkopuolisten asiantuntijoiden ja päättäjien kanssa. Pedagogisena tavoitteena on yhteistoiminnallisen ja tutkivan oppimisen tukeminen, yhteistyön tiivistäminen eri oppiaineiden sekä koulun ja muun yhteiskunnan välillä, oppimisympäristöjen monipuolistaminen ja oppiminen autenttisissa ympäristöissä, tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön kehittäminen, koulun ja nuorten arkitodellisuuden välisen kuilun kaventaminen sekä nuorten yhteiskunnallisen osallistumisen tukeminen. (liikkeelleymparisto.fi.)

Liikkeelle! -verkkopalvelu tarjoaa kolme seuraavaa näkökulmaa arkiympäristöön ja sen tutkimiseen:

1. *Ympäristötutkimus* tarkastelee ympäristöä luonnontieteiden ja terveyden näkökulmasta, tutkimuskohteena voi olla esimerkiksi liikenne: liikennemäärät, eri liikkumismuotojen osuus matkustajamääristä tai erilaiset päästölaskelmat.

2. *Sukellus arkeen* kartoittaa arkiympäristöä esimerkiksi taiteen, ympäristöpsykologian tai kulttuurin näkökulmista. Arkiseen ympäristöön ei usein juurikaan kiinnitetä huomiota, vaikka se on osa jokapäiväistä elämäämme. Oppijan oma kokemus ja suhde ympäristöön saavat tilaa tässä teemassa. Arkiympäristöä tarkastellaan esimerkiksi Aikatilapolku -menetelmässä. Aikatilapolku kulttuurimaantieteen menetelmä, jossa opiskelijat yhden päivän ajan kartoittavat arkiympäristöään ja sen herättämiä tunteita sekä mielikuvia. Päivän aikana kerätyistä muistiinpanoista ja valokuvista koostetaan visuaalinen esitys, jonka avulla arkiympäristöä tehdään tutuksi. Arjen ympäristön tutkiminen voi nostaa esiin ongelmakohtia sekä herättää keskustelua ja kysymyksiä. Niiden pohjalta voidaan lähteä tutkimaan yhteiskunnan toimintaa ja erilaisia vaikuttamismahdollisuuksia.

3. *Yhteiskunta, me* -teeman avulla tutkitaan ympäristön historiallista muutosta, yhteiskunnallista päätöksentekoa ja vaikuttamisen keinoja. Näkökulman tavoitteena on auttaa ymmärtämään yhteiskunnan toimintaperiaatteita ja siten edistää yhteiskunnallista osallistumista.

Liikkeelle! -hanke perustuu uusimpaan oppimistutkimukseen ja sen soveltamiseen koulun arjessa. Hanke on yhtenä OECD:n Innovative Learning Environments -tutkimushankkeen tutkimuskohteena. Lukuvuonna 2010-2011 Liikkeelle! -hankkeeseen on osallistunut lähes 40 koulua eri puolilla maata, osa kouluista on toteuttanut valtakunnallista ilmanlaatututkimusta yhteistyössä Liikkeelle! -hankkeen ja LUMA- keskuksen kanssa, osa tehnyt omia oppimisprojekteja. Hankkeen toteutuksesta vastaavat tiedekeskus Heureka ja Kalajoen lukio, pilottikouluina mukana 18 yläkoulua ja lukiota ([liikkeelleymparisto.fi](http://liikkeelleymparisto.fi))

Hankkeen yhteistyökumppaneina toimivat Helsingin yliopisto/opettajankoulutuslaitos, Helsingin yliopisto, Oppimisen Sillat -tutkimusryhmä, Oulun yliopisto/Kasvatustieteiden

ja opettajankoulutuksen yksikkö, Paikkaoppi- hanke, Valtakunnallinen LUMA- keskus, Mediamasteri Oy ja Arbonaut Oy (liikkeelleymparisto.fi).

Liikkeelle! -verkkopalvelu tarjoaa konkreettisen, käytännönläheisen toimintamallin opetuksen kehittämiseen. Liikkeelle! -toimintamallissa projektilla tarkoitetaan suunnitelmallista lähestymistapaa oman työn ja yhteisen toiminnan kehittämiseen. Tavoitteena on syvällinen oppiminen, opetuksen ja opettajan ammattitaidon kehittyminen sekä pysyvät muutokset koulun toimintakulttuurissa. Projekti voi olla yhden tai useamman oppiaineen oppimisprojekti tai laajempi, koko koulun tai useamman oppilaitoksen yhteinen projekti. Toimintamallin työkalut perustuvat yleisiin projektihallinnan välineisiin, jotka on muokattu koulun tarpeisiin sopiviksi. Liikkeelle! askeleet on käytännönläheinen, lähinnä opettajan näkökulmasta toteutettu toimintamalli. (liikkeelleymparisto.fi)

#### *Verkko-oppimisympäristö Linkki*

Yhteisöllinen verkko-oppimisympäristö Linkki on keskeinen osa Liikkeelle! -hankkeessa tuotettua Liikkeelle! -verkkopalvelua. Linkki on yhteisöllinen verkko-oppimisympäristö, jossa käyttäjät voivat luoda ja jakaa sisältöä. Linkki on tarkoitettu Liikkeelle! -projektiin liittyvään verkostoitumiseen, tutkimiseen ja tiedon jakamiseen. Se tarjoaa useita sosiaalisen median työkaluja yhdellä alustalla kuten wikit, blogit, kuvagalleriat ja keskustelut, näin Linkki tarjoaa enemmän toiminnan ja verkostoitumisen mahdollisuuksia kuin nykyiset oppimisympäristöt. Se yhdistää opettajia ja oppijoita niin omassa koulussa kuin valtakunnallisestikin. Kaikki Linkin käyttäjät toimivat yhteisessä ympäristössä. Oppiminen organisoidaan oman koulun sivuille tai koululle perustettaviin ryhmiin. Käyttäjät voivat toimia omaehtoisesti profiilissaan tai tehdä koulun yhteisiä oppimisprojekteja. Koulut voivat myös halutessaan tehdä yhteistyötä keskenään tai alueensa asiantuntijoiden ja päättäjien kanssa. (liikkeelleymparisto.fi.)

Verkko-oppimisympäristö Linkki on tarkoitettu valtakunnalliseen koulu- ja opetuskäyttöön, joten sen kehittämisessä on kiinnitetty erityistä huomiota turvallisuuteen. Jokainen käyttäjä rekisteröityy omalla etu- ja sukunimellä, lisäksi rekisteröityminen vaatii koulun opettajan hyväksynnän. Rekisteröitymisvaiheessa jokainen käyttäjä liittyy kouluun, jossa opettaa, opiskelee tai jonka kanssa tekee yhteistyötä. Käyttäjä voi kuulua myös useampaan kouluun. Koulujen opettajat hyväksyvät uudet jäsenet – opettajat, opiskelijat ja

yhteistyökumppanit. Tällä käytännöllä varmistetaan, ettei ympäristöön pääse sinne kuulumattomia henkilöitä. Hankkeen ylläpito vahvistaa koulujen rekisteröitymisen oppimisympäristöön. (liikkeelleymparisto.fi.)

Verkko-oppimisympäristö Linkkiin kirjaututaan aina henkilökohtaisella käyttäjätunnuksella ja salasanalla. Jokainen koulu ja käyttäjä luovat Linkkiin oman profiilinsa. Omassa profiilissaan kukin käyttäjä voi päivittää omia tietojaan, lisätä profiilikuvan sekä julkaista omia sisältöjään, kuten tiedostoja ja kuvia tai pitää blogia. Kaiken sisällön kohdalla sisällön lisääjä, käyttäjä, voi määritellä julkisuusasetuksen. Oletusasetuksena kaikki oppimisympäristöön lisätty sisältö näkyy kaikille sisään kirjautuneille käyttäjille. Julkisuusasetusta voi muuttaa julkisesta esimerkiksi yksityiseen (näkyvyy vain käyttäjälle itselleen) tai tietylle ryhmälle tai koululle näkyväksi. (liikkeelleymparisto.fi.)

Osana verkko-oppimisympäristö Linkkiä toimii interaktiivinen kartta-alusta, jota voidaan käyttää osana opetusta ja oppimista eri oppiaineissa. Kartta-alusta on kehitetty yhteistyössä PaikkaOppi -hankkeen kanssa. Kartta-alustalla opiskelijat voivat tallentaa ja jakaa oppimisprojekteissaan tuottamaa tietoa, tutkimustuloksia, kuvia, mielipiteitä ja kokemuksia ympäristöstään, paikkatietoa. Paikkatieto on tietoa, mikä liittyy tiettyyn sijaintiin. Se voi olla mitä tahansa tietoa, esimerkiksi ilman lämpötila, veden syvyys tai tietyn katuosuuden liikennemäärä. Paikkatieto voi olla numeerisen tiedon lisäksi myös ääntä, kuvia tai tekstiä. Kartta on yksi vuorovaikutuksen kanava nuorten ja asiantuntijoiden, viranomaisten sekä päättäjien välillä. Kartalla opiskelijat ja yhteistyökumppanit voivat jakaa tiettyihin paikkoihin liittyviä mielipiteitä ja kehittämisehdotuksia sekä kommentoida ja keskustella havainnoista toistensa kanssa. Kartta-alustalla erityyppisiä aineistoja voidaan yhdistellä ja hyödyntää useiden oppiaineiden opetuksessa. (liikkeelleymparisto.fi.)

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan opettajien kokemuksia verkko-oppimisympäristö Linkin käytettävyydestä ja pedagogisesta hyödyntämisestä tutkivan ja yhteistoiminnallisen oppimisen periaatteiden valossa. Tutkimuksen tavoitteena on saavuttaa tietoa, jonka avulla verkko-oppimisympäristö Linkin teknisiä ominaisuuksia, rakenteellisia ratkaisuja ja pedagogista hyödynnettävyyttä voidaan kehittää palvelemaan paremmin käyttäjien tarpeita. Yksinkertaisuuden ja selkeyden vuoksi tässä tutkimuksessa käytetään Liikkeelle! -hankkeen tuottamasta verkko-oppimisympäristö Linkistä ilmaisua Linkki ja Liikkeelle!

-verkkopalvelusta ilmaisia Liikkeelle! -verkkopalvelu. Linkki on osa Liikkeelle!  
-verkkopalvelua, joka on Liikkeelle -hankkeessa tuotettu valtakunnallinen verkkopalvelu  
lukioiden ja yläkoulujen käyttöön.

### **3 Verkko-oppimisympäristöt kouluopetuksen tukena**

Tässä luvussa tarkastellaan verkko-oppimisympäristöjä osana kouluopetusta. Aluksi tarkastellaan verkko-opetusta ja verkko-oppimisympäristöä käsitteenä ja verkko-opetuksen taustalla olevaa pedagogista lähestymistapaa ja oppimiskäsitystä. Tämän jälkeen tarkastellaan verkko-opetuksen ja verkko-oppimisympäristöjen opetukselle tarjoamaa tukea sekä verkko-oppimisalustojen tarjoamia mahdollisuuksia kouluopetukselle ja niiden käytön asettamia haasteita ja ongelmia.

#### **3.1 Oppimisympäristö verkossa**

Verkko-oppimisympäristön määrittely on moniulotteinen. Yleisesti oppimisympäristöllä tarkoitetaan paikkaa tai yhteisöä, jossa tarjolla olevien resurssien avulla opitaan ymmärtämään uusia asioita ja ratkaisemaan eritasoisia ongelmia (Ropo 2008, 38). Verkko-oppimisympäristö on tällainen yhteisö, sen voidaan määritellä rakentuvan tietoverkkojen pohjalle, hyödyntäen Internetiä ja verkkoteknologiaa (Manninen 2001). Manninen (2001, 57) käyttää käsitettä verkkopohjainen oppimisympäristö määritellessään verkko-oppimisympäristöä. Verkkopohjainen oppimisympäristö muodostuu hypertekstirakenteista, hypermediasta, erilaisista linkeistä, keskustelualueista ja muista vuorovaikutuskanavista (sähköposti, chat, blogit, videoneuvottelu). Verkkoympäristössä voi olla lisäksi erilaisia vuorovaikutteisia, ohjelmoituja sivuja sekä tekstinkäsittelyohjelmia.

Verkkoteknologia ei ole enää sidoksissa vain etäopetukseen, vaan sitä hyödynnetään perinteisen luokkahuone opetuksen rinnalla. Verkko-opiskelu ei siis tarkoita enää itseopiskelua vaan tietoverkkojen opetuskäytön kehittyminen on tuonut mukanaan erilaisia yhteisöllisyyden, ryhmätoiminnan ja vuorovaikutuksen muotoja verkko-opiskeluun. (Kumpulainen 2002, 252-255.) Kuposen (2009,16) mukaan verkko-opiskelulla tarkoitetaan tieto- ja viestintäteknologian hyväksikäyttöä oppimisessa, tiedon hankkimisessa, varastoimisessa, prosessoinnissa sekä teknologisten taitojen kehittämisessä.

Oppimisympäristön avoimuuden käsite voidaan liittää verkko-oppimisympäristön käsitteeseen. Oppimisympäristön avoimuudella tarkoitetaan sen avautumista esimerkiksi

työelämään ja konkreettisiin tai simuloituihin reaali maailman tilanteisiin. (Manninen & Pesonen 1997, 269.) Avoin oppimisympäristö voidaan määritellä tieto- ja viestintäteknikan sekä työ- ja opiskelu ympäristön yhdistelmänä, joka painottaa opiskelijakeskeistä lähestymistapaa. Opiskelija voi työskennellä ja edetä omaan tahtiinsa soveltaen ja tutkien oppimaansa käytännössä. (Nevgi & Tirri 2003, 17.)

Downes (2005) on määritellyt termin e-learning 2.0, mikä tarkoittaa uuden ajan verkko-oppimista. Teknologian jatkuvan kehittymisen myötä haasteet eivät ole enää teknisiä vaan sosiaalisia. E-learning 2.0 -termin keskiössä on aktiivinen oppiminen; siinä korostuu luovuus, kommunikointi ja osallistuminen. Opettajan ja oppijan roolit sekoittuvat, jolloin yhteyksien luominen oppilaan ja oppimisresurssien välille korostuu. Verkko-opetuksen sovellukset muuttuvat sisällön työkaluista sisällön hallintayksiköiksi. E-learning verkko-oppimisyhteisöissä sisältöjä luodaan, käytetään ja muokataan uudelleen oppilaiden intressien ja tarpeiden mukaan. (Downes, 2005). Myös Yli-Luoma & Pirkkalainen (2005, 7-10) korostavat oppijan aktiivisuuden ja itseohjautuvuuden merkitystä, verkko-opetus ei ole enää opettaja-johtoista.

Verkko-opetuksen ja verkko-oppimisympäristöjen tarkoituksena ei kuitenkaan ole jättää oppilaita yksin ilman ohjausta. Lakkalan & Lipposen (2004, 1) mukaan oletus, jonka mukaan oppilaat selviytyisivät verkko-opinnoistaan täysin itsenäisesti, on ylioptimistinen ja eikä erityisen tarkoituksenmukainen. Ohjauksen puute voidaan nähdä verkko-oppimisen haasteena, jonka seurauksena verkko-oppimisessa on alettu kiinnittää huomiota yhteistoiminnallisuuteen ja yhteisölliseen oppimiseen. Opiskelijoiden välistä vuorovaikutusta on pyritty edistämään luomalla ympäristöjä, jotka tukeva yhteistyötä, osallistumista ja vuorovaikutusta. (Lakkala & Lipponen 2004, 1.)

Lakkala & Lipponen (2004) esittävät oppimisen infrastruktuureja verkko-opetuksen toteuttamisen tueksi: tekninen, sosiaalinen, kognitiivinen ja epistemologinen infrastruktuuri. Teknisellä infrastruktuurilla tarkoitetaan oppimisyhteisön käytössä olevan teknologian saatavuutta ja ominaisuuksia sekä teknologian käyttötapoja, käytön tarkoituksenmukaisuutta ja käyttämiseen annettua tukea ja ohjausta. Sosiaalisella infrastruktuurilla tarkoitetaan osallistujien yhteisöllistä työskentelyä edistäviä tai rajoittavia tavoitteita, toimintatapoja ja ratkaisuja opetusprosesseissa, kuten yksilö- tai yhteistyön vaatimuksia, yhteistyön mielekkyyttä tavoitteiden kannalta, yhteistyön organisoimien

systemaattisuutta, tietojen ja työskentelyprosessin avoimuutta ja jakamista sekä työskentelyn integroimista ja organisoimista. Epistemologinen infrastruktuuri eli oppimiskulttuurin tietoon liittyvä tarkoittaa opetusjärjestelyn lähestymistapaa käsitykseen tiedosta, sen luonteesta ja tietämisen prosessista. Kognitiivisella infrastruktuurilla tarkoitetaan minkälaisia ajatteluntaitoja opetusjärjestelyt edellyttävät ja tukevat. (Lakkala & Lipponen 2004).

Verkko-oppimisessa ja verkko-oppimisympäristöissä tulee huomioida oppimisen infrastruktuurit sekä niiden väliset suhteet, jotta teknologian optimaalinen hyödyntäminen opetuksen tukena voidaan mahdollistaa (Lakkala & Lipponen, 2004.) Verkko-opetus ja verkko-oppimisympäristöt siis vaativat yhä vahvaa pedagogista tukea ja Opetusteknologia voidaan nähdä vain opettamisen työkaluna, ei sen korvaajana. Puhuttaessa ryhmistä ja yhteisöistä on huomioitava myös sosioemotionaaliset tekijät ja haasteet. (Repo-Kaarela 2004, 510.) Kaikki eivät koe verkko-oppimista itselleen sopivimmaksi tavaksi oppia.

Verkko-oppimisympäristö Linkin ominaisuuksia tarkastellessa oppimisympäristön avoimuus ja vuorovaikutus nousee keskiöön. Linkin avoimuuden tarkoituksena on sitoa kouluoppiminen arkielämän konkreettisiin tilanteisiin ja ongelmiin sekä edistää tiedon ja asiantuntijuuden jakamista. Lakkalan ja Lipposen (2004) esittelemistä verkko-oppimisen infrastruktuureista sosiaalinen infrastruktuuri on Linkin kehittämisen perusta. Linkin käyttö perustuu sosiaaliselle vuorovaikutukselle ja yhteistyölle niin kouluympäristössä kuin sen ulkopuolellakin.

### **3.2 Verkko-opetuksen ja verkko-oppimisympäristöjen tuki kouluopetukselle**

Koulun ja yhteiskunnan välisten raja-aitojen murtaminen on kouluopetuksen ja -kulttuurin muuttamisen edistämisen kannalta erittäin tärkeää. Oppimisen tutkimisen piirissä on korostettu ns. autenttisten tehtävien ja toimintaympäristöjen sekä aitoihin yhteiskunnallisiin toimintoihin osallistumisen merkitystä. Tieto- ja viestintäteknikka tukee koulussa käsiteltyjen asioiden ja ongelmien liittämistä koulun ulkopuoliseen maailmaan. Erilaiset sovellukset mahdollistavat osallistumisen asiantuntijoille tyypillisten monimutkaisten ja aitojen tutkimusluonteisten ongelmien ratkaisemiseen.

Tieto- ja viestintäteknologian ja sosiaalisen median opetuskäytön avulla koulun rajat ylittävä yhteistyö mahdollistuu. Opitun tiedon laaja-alainen soveltaminen käytäntöön sekä kyky vuorovaikutukseen ja yhteistyöhön ovat taitoja, joita tulevaisuuden yhteiskunta ja työelämä edellyttävät. Liikkeelle! -toimintamallin lähtökohtana on tehdä arkiympäristöstä oppimisympäristö, jossa oppiminen linkitetään ympäröivään yhteiskuntaan, arkielämän tilanteisiin ja oppilaiden omiin kokemuksiin. Verkko-oppimisympäristö Linkki mahdollistaa koulun ulkopuolisen vuorovaikutuksen ja yhteistyön sujuvan toteuttamisen tieto- ja viestintäteknologian ja sosiaalisen media välityksellä. (liikkeelleymparisto.fi).

Teknologian tukemien oppimisympäristöjen kehitystyö perustuu ajatukseen, jonka mukaan älyllisen toiminnan prosesseja voidaan olennaisesti tukea ulkoisten, tiedonkäsittelyn kuormitusta vähentävien ja ihmisten välistä vuorovaikutusta tukevien välineiden avulla. Hajautuneen kognition teorioiden pohjalta verkostopohjaiset oppimisympäristöt on suunniteltu tukemaan oppijoiden välistä vuorovaikutusta ja tiedonjakamista. Verkko-oppimisympäristöjen tarjoamien välineiden avulla oppilaat voivat tuottaa ja jakaa tietoa sekä erilaisia näkökulmia ja intensiivistä vuorovaikutusta. Verkko-oppimisympäristöjen avulla voidaan jakaa sellaisia kognitiivisia resursseja, joita oppijan olisi todennäköisesti mahdotonta yksin saavuttaa. Lisäksi verkostopohjaiset sovellukset tallentavat käyttäjien koko työskentelyprosessin ja siten mahdollistavat oppimisprosessin reflektoinnin. (Seitamaa-Hakkarainen & Hakkarainen 2000).

Uusi teknologia mahdollistaa myös yhteyden rakentamisen erilaisten asiantuntijakulttuurien ja koulussa tapahtuvan oppimisen välille. Verkko-oppimisympäristöt tarjoavat uusia välineitä oppimis- ja tiedonkäsittelyprosessin ohjaamiseen ja tukemiseen. Tieto- ja viestintäteknologia mahdollistaa virtuaalisten oppimisyhteisöjen luomisen, joissa opiskelijat, opettajat ja eri alojen asiantuntijat voivat kohdata. Virtuaalisten yhteisöjen avulla on mahdollista saada asiantuntijoiden ratkaisemat ongelmat ja ongelmatilanteet opiskelijoiden ulottuville. Tietoverkot tukevat myös tietyn aihepiirin tai ryhmän omien verkostojen muodostamista sekä yhteyksien ylläpitämistä ja verkostoitumisen laajentamista. Asiantuntijakulttuuriin tutustuminen on tärkeä resurssi, joka tarjoaa hyvien käytäntöjen malleja, rohkaisee opiskelijaa tarttumaan haasteellisiin ongelmiin ja tukee opettajien ammatillista kehittymistä. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2005, 375; Hakkarainen ym. 1999, 28.)

Tietoverkkojen hyödyntäminen koulutuksessa voi olla eriasteista, vaihdellen verkko-oppimisympäristössä toteutettavasta kurssista muuta opiskelua tukevaan sähköpostiviestintään tai verkkokeskusteluun (Manninen 2001, 57-58). Manninen (2001, 58-63) esittelee verkkopohjaisen oppimisympäristön neljä eri toteutustasoa: verkko-oppimisympäristö voidaan toteuttaa ja hyödyntää kalvopankkina ja informaatiovarastona tai vuorovaikutusverkostona, joka tarjoaa kommunikaatiomahdollisuuksia ja reaaliaikaisen informaation saatavuuden. Oppimista ja opiskelua tukevana hypertekstirakenteena verkkoympäristö tuottaa itseopiskeluun soveltuvia oppimateriaaleja, jotka tukevat opittavan asian omaksumista. Verkostopohjaista oppimisympäristöä voidaan käyttää myös virtuaaliluokkana, joka avautuu opiskelijalle esimerkiksi kokoelmana erilaisia työkaluja, kuten keskustelualueet, sisäposti, päiväkirja, kalenteri, oppimateriaali ja oppimistehtävät.

Nevgin ja Heikkilän (2005, 25) mukaan verkko-oppimisympäristöt tulee nähdä materiaalin ja informaation jakamisen lisäksi myös tiedon lähteille johtamisena, ohjaamisena ja oppimismahdollisuuksien tarjoamisena. Verkko-oppimisalustaa ei siis tule määritellä ainoastaan tietovarastona tai kalvopankkina. Verkko-oppimisympäristöjen tarkoituksenmukaisuus ja toimivuus edellyttää hyvän teknisen toteutuksen lisäksi pedagogisesti mielekkäitä ja toimivia ratkaisuja. Laadukkaan verkko-opetuksen tulee mahdollistaa tiedon omaksumisen, soveltamisen, argumentointitaitojen kehittymisen ja tiedon tuottamisen. Vuorovaikutus verkossa ei siis rajoitu vain vastausten ja palautteen antamiseen. Opettajan tulee tarjota älyllistä ja sosiaalista tukea sekä organisoida oppilaiden toimintaa verkossa, rakentaa oppimisyhteisö. Verkon toimiessa yhteisöllisen tiedonrakentamisen alueena vuorovaikutuksen merkitys lisääntyy ja vuorovaikutusta tukevia elementtejä on kehitettävä ja rakennettava. (Nevgi & Heikkilä 2005, 22, 26; Manninen & Nevgi 2003, 102-106.)

Verkko-oppimisympäristöjä kouluopetukselle tarjoamia voidaan tarkastella teknisestä ja sosiaalisesta näkökulmasta. Teknisesti verkko-oppimisympäristöt tarjoavat pääsääntöisesti tekstipohjaisia vuorovaikutusmahdollisuuksia, mutta myös mahdollisuudet kuvan ja äänen (web-kamera) välitykseen ja videoneuvottelun hyödyntämiseen opetuksen ja opiskelun tukena ovat lisääntyneet. Verkon tekstipohjaiset vuorovaikutusmuodot ovat joko samanaikaisia (chat) tai eriaikaisia (sähköposti ja keskustelufoorumit). Vuorovaikutus voi myös olla kahden tai useamman henkilön välistä, lisäksi verkko tarjoaa interaktiivisten

verkkosivujen kautta mahdollisuuden myös oppilaan ja verkkomateriaalin väliseen vuorovaikutukseen. Opiskelija voi edetä opinnoissaan omatahtisesti esimerkiksi verkkomateriaalin avulla sekä esittää kysymyksiä opettajalle tai opiskelutovereilleen sähköpostin tai verkkokurssin keskustelualueen kautta. (Nevgi & Heikkilä 2005, 22.)

Sosiaalisesta näkökulmasta tarkastellen verkko-oppimisympäristöt tarjoavat mahdollisuuden sosiaalisen vuorovaikutukseen ja yhteisölliseen toimintaan. Verkko-oppimisympäristöjen vuorovaikutusta tukevat välineet tarjoavat mahdollisuuksia ryhmän etäkommunikointiin, joustavampaan osallistumiseen, yhteisölliseen tiedonrakentamiseen ja ryhmän vuorovaikutteisen oppimisprosessin ohjaamiseen verkossa (Korhonen 2006, 236-237). Verkko-oppimisympäristöt tarjoavat välineitä tiedon aktiiviselle kehittelylle ja rakentamiselle sekä vuorovaikutuksen edistämiseksi ja yhteisölliselle oppimiselle. Tiedonrakentelulla tarkoitetaan järjestelmällistä työskentelyä oppimisyhteisön tuottamien ajatusten ja käsitysten kehittämiseksi. Se eroaa perinteisestä oppimisesta siten, että oppilaan tuottama tieto ei lisää ainoastaan hänen oppimistaan, vaan sitä voidaan hyödyntää koko oppimisyhteisön tiedon edistämiseksi. Esimerkiksi verkostopohjaisessa oppimisympäristössä oppilaat voivat vertailla erilaisia käsityksiä, johtopäätöksiä ja argumentteja sekä vastaavasti kommentoida toistensa esittämiä ajatuksia. Kanssaopiskelijoilta saatu palaute auttaa tarkastelemaan omaa työskentelyä toisten näkökulmasta ja kehittää näin metakognitiivista ajattelua. Olennaista verkko-oppimisympäristöissä on se, että käytännössä kaikki esitetty tieto on oppilaiden tuottamaa. (Hakkarainen ym. 1999, 26.)

Verkko-oppimisympäristö Linkin tavoitteena on edistää tiedonjakamista oppimisyhteisöjen välillä. Linkissä toimivat eri oppilaitokset ja niiden muodostamat ryhmät voivat julkaista ja jakaa omia oppimisprojektien tuotoksia Linkissä, jolloin materiaali ja ideat ovat muiden ryhmien tarkasteltavissa ja mahdollisesti hyödynnettävissä. Linkin vuorovaikutteisuuden perustana on oppilaiden tuottama tieto. Osana Linkkiä toimiva kartta-alusta rakentuu oppilaiden tuottamasta tiedosta, kuvista ja muusta materiaalista.

Verkko-oppimisympäristö tarjoaa oppilaille mahdollisuuden omien tuotosten julkiseen esittämiseen, mikä tukee tiedonjakamista ja -rakentamista. Verkkoympäristö antaa mahdollisuuden pohtia ajatuksia ennen niiden julki tuomista, tällöin myös hiljaisemmat ja harkitsevammat oppilaat saavat tasavertaisen mahdollisuuden ilmaista mielipiteensä. Myös

suomea toisena kielenä puhuvat oppilaat saavat aikaa muotoilla vastauksensa valmiiseen muotoon ilman kiireen tuomaa epävarmuutta. Verkossa opettaja pystyy seuraamaan jokaista tiedonrakenteluryhmää ja ohjaamaan keskustelua haluamaansa suuntaan. Oppimisprosessi dokumentoituu verkko-keskusteluihin, joten prosessin arviointi on helpompaa. Toimiminen verkko-oppimisalustalla ei myöskään ole samalla tavalla aikaan ja sosiaaliseen tilanteeseen sidottuja kuin esimerkiksi luokassa käytävä opetuskeskustelu. (Harjula 2008, 167-168.)

On kuitenkin muistettava, että tekniikka opetuksen tukena ei kuitenkaan automaattisesti johda parempiin oppimistuloksiin. Tulosten laatu riippuu siitä, millaisiin älyllisiin ja sosiaalisiin prosesseihin oppiminen sidotaan ja millaista toiminta- ja oppimiskulttuuria tietotekniikan avulla luodaan. Uutta tieto- ja viestintäteknikkaa on pääosin käytetty uutena välineenä vanhojen pedagogisten päämäärien tavoittelemisessa, ei niinkään koulukulttuurin muutosagenttina. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2005, 375.)

### **3.3 Haasteita verkko-oppimisympäristöjen käytössä**

Tietotekniikka ja opetusteknologia tarjoavat välineitä opetuksen tehostamiseksi ja opiskelun joustavuuden lisäämiseksi, mutta tekniikan hyödyntäminen pedagogisen muutoksen tukena on kuitenkin vaativaa, koska sekä toiminnan välineet että käsitykset opettamisesta, oppimisesta ja tiedosta muuttuvat yhtä aikaa. Opettajilta vaaditaankin jatkuvasti päivittyvää teknologian hallintaa sekä riittävän ajantasaisia teknisiä välineitä. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2005, 376; Nevgi & Heikkilä 2005; 19.) Erilaiset opetusteknologian sovellukset tarjoavat opettajille monipuolisia mahdollisuuksia kokeilla erilaisia pedagogisia ratkaisuja, mutta samalla ne asettavat opettajajohtoiseen kontaktiopetukseen tottuneet opettajat osin uuteen tilanteeseen (Valtonen ym. 2007). Verkko-oppimisympäristöissä opettajien kontrolli oppimisen ohjaamiseen heikkenee opiskelijoiden aktiivisuuden lisääntyessä. Opettaja on kuitenkin kokonaisvaltaisesti vastuussa opiskeluryhmän koordinoinnista ja oppimistulosten saavuttamisesta, koska opiskelijoiden aktiivisuus ja liiallinen kontrolli omasta oppimisestaan verkko-oppimisympäristössä voi johtaa paineeseen ja turhautumiseen ryhmässä. Verkko-opettaminen vaatii opettajalta sekä erilaisia, usein uusia taitoja että myös erilaisen asenteen opettamiseen. (de Laat, Lally, Lipponen & Simons 2006, 258-259.)

Opetus verkossa vaatii opettajalta huolellista suunnittelua ja tiivistä kytkemistä kaikkeen muuhun oppimisympäristössä tapahtuvaan oppimiseen. Erityisen tärkeää on kuitenkin sitoutuminen yhteistyöhön; opettajat ja opiskelijat työskentelevät yhteistyössä asiantuntijoiden ja tutkijoiden kanssa uusien opetus- ja oppimiskäytäntöjen kehittämiseksi ja kokeilemiseksi. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2005, 376.) Hakkarainen ym. (1999) kuitenkin korostavat, että opettajien tulee pohtia niitä mahdollisuuksia, joita teknologia voi tarjota. On huomioitava myös, että teknologia ei sovellu kaikkeen toimintaa eikä automaattisesti tarkoita parempaa opetus- ja oppimisprosessia.

Opiskelu ja tiedonrakentaminen verkossa on haastavaa myös oppilaille, jokaisen on otettava vastuu omasta osallisuudestaan. Jaettu asiantuntijuus vaatii kaikkien ryhmän jäsenten kapasiteetin projektin toteuttamiseen. Oman ajattelun tuominen näkyväksi ja toisten arvioitavaksi on haastavaa. (Harjula 2008, 168.) Verkko-oppimisen vahvasta itseohjautuvuudesta huolimatta opettajalla on kuitenkin vastuu oppimisen ohjaamisesta ja oppimistavoitteiden saavuttamisesta. Opiskelijan liian aktiivinen osallisuus ja kontrolli verkko-opiskeluun voi johtaa turhautumiseen ja paineeseen ryhmän sisällä. (Mannisenmäki 2000, 112-114). Verkko-oppimisympäristöissä ryhmien organisointi on oppilaiden itseohjautuvuudesta huolimatta erityisen tärkeää. Löyhästi organisoiduissa verkkoryhmissä yksilöt eivät koe kuuluvansa ryhmään tai hyötyvänsä siitä, jolloin verkkoympäristön tarjoamat mahdollisuudet jäävät hyödyntämättä koko potentiaalilla. (de Laat, Lally, Lipponen & Simons 2006, 258.)

Yksi verkko-opetuksen keskeinen piirre on hajautettu asiantuntijuus (distributed expertise). Yksilön tietämys ja kapasiteetti käsitellä tietoa on rajallinen, vasta yhteisöä ja tietoverkkoa hyödynnettäessä erilaiset asiantuntijuudet ja tieto voivat kumuloitua kaikille edullisella tavalla. (Tella 2001, 31.)

Tieto- ja viestintätekniset resurssit, riittävän laadukkaat tietokoneet ja verkkoyhteydet, ovat olennainen perusta sille, että oppilaitoksella on mahdollisuudet ottaa teknologia osaksi opetusta (Kankaanranta & Puhakka 2008, 22). Lisäksi opettajilta vaaditaan verkkopedagogista tietoutta ja ymmärrystä erilaisten pedagogisten mallien soveltamisesta verkko-opetukseen, jotta pedagogisesti mielekkäiden verkko-oppimisympäristöjen luominen mahdollistuu. Oppilailta opiskelu verkkoympäristöissä puolestaan vaatii tieto- ja viestintäteknisiä taitoja sekä medialukutaitoa. (Nevgi & Heikkilä 2005, 19.)

Teknisten resurssien asettamien haasteiden lisäksi haasteita verkko-opiskelulle asettavat muun muassa teknologian käyttötaidot ja opiskelijoiden asenne teknologiaa kohtaan sekä verkko-opiskelun astetta korkeammat vaatimukset oppimisen itsesäätelylle ja oppimaan oppimisen vaatimuksille. Lisäksi verkko-opiskelun luoma uusi kommunikaatiokulttuuri ja erilaiset viestinnän muodot verkkoympäristössä voivat tuntua haasteellisilta. Myös uuden ajan ja tilan määrittely opiskelulle voi tuottaa ongelmia, koska verkko-opiskelu on joustavampaa ja ajallisesti vapaampaa, jolloin se vaatii opiskelijoilta ajanhallinnan ja -suunnittelun taitoja. (Garrison ym. 2004). Lisäksi haasteena on uudenlaisten opetus- ja oppimiskäytäntöjen käytännön toteuttaminen ja kehittäminen. Teknologian ja sosiaalisten käytäntöjen yhteiskehityksellä, yhteisöllisellä teknologialla, joka on suunniteltu tukemaan yhteisöjen muodostumista ja vuorovaikutuksen tukemista, on tärkeä merkitys tässä kehityksessä. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2005, 376.)

### **3.4 Sosiaalinen media osana verkko-opetusta**

Tietoverkkoteknologian kehityksen myötä on ollut mahdollista suunnitella yhä laajempia sosiaaliseen vuorovaikutukseen perustuvia verkko-oppimisympäristöjä (Niinimäki & Tenno 2009, 299). Verkko-oppimisympäristö Linkissä erilaiset sosiaalisen median työkalut, muun muassa blogit, wikit ja kuvagalleriat, mahdollistavat uusia vuorovaikutuksen, yhteistyön ja osallistumisen tapoja. Sitä voidaan hyödyntää osana opetusta ja oppimista, niin yksilö- kuin ryhmätasollakin. Sosiaalinen media voi toimia alustana opiskelutuotosten jakamiselle sekä yhteiselle tiedonrakentamiselle ja vuorovaikutukselle. (liikkeelleymparisto.fi)

Käsitteenä sosiaalinen media on laaja ja määritelmien kirjo on moninainen. Kangas, Toivonen & Bäck (2007) määrittelevät sosiaalisen median kolmen ydinkäsitteen, Web 2.0 -teknologiat, sisältö ja yhteisöt, kautta. Sillä tarkoitetaan sovelluksia, “jotka perustuvat joko kokonaan käyttäjien tuottamaan sisältöön tai joissa käyttäjien tuottamalla sisällöllä ja käyttäjien toiminnalla on merkittävä rooli sovelluksen tai palvelun arvon lisääjänä.” (Kangas, Toivonen & Bäck 2007, 14). Erkkolan (2009) mukaan sosiaalisessa mediassa korostuvat vuorovaikutteisuus, käyttäjälähtöisyys, teknologiasidonnaisuus, yhteisten

merkitysten rakentaminen sekä vaikutukset yhteiskuntaan, talouteen ja kulttuuriin. Hintikka (2007) määrittelee sosiaalisen median ja sen työvälineet työskentelyn uudelleen organisointina ja -osittamisena sekä yleisenä Internetin mahdollistamana toimintatapojen muutoksena. Niinimäen ja Tennon (2008, 299) mukaan sosiaalista mediaa voidaan tarkastella teknisestä näkökulmasta, jolloin tarkoitetaan työvälinettä ja sen ominaisuuksia. Toiminnallisesta näkökulmasta sosiaalinen media tarkoittaa yhdessä toteutetun ja kaikille jaetun mediasisällön käyttämistä. Tällöin sosiaalinen media voidaan nähdä sisällöntuotannon prosessina, varastona ja jakelukanavana.

Sosiaalisen median tarjoamia verkkotyöskentelyvälineitä ovat Internetin ilmaiset ja kaupalliset vuorovaikutteiset mediat. Näitä ovat esimerkiksi blogit ja wikit, erilaiset ääni-, kuva- ja videoaineistojen jakelupalvelut kuten Youtube ja Flickr sekä erilaiset verkkoyhteisöt kuten Facebook, Twitter ja Second Life -virtuaalimaailma. Edellä mainituista voidaan koota oppimisympäristö, jolloin kyse on sosiaalisen median opetuskäytöstä. Sosiaalinen media välineenä ja sisältönä mahdollistaa opiskeluympäristön, joka on avoin, yhteisöllinen ja vuorovaikutteinen. Kaikki käyttäjät voivat samalla olla sisällön käyttäjiä ja tuottajia, opiskelijoita ja opettajia. Sosiaalinen media tarjoaa mahdollisuuksia ideoiden, mielipiteiden ja näkökulmien esittämiseen niin yksilö- kuin yhteisötasollakin (Opetushallitus 2010, 45). Sosiaalisen median käyttö opetuksen tukena voi edistää dialogia opiskelijoiden kesken sekä opiskelijoiden ja opettajien välillä. Sosiaalinen media voi myös tukea opiskelijoiden omaehtoista oppimisprosessia ja kontekstina edistää yhteisöllistä tiedonrakentelua ja asiantuntijuuden kehittymistä. (Niinimäki & Tenno 2009, 299.)

Yleisiä sosiaalisen median käytössä ilmeneviä haasteita ovat muun muassa turvallisuus, tietoturva ja avoimuus (Erkkola 2009). Erkkola (2009, 26-27) mainitsee myös haasteen sosiaalisen median demokraattisuudessa. Erkkola puhuu digitaalisesta kuilusta (digital divide), jolla tarkoitetaan sekä maailmanlaajuisia että maiden sisäisiä kahtiajakoa mahdollisuudessa Internetin käyttöön. Teollistuneissa länsimaissa esimerkiksi osa vanhemmista ikäpolvista on verkon ulottumattomissa. (Erkkola 2009, 27). Erkkolan ajatusta digitaalisesta voidaan soveltaa myös sosiaalisen median ja teknologian opetuskäytössä, vanhemmilla opettajilla voi olla suurempi kynnys ottaa erilaisia verkko-oppimisympäristöjä ja muita sovelluksia osaksi opetustaan.

Niinimäen & Tennon (2009, 230) mukaan on huomioitava, että sosiaalisen media välineitä ole tietoisesti suunniteltu pedagogisista lähtökohdista ja tukemaan oppimista. Tärkeämpää onkin, miten työvälineitä käytetään, kuin mitkä työvälineet ovat kyseessä. Niinimäen ja Tennon (2009, 230) mukaan sosiaaliseen mediaan perustuvan opintojakson suunnittelussa voi nojautua yleisiin verkko-opetuksen suunnittelun peruseriaatteisiin (Nichols 2003, 1-10), yhteisöllisen oppimisen periaatteisiin (Dillenbourg 1999; Häkkinen & Arvaja 1999), tiedonrakentelun peruseriaatteisiin (Scardamalia & Bereiter 1996) ja verkko-opettamisen pedagogiikkaan (Ertmer 2005).

Verkko-oppimisympäristö Linkki sisältää useita sosiaalisen median työkaluja, joita voidaan hyödyntää esimerkiksi oppimisen yhteistyön ja verkostoitumisen tukena. Koulu yhteistyön lisääminen niin asiantuntijoiden kuin oppilaitosten välillä on yksi tärkeimmistä tavoitteista, joita Linkin käytön toivotaan edistävän.

### **3.5 Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttöön kohdistuneiden tutkimusten tarkastelua**

Seuraavassa esitellään tämän tutkimuksen kannalta olennaista aiempaa tutkimusta tieto- ja viestintätekniiikan sekä sosiaalisen median hyödyntämisestä osana opetusta sekä tutkimusta opettajien kokemuksista verkko-oppimisympäristöistä ja niiden käytöstä.

Suomalaisten koulujen tietoteknisiä resursseja, tietotekniikan käyttötapoja ja -kokemuksia sekä tietoteknisiä opetus- ja opiskelujärjestelyjä on tutkittu kansainvälisessä SITES 2006 -tutkimusohjelmassa. SITES 2006 -tutkimus osoitti, että kaikissa tutkimukseen osallistuneissa maissa koulujen tietotekniikkaa tukeviin laitteisiin oli investoitu voimakkaasti, mutta tietotekniikan opetuskäyttö ei ole yleistynyt riittävän laaja-alaisesti. Kansainvälisesti vertaillen suomalaisten koulujen tietotekniikan käyttöaktiivisuus on vain keskitasoa. Kaikissa suomalaisissa kouluissa oli oppilaiden käytettävissä tietokoneet ja verkkoyhteydet, mikä on keskitasoa enemmän. Tutkimuksen mukaan tietotekniikan opetuskäytön aktiivisuuteen myönteisesti vaikuttavat opettajan pätevyys sekä tietotekniikan teknisen ja pedagogisen käytön osaamisella. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 22, 36.)

Kansallisen Opetusteknologia koulun arjessa (OPTEK) -hankeen tavoitteena on luoda innovatiivisia ratkaisuja ja malleja tietotekniikan ja sähköisen median hyödyntämiseen ja käyttöön koulun arjessa. OPTEK-hanke hyödyntää aiempien kansainvälisten ja kansallisten tutkimusten tuloksia kouluissa tapahtuvan kehittämistyön perustaksi. Hanke on 13 tutkimusyksikön monitieteinen tutkimushanke, jonka tavoitteena on luoda innovatiivisia ratkaisuja ja malleja tieto- ja viestintätekniiikan ja sähköisen median hyödyntämiseen ja käyttöön koulun arjessa. Hankkeen ensitulosten mukaan tietotekniikan käyttömahdollisuudet kouluissa ovat parantuneet, mutta mahdollisuuksissa on vielä koulukohtaisia ja alueellisia eroja. Mobiililaitteet antavat uusia mahdollisuuksia koulutyöhön ja mullistavat oppimisen vapautta. Parhaimmillaan tieto - ja viestintäteknikka voi auttaa elämyksellisten ja innostavien oppimiskokemusten syntymistä. Tietotekniikka ei kuitenkaan yksin riitä eikä myöskään ole usein sellaisenaan valmis opetus - ja oppimiskäyttöön. Tarvitaan erityisesti toimintakulttuurin, opetusmenetelmien, oppimistehtävien ja arvioinnin uudistamista sekä oppimiskäytön käyttäjälähtöistä kehittämistä. (Kankaanranta, Vahtivuori-Hänninen & Koskinen 2011, 7-9.)

Kaisto, Hämäläinen & Järvelä (2007) ovat tutkineet tieto- ja viestintäteknologian (tvt) pedagogista vaikuttavuutta opettajan, oppilaan ja koulun näkökulmasta pohjoisessa Suomessa. Tutkimuksen laadullisessa osuudessa selvitettiin opettajien tv:n opetuskäyttöä, millaisia ovat opettajien käyttämät oppimista tukevat pedagogiset opetuskäytännöt. Tutkimuksessa selvitettiin myös opettajien yhteistyötä ja verkostoitumista tv:n käyttöön liittyen. Tulosten mukaan opettajat tunnistavat tv:n mahdollisuudet opetuksessa ja oppimisessa, mutta suurimmalla osalla opettajista ei ollut kovinkaan vahvaa pedagogista käsitystä tv:n opetuskäytön tavoitteista ja lähtökohdista. Tvt:a käytettiin opetuksen suunnittelussa opetuksen toteuttamista. Tulokset osoittavat, että opettajat hyödyntävät enimmäkseen oppilaiden yksilöllistä ja itsenäistä oppimista tukevia opetuskäytäntöjä. Opettajat hyödyntävät tv:n mahdollisuuksia varsin vähän tiedonrakenteluun, ongelmakeskeiseen tai tutkivaan oppimiseen tai yhteisölliseen oppimiseen. Tulosten mukaan yhteisöllisen työskentelyn mallit ja toimintatavat puuttuvat koulujen ja opettajien työkuultuurista. Opettajien verkostoituminen koulun ulkopuolisiin toimijoihin, kuten erilaisiin asiantuntijatahoihin, oli vähäistä. Tulokset osoittavat myös, että opettajien tv:n opetuskäyttöön vaikuttaa koulun laite- ja ohjelmistotilanne sekä infrastruktuuri.

Kollias, Mamalougas, Vamvakoussi, Lakkala & Vosniadou (2005) ovat tutkineet opettajien asenteita ja uskomuksia verkkoperustaisesta yhteisöllisestä oppimisesta. Kansainvälinen tutkimus oli osa ITCOLE -projektia (The European Innovative Technologies for Collaborative Learning Project), jossa oli mukana opettajia Suomesta, Kreikasta, Italiasta ja Alankomaista.

Balanskat, Blamire & Kefala (2006) ovat tarkastelleet tieto- ja viestintätekniikan vaikutusta oppimiseen ja oppijoihin sekä opetukseen ja opettajiin. Tutkimuksessa tarkastellaan tieto- ja viestintekniikkaan panostetun kehittämisen tuloksia kansainvälisten laajojen tutkimusten pohjalta. Tulosten mukaan tieto- ja viestintätekniikka vaikuttaa positiivisesti oppimistuloksiin peruskoulun eri oppiaineissa. Tutkimuksessa todettiin tieto- ja viestintätekniikan motivoivan oppilaita ja vaikuttaa positiivisesti vuorovaikutukseen ja tiedon tuottamiseen. Tietotekniikka edistää opettajien opetuksen suunnittelua sekä yhteistyötä ja vuorovaikutusta muiden opettajien kanssa.

Haaparanta (2008) on väitöskirjatutkimuksessaan tarkastellut suomalaisten perusopetuksen opettajien teknologia-asenteita. Tutkimuksen mukaan opettajien kokema tietokoneiden käyttökelpoisuus ennustaa tietokoneiden käyttötaitoa enemmän teknologian käyttöä tulevaisuudessa. Opettajien tietotekniikka- ja teknologiakoulutuksen tulisi teknisen käyttötaidon sijaan keskittyä teknologioiden pedagogisen hyödyntämisen opettamiseen.

Niinimäki ja Tenno (2008) ovat tutkineet sosiaalisen median opetuskäyttöä opettajaopiskelijoiden kokemusten kautta. Tutkimuksessa selvitettiin millaisia sosiaalisen median työvälineitä opettajaopiskelijat käyttivät ja millaisia sosiaalisen median ohjauksellisia ratkaisuja opettajaopiskelijat hyödynsivät opetuksen suunnittelussa. Niinimäen ja Tennon tutkimus on tärkeä tämän tutkimuksen kannalta, koska tässä tutkimuksessa tarkastellaan opettajien kokemuksia sosiaalisen median työvälineiden hyödyntämisestä opetuksessa ja sen suunnittelussa.

Wishart (2004) on tutkinut koulujen käytäntöjä Internetin käytössä, sen käytön opettamiseen ja tietoturvallisuuden edistämiseen. Tutkimuksen mukaan oppilaitosten tulisi kiinnittää huomiota oppilaiden koulun ulkopuoliseen teknologian ja sosiaalisen median käytön, kuten chattikeskustelujen, turvallisuuden edistämiseen. Asiattoman, lapsille sopimattoman materiaalin kohtaamisen sijaan tulisi olla kiinnittää huomiota turvalliseen

sosiaalisen median sovellusten käyttöön sekä turvalliseen ja vastuulliseen Internetin käyttöön, muun muassa tietoturvan ylläpitämiseen ja henkilötietojen salaamiseen.

## **4 Yhteistoiminnallinen oppiminen kouluopetuksen tukena**

Tämän tutkimuksen tarkastelun kohteena oleva Linkki ja sen kontekstina oleva Liikkeelle! -toimintamalli perustuvat tutkivaan ja yhteistoiminnalliseen oppimiseen. Toimintamallin tavoitteena on edistää kouluopetuksessa oppimisyhteisön sisäistä vuorovaikutusta sekä myös laajentaa oppimisen yhteistyötä koulun rajojen ulkopuolelle. Toimintamallissa hyödynnetään teknologian ja sosiaalisen median luomaa mahdollisuutta osaamisen jakamiseen sekä tiedon rakentamiseen ja hallitsemiseen. Tässä tutkimuksessa Linkin pedagogista hyödynnettävyyttä tarkastellaan yhteistoiminnallisen oppimisen periaatteiden valossa.

### **4.1 Yhteistoiminnallinen oppiminen koulukontekstissa**

Yhteisöllisen ja yhteistoiminnallisen oppimisen nousu yksilöpsykologisen oppimiskäsityksen edelle on yhteydessä oppimiseen ja opettamiseen liittyvään paradigmanmuutokseen. Yhteiskunnan muutos ja yksilöllisyyden ja kulttuurin pirstaleisuus on osoittanut yksilöpsykologisen käsityksen oppimisesta yksilön kognitiivisena toimintana riittämättömäksi, jolloin tilalle on syntynyt jäsenyyksiä, joissa oppiminen nähdään yhteisöllisenä prosessina. Myös tieto- ja viestintätekniiikan kehittyminen on edesauttanut verkostoitumisen mahdollisuuksia. (Soini 2000; Repo-Kaarento 2004, 501). Yhteisöllisessä oppimisessa, kuten tutkivassakin oppimisessa keskeistä on tiedonrakentelun yhteisöllisyys ja yksilöiden taitojen kehittyminen yhteisöllisessä työskentelyssä (Hakkarainen ym. 2004.)

Yhteistoiminnallista oppimista voidaan tarkastella kahdesta oppimisteoreettisesta näkökulmasta: sosiokonstruktiivisesta tutkimustraditiosta ja sosiokulttuurisesta tutkimustraditiosta. Sosiokonstruktiivisessa tutkimustraditiossa tarkastellaan, miten oppijat rakentavat tietoa yhteisöllisessä oppimisprojektissa ja miten vuorovaikutuksen kognitiiviset tekijät ovat yhteydessä yksilön oppimiseen. Taustalla on ajatus kognitiivisten prosessien sekä yhteistoiminnallisuuden ja sosiaalisen vuorovaikutuksen sidoksista toisiinsa. (Arvaja 2005, 24.) Kumpulainen (2002, 254) puhuu sosiokonstruktiivisen lähestymistavan sijaan Piaget'n ajatteluun pohjautuvasta sosiokognitiivisesta tutkimustraditiosta.

Sosiokulttuurinen tutkimustraditio pohjautuu Vygotskyn teoriaan, jonka mukaan oppiminen ja kehitys tapahtuvat ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa. Sosiokulttuurinen näkökulma selittää vuorovaikutuksellisia oppimisprosesseja lähikehityksen vyöhyke-käsitteen avulla. (Arvaja 2005, 24; Kumpulainen 2002, 255.) Repo-Kaarenon (2004, 501) mukaan yhteistoiminnallisen oppimisen taustalla on vaikutteita John Deweyn koulutusfilosofisista ideoista 1800-luvulta ja 1990-luvulta kasvatustieteeseen voimakkaasti vaikuttaneesta sosiaalisesta konstruktivismista.

Yhteistoiminnallisesta oppimisesta on lukuisia erilaisia tulkintoja ja Kumpulaisen (2002, 253) mukaan tutkimuskirjallisuudessa se voidaan mieltää eräänlaiseksi sateenvarjotermiksi, joka määrittää monia erilaisia pienryhmäopetuksen muotoja (Kumpulaisen 2002, 253 mukaan esim. Cohen 1994; Hoyles & Forman 1995; Dillenbourg 1999). Tulkinnat yhteistoiminnallisesta oppimisesta eroavat opetusmenetelmän, ryhmän muodostuksen, työroolien ja oppimistehtävän luonteen perusteella. Yleisesti yhteistoiminnallisella oppimisella viitataan tietyn oppimistehtävän yhteiseen prosessointiin ja ratkaisuun pienryhmässä, jossa ryhmän jäsenet neuvottelun ja ongelmanratkaisun pohjalta tuottavat ilmiöstä yhteisen tuotoksen. Yhteistoiminnallisesta oppimisesta käytetään myös termiä kollaboratiivinen oppiminen (engl. collaborative learning). (Dillenbourg 1999; Häkkinen & Arvaja 1999.)

Arvaja (2005) ja Dillenbourg (1999) määrittelevät yhteistoiminnallisen oppimisen toiminnaksi, jossa oppijat pyrkivät yhdessä vuorovaikutuksessa rakentamaan merkityksiä, tietoa ja ymmärrystä oppimisen kohteena olevasta asiasta. Yhteistoiminnallinen oppiminen edellyttää oppimisyhteisöltä ja oppijoilta yhteistä päämäärää, jota tavoitellaan aidossa yhteistyössä ilman tehtävän jakamista osioihin oppilaiden kesken. Oppilaiden tulee jakaa sama osaamisen taso, jotta aito ja tasapuolinen yhteistoiminta on mahdollista. Yhteistoiminnalliseen vuorovaikutukseen kuuluu vuorovaikutteisuus, vuorovaikutuksen yhtäaikaisuus ja neuvoteltavuus. Vuorovaikutteisuudella tarkoitetaan vuorovaikutuksen kognitiivista vaikutusta oppilaisiin. Yhtäaikaisuus tarkoittaa aidosti yhteistä, samanaikaista tekemistä ja järkeilyä. Neuvoteltavuus taas tarkoittaa asioista keskustelemista ilman päättävää auktoriteettia. (Dillenbourg 1999, 9, 11-13.)

Myös Brown (1997) korostaa oppilaiden vuorovaikutuksen ja vertaistuen merkitystä yhteistoiminnallisen oppimisen edistämässä. Yhteistoiminnallisessa oppimisessa tarkastellaan rajatun pienryhmän jäsenten yhteisymmärryksen rakentamista opittavasta ilmiöstä. Yhteisöllinen oppiminen liitetään tiedon rakentelun ja kehittelyn kulttuuriin, jossa oppiminen on kykyä osallistua laajemman oppijayhteisön toimintaan. (Häkkinen & Arvaja 1999, 208-209.) Yhteistoiminnallisessa oppimisessa jokaisella on vastuu ryhmän toiminnasta, ryhmän tulos on riippuvainen siitä, kuinka jokainen ryhmän jäsen hoitaa vastuunsa omasta ja toisten oppimisesta. Päämääränä on se, että kaikki mukana olevat oppisivat asioita paremmin, tehokkaammin ja laajemmin. (Mannisenmäki 2000, 112-114). Ryhmän toiminnan liittäminen osaksi jotakin suurempaa kokonaisuutta tai projektia myös lisää työskentelyn merkityksellisyyttä. Keskeistä yhteistoiminnallisessa oppimisessä on näkemys uuden tiedon luomisesta sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta, ryhmän keskusteluissa ei pelkästään välitetä jo olemassa olevaa tietoa. Sosiaalisen kognition avulla saatu oppimistulos on enemmän kuin erillisten jäsenten tuotosten summa. Yhteistoiminnallisen ja yhteisöllisen oppimisen kautta mahdollistuu osaamisen kehittäminen ja uuden tiedon luominen. (Häkkinen & Arvaja 1999, 208-209.)

Tutkimusten mukaan yhteistoiminnallinen oppiminen tarjoaa mahdollisuuksia tukea oppilaan tiedollista, sosiaalista ja emotionaalista kehitystä kouluopetuksessa (ks. Sharan 1990; Dillenbourg 1999). Yhteistoiminnallinen oppiminen ja sen pedagogiset sovellukset tarjoavat myös opettajille välineitä luoda oppijakeskeisiä oppimistilanteita suurille ja heterogeenisille opetusryhmille. (Kumpulainen 2002, 257.) Repo-Kaarento (2004, 510) huomauttaa, että yhteisöllisestä oppimisesta puhuttaessa on huomioitava pien- ja suuryhmän dynamiikka, mikä tekee älykkään ryhmätyöskentelyn myös sosioemotionaalisesti haastavaksi.

Yhteistoiminnallinen oppiminen tarjoaa toimintamallin tutkivan, innovatiivisen ja refleктоivan ajattelun edistämiseksi ja tukemiseksi. Avointen ja kompleksisten ongelmien prosessointi ja ratkaisu vertaisryhmässä mahdollistaa sosiaalisten ja kognitiivisten taitojen samanaikaisen kehittämisen. Oppijälähtöisyys tukee ja motivoi oppilaiden sitoutumista yhteiseen ongelmanratkaisuun. Ongelmatilanteiden oppijälähtöisyys heijastuu oppilaiden mahdollisuudessa soveltaa arkipäivän ja tieteellisen tiedon konteksteista nousevaa asiantuntijuuttaan ilmiöiden ja ongelmien prosessoinnissa. Yhteistoiminnallinen oppiminen

avoimissa ongelmanratkaisutilanteissa tarjoaa keinon linkittää opetus saumattomasti reaalielämän autenttisiin ongelmiin. (Kumpulainen 2002, 262.)

Kuten Kumpulainen (2002) kuvaa, yhteistoiminnallisen oppimisen mallin hyödyntäminen tukee sellaisen kognitiivisen ja sosiaalisen oppimisen ja osaamisen taitoja, joita elinikäisen oppimisen vaatimus sekä tietoyhteiskunnan kehitys edellyttävät. Yhteistoiminnallinen oppiminen tarjoaa oppilaille valmiuksia toimia aktiivisesti nykypäivän tietoyhteiskunnassa ja tarjoaa kouluopetukselle mahdollisuuksia tukea oppilaiden kriittistä ajattelua, ongelmanratkaisu- ja yhteistyötaitoja. (Kumpulainen 2002, 262.)

### **4.3 Yhteistoiminnallinen oppiminen verkossa**

Tieto- ja viestintätekniiikan kehittyminen muuttaa olennaisesti opettamisen ja oppimisen välineitä sekä pakottaa pohtimaan monia perinteisiä käytäntöjä kokonaan uudella tavalla. Uusi tieto- ja viestintätekniiikka luo uudenlaisia mahdollisuuksia asiantuntijuuden kehitystä tukevien toimintamuotojen kehittämiseksi. Teknologia tarjoaa vahvaa tukea yhteistoiminnallisen oppimisen toteuttamiselle: se luo uudenlaisia mahdollisuuksia sitoa sitä käytäntöön sekä korostaa oppilaiden aktiivisuutta ja lisää heidän vastuuta oppimisprosessistaan ja ohjaa sen etenemistä. Tietotekniikan tarkoituksen mukainen hyödyntäminen edellyttää kuitenkin sitä, että perusteluksi ja lähtökohdaksi tietotekniikan käytölle asetetaan nimenomaan oppimisen helpottaminen ja uusia tietotekniikkaan nojautuvia opetus- ja oppimiskäytäntöjä arvioidaan oppimisen näkökulmasta. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2005, 374; Hakkarainen ym. 1999, 25)

Yhteisöllisyys verkko-oppimisympäristöissä perustuu lähtökohtaisesti täysin samoihin peruslähtökohtiin kuin yhteisöllisyys missä tahansa yhteisössä tai ryhmässä. Yhteisön rakentumisen perusvaatimuksena on yhteinen, ulkoa sekä sisältäpäin tunnistettava identiteetti, joka opiskeluyhteisössä voi olla esimerkiksi opiskeluryhmä, joka erottuu muista ryhmistä. Käsitteellinen muutos tavanomaiseen kanssakäymiseen verrattuna on se, että verkossa kommunikaatio ja vuorovaikutus perustuu puheen sijasta pääsääntöisesti tekstiin. (Lehto & Terva 2001, 100-102.)

Verkko-opetuksessa sovelletaan usein oppimisen sosiaalista ja yhteisöllistä luonnetta painottavia oppimisteorioita, joiden keskeisiä käsitteitä ovat sosiaalisesti jaettu kognitio, oppimisyhteisö ja ryhmän sisäinen vuorovaikutus. (ks. Jonassen & Land 2000; Hakkarainen ym. 2004; Dillenbourg, 1999; Lakkala & Lipponen, 2004). Oppimisyhteisöä verkossa on pidettävä oppivan yhteisön yhtenä erityismuotona, jossa painottuvat ryhmän tiedolliset prosessit ja tavoitteellinen työskentely yhteisen päämäärän toteuttamiseksi hajautetussa yhteistyössä. Oppijoiden osallistumista ryhmän vuorovaikutukseen pidetään yhteisöllisen oppimisen keskeisimpänä prosessina. Oppivan yhteisön tavoitteena on yrittää yhdessä tietoisesti ymmärtää ja reflektoida oppimisen kohteena olevaa ilmiötä. (Dillenbourg 1999).

Tieto- ja viestintäteknikka tukee tiedonrakentamista ja erilaiset työvälineohjelmat, esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmat, edesauttavat opiskelijan käsitysten kehittymistä kirjoittamisen ja visualisoinnin kautta. Psykologisen tutkimuksen mukaan tämä tukee opiskelijan käsitteellisen ymmärryksen syvenemistä. Ajatteluprosessien muuttaminen ulkoiseen ja näkyvään muotoon on yksi merkittävä tapa tuottaa tietoa. Tieto- ja viestintäteknikan sovelluksien ja erityisesti verkko-oppimisympäristöjen avulla voidaan muuttaa opiskelijoiden tiedonkäsittelyprosesseja avoimiksi, julkisiksi ja näkyviksi. Sovellukset, jotka tallentavat ongelmanratkaisuprosessin eri vaiheet tai sen kognitiivisen historian, muuntavat mentaalisen suorituksen ikään kuin näkyväksi ja samalla muiden nähtäväksi. Käsitysten kehitysvaiheiden taltioiminen auttaa tiedostamaan oman ajatteluprosessinsa luonteen ja seuraamaan sen kehitystä. (Hakkarainen ym. 1999, 27.)

Tiedonrakentelu ja oppiminen yhteistoiminnallisessa verkko-oppimisympäristössä eroaa perinteisestä oppimisesta siten, että opiskelijan tuottama tieto palvelee yksilön oppimisen lisäksi koko oppimisyhteisön tiedon edistämistä. Tuottaessaan tietoa esimerkiksi verkkoympäristön tietokantaan oppilas syventää omaa ymmärrystään ja tarjoaa samalla pohjan myös muiden opiskelijoiden tiedontason kehittymiselle. Käsitteiden, selitysten, johtopäätösten ja argumenttien vertailu sekä toisten ajatusten kommentointi ohjaa opiskelijaa tarkastelemaan omaa työskentelyään toisten näkökulmasta ja siten kehittää metakognitiivista tietoisuutta ja yhteistoiminnallisuutta. (Hakkarainen ym. 1999, 25-26.)

Vuorovaikutteisuutta tukevilla ympäristöillä on mahdollisuus auttaa ylittämään älykkään toiminnan rajoituksia, suuren aktivoituneen tietomäärän mielessä pitäminen sekä

ajatteluprosessien vaiheiden ja erilaisten keskusteluiden muistaminen on hyvin vaikeaa ilman apuvälineitä. Vuorovaikutuksen ja ajattelun näkyväksi tekeminen mahdollistaa työskentelyn ja helpottaa prosessiin sitoutumista. Yhteisöllisten oppimisprosessien tutkimuksissa juuri välineet prosessin jakamiselle, kognitiivisten ponnistusten tietoon saattamiselle ja prosessin organisoimiselle on koettu tärkeäksi. (Hakkarainen ym. 2001, 152; Hakkarainen, Lonka & Lipponen 1999, 120-142).

Verkko-oppimisympäristöt ja niihin liittyvät ryhmätyömenetelmät tukevat sosiaalisten taitojen kehittymistä yhteisten ongelmanratkaisuprosessien kautta. Teknologiaympäristöillä on merkittävä rooli vuorovaikutuksen ja muiden tiedon sosiaalisen rakentumisen muotojen tukemisessa erilaisissa oppimisprojekteissa. Tietotekniikka voikin parhaimmillaan tukea kollaboratiivista ongelmanratkaisua ja korkeatasoisen ymmärryksen rakentamista tarjoamalla osallistujille mahdollisuuksia työskentelyprosessin vaiheittaiseen seuraamiseen. (Hakkarainen 1999, 28; Häkkinen & Arvaja 1999, 6.)

Perinteisessä luokkaopetuksessa kommunikaatio on usein kaksisuuntaista opettajan kysyessä ja opiskelijoiden vastatessa. Jaettua asiantuntijuutta kehittävä ja tukeva oppimisympäristö mahdollistaa oppilaiden välisen rinnakkaisen kommunikaation, joka ei kulje opettajan kautta eikä ole opettajan jatkuvan valvonnan alla. Mahdollisuus kirjalliseen ajatusten esittämiseen voi rohkaista hiljaisimpiakin opiskelijoita osallistumaan. Toiminta ja opiskelu verkossa suosii osin erilaista lahjakkuutta kuin suullinen vuorovaikutus, mikä voi osaltaan vaikuttaa myös luokan sisäiseen sosiaaliseen arvojärjestykseen. (Hakkarainen ym. 1999, 28.)

Vuorovaikutuksen laatu on tärkeää yhteistoiminnallisen oppimisen toteutumisessa. Verkko tukee yhteistoiminnallista oppimista mahdollistamalla aika- ja paikkariippumattoman osallistumisen ja vuorovaikutuksen. On kuitenkin huomattava, että aika- ja paikkariippumattomuuden ongelma on se, että verkossa keskustelut etenevät jatkuvasti. Jos oppija ei jostain syystä pääse reaaliaikaisesti mukaan keskusteluun, saattaa käsitelty asia jäädä häneltä kokonaan kokematta ja oppimatta. (Mannisenmäki 2000, 112-114). Toisaalta tässäkin on huomioita verkko-oppimisympäristöjen tarjoama etu keskustelujen ja ryhmän toiminnan tallentumisesta alustaan. Perinteisessä kontaktiopetuksessa reaaliaikaiseen

opetukseen pääsemään estynyt oppilas jää auttamatta ilman mahdollisuutta tutustua ja palata myöhemmin opetuskerralla käytyyn keskusteluun.

## 5 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen lähtökohtana on Tiedekeskus Heurekan ja Kalajoen lukion yhteishanke, Liikkeelle! -hanke. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää osana Liikkeelle! -hanketta tuotetun verkko-oppimisympäristö Linkin käytettävyyttä ja pedagogista hyödynnettävyyttä. Tutkimuksessa halutaan selvittää opettajien kokemuksia verkko-oppimisympäristö Linkin käytöstä ja käytettävyydestä opetuksen tukena. Tutkimuksessa tarkastellaan lisäksi opettajien kokemuksia verkko-oppimisympäristö Linkin pedagogisesta hyödynnettävyydestä ja opetukselle tarjoamasta tuesta peilaten toteutettuja projekteja yhteistoiminnallisen oppimisen keskeisiin periaatteisiin. Tutkimuksessa tarkastellaan opettajien kokemuksia yhteistyöstä ja vuorovaikutuksesta opetusyhteistyön seuraavilla tasoilla: oppiaineiden välinen yhteistyö, oppilaitosten välinen yhteistyö ja asiantuntijayhteistyö. Tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita opettajien käsityksistä verkko-oppimisympäristö Linkin kehittämisestä. Tulosten pohjalta kootaan kehittämisehdotuksia Linkin käytettävyyden ja toimivuuden takaamiseksi. Tutkimus toteutetaan Liikkeelle! -hankkeen toimeksiantona.

Tutkimuskysymykset:

1. Miten opettajat ovat käyttäneet verkko-oppimisympäristö Linkkiä opetuksen tukena ja millaisia kokemuksia opettajat ovat saaneet verkko-oppimisympäristö Linkin käytettävyydestä opetuksen tukena?
2. Millaisia kokemuksia opettajat ovat saaneet verkko-oppimisympäristö Linkin pedagogisesta hyödynnettävyydestä ja sen opetukselle tarjoamasta tuesta? Millaisia kokemuksia opettajat ovat saaneet vuorovaikutuksen ja yhteistyön toteutumisesta yhteistoiminnallisen oppimisen projekteissa seuraavilla yhteistyön tasoilla: oppiaineiden välinen yhteistyö, oppilaitosten välinen yhteistyö ja asiantuntijayhteistyö?
3. Millaisia käsityksiä opettajilla on verkko-oppimisympäristö Linkin kehittämisestä?

## 6 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli saada opettajien henkilökohtaisiin kokemuksiin perustuvaa tietoa verkko-oppimisympäristö Linkin käytettävyydestä ja pedagogisesta hyödynnettävyydestä, joten haastattelu tuntui luontevalta aineistonkeruumenetelmältä. Haluttaessa tietoa esimerkiksi ihmisten asenteista, mielipiteistä ja kokemuksista, tutkimusvälineiksi sopivat hyvin haastattelut ja kyselyt (Anttila 2000, 230.) Tutkimuksen lähestymistavaksi valikoitui kvalitatiivinen ote. Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen lähtökohtana on kuvata todellista elämää mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Tavoitteena on ilmiön kuvaaminen, ymmärtäminen, selittäminen ja soveltaminen. (Anttila 2000, 152, 135; Tuomi & Sarajärvi 2002, 87). Seuraavaksi kuvaan tutkimuksen aineiston keruuta ja aineiston analyysia.

### 6.1 Teemahaastattelut ja haastatteluaineiston keruu

Tutkimuksen aineistonkeruun metodiksi valitsin puolistrukturoidun teemahaastattelun, koska se mahdollistaa liikkumatilaa niin haastattelijalle kuin haastateltavillekin. Tutkimuksessa halusin selvittää haastateltavien kokemuksia, joten oli toivottavaa, että he ilmaisisivat itseään vapaasti ennalta asetettujen teemojen rajoissa. Haastattelut jaetaan niiden jäsentymisen asteen perusteella perinteisesti strukturoituihin tai strukturoimattomiin haastatteluihin. Jako ei kuitenkaan ole selkeä ja usein puhutaankin puolistrukturoidusta haastattelusta tai teemahaastattelusta, joka asettuu strukturoidun ja strukturoimattoman haastattelun välimaastoon. (Tiittula & Ruusuvoori 2005, 11-12; Hirsjärvi & Hurme 2000, 43, 47-48). Teemahaastattelu on yleinen ja suosittu menetelmä, koska se on riittävän avoin. Se antaa haastateltavalle mahdollisuuden puhua vapaasti, mutta teemamuotoisen rungon asettamissa rajoissa ja aihepiirissä. (Eskola ja Suoranta 1998, 87.) Aihepiirit ovat siis ennalta määrättyjä, mutta teemat voidaan käydä läpi missä järjestyksessä tahansa (Hirsjärvi & Hurme 2000, 47-48.) Haastattelun tukena käytin teemarunkoa (ks. liite), joka muodostui aihepiireistä ja niiden alle kootuista tarkentavista kysymyksistä. Teemat olivat sosiaalinen media ja Linkki – osaaminen ja käyttö, oppimisympäristö Linkki pedagogisena työkaluna, yhteistyö ja vuorovaikutus, Linkin kehittäminen – ongelmat ja haasteet sekä Linkin kehittäminen – pedagogisen käytettävyyden parantaminen.

Tutkimuksen aineiston keräsin haastattelemalla oppimisympäristö Linkkiä opetuksessaan hyödyntäneitä opettajia. Laadulliselle tutkimukselle tyypillisessä jonkin tietyn ilmiön kuvaamisessa on tärkeää, että informantit tietävät tai omaavat kokemusta tutkittavasta ilmiöstä mahdollisimman paljon. Tutkimushenkilöiden valinnan tulee siis olla harkittua ja tarkoituksenmukaista. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 87-88.) Haastatteluihin osallistui seitsemän opettajaa, joista kuusi toimi opettajana Liikkeelle! -hankkeen pilottikouluissa. Haastatellut opettajat tavoitin Liikkeelle! -hankkeen projektikoordinaattorin kautta. Tutkimukseen osallistumisen edellytyksenä oli oppimisympäristö Linkin käyttökokemus vähintään yhden opetuskokonaisuuden yhteydessä. Opetuskokonaisuudella tarkoitetaan tässä yhtä kurssia tai opintojaksoa, johon Linkin käyttö nivoutuu joiltain osin. Lähestyin opettajia sähköpostitse tiedustelemalla heidän kiinnostustaan osallistua haastattelututkimukseen ja neljästätoista opettajasta seitsemän lupautui lopulta haastateltavaksi.

Kaikki haastateltavat olivat naisia, neljä toimi opettajana lukiossa, kaksi yläkoulussa ja yksi opettaja opetti sekä yläkoulun että lukion ryhmiä. Iältään opettajat olivat 40-60 -vuotiaita. Opetettavat aineet vaihtelivat matemaattisista aineista luonnontieteisiin sekä äidinkielen ja kirjallisuuteen. Opettajien kokemukset Linkin käytöstä olivat hyvin vaihtelevia: eräs opettaja ilmoitti käyttävänsä sitä lähes päivittäin, toinen taas totesi käytön olevan hyvin vähäistä, rajoittuen vain yhteen kokeiluun. Keräsin haastatteluaineiston vuoden 2011 keväällä, jolloin kaksi opettajaa oli ollut hankkeessa mukana syksystä 2009 alkaen, kaksi alkuvuodesta ja keväästä 2010 ja kolme vuoden 2011 alusta. Pääsääntöisesti opettajat olivat käyttäneet Linkkiä melko aktiivisesti. Tiedusteltaessa opettajien aiempaa kokemusta muiden verkko-oppimisympäristöjen käytöstä, viisi opettajaa ilmoitti käyttäneensä tai käyttävänsä edelleenkin Moodlea. PedaNettiä hyödynsi kaksi opettajaa, toinen heistä ilmoitti käyttävänsä sitä Moodlen lisäksi. Näiden lisäksi mainittiin erilaisia verkkosivustoja, jotka sisältävät verkko-opetusmateriaaleja. Eräs opettaja hyödynsi etäopetuksen tukena Adobe Connect Prota. Vain yksi opettaja ei ollut aiemmin käyttänyt mitään verkko-oppimisalustaa.

Toteutin haastattelut vuoden 2011 helmi-kesäkuun aikana. Pyysin tutkimusluvan kirjallisena joko oppilaitoksen rehtorilta tai kunnan sivistystoimesta. Lisäksi pyysin lupaa haastattelun nauhoittamiseen haastateltavilta itseltään sähköpostitse ja haastattelun alussa.

Kerroin haastateltaville, että heidän anonymiteettinsä säilytetään ja aineisto pidetään suojattuna. Haastattelut toteutettiin puhelimitse, koska haastateltavat olivat pääosin Länsi-Suomesta, lukuun ottamatta yhtä Etelä-Suomesta. Puhelinhaastattelu oli siten vaivattomin ja edullisin vaihtoehto, lisäksi se mahdollisti liikkumavaraa aikatauluihin. Haastatteluajat eivät olleet sidottuja paikkoihin ja haastatteluja suoritettiin hyppytunneilla oppituntien välissä sekä iltaisin kotoa käsin. Ennen puhelua kerroin sähköpostitse opettajille, että he voisivat halutessaan etukäteen pohtia omia kokemuksiaan oppimisympäristö Linkistä, sen käytöstä ja mahdollisista kehittämistarpeista. Haastattelut tallennettiin puhelimen kaiuttimen avulla ja haastattelujen kesto vaihteli 35 minuutista 1h 40minuuttiin. Haastattelun alussa esittelin itseni sekä kerroin tutkimuksen tavoitteista ja sen etenemisestä. Haastattelut pohjautuivat teemarunkoon, joka koottiin Liikkeelle! -hankkeen edustajien esittämien toiveiden ja tarpeiden pohjalta. Teemarunko ja sen alle kootut tarkentavat kysymykset toimivat mielestäni hyvin ja kaikki aiheet käytiin läpi jokaisessa haastattelussa. Osa opettajista toi itse puheessaan esiin kysymykset, joita olin aikeissa kysyä. Kysymysten esittämisjärjestys siis vaihteli haastateltavien mukaan.

Haastatteluaineistoa kertyi yhteensä 7 tuntia 31 minuuttia, josta litteroitua haastatteluaineistoa 79 sivua fontilla Times New Roman koko 12, rivivälillä 1. Koska tutkimuksen tavoitteena oli ensisijaisesti selvittää opettajien kokemuksia verkko-oppimisympäristö Linkin käytettävyydestä ja pedagogisesta hyödynnettävyydestä, haastattelut litteroitiin puhekielen tarkkuudella eli litteroinnissa ei ole huomioitu tauotuksia, äänenpainotuksia, naurahduksia tai muita äännähdyksiä. Lisäksi yksi opettajista palasi haastattelumme sähköpostitse halutessaan tuoda esille myöhemmin mieleen nousseita asioita. Tämä sähköposti toimii haastatteluiden lisäksi osana tutkimusaineistoa.

Ennen aineiston hankintaa pyysin suostumuksen haastatteluun ja sen nauhoittamiseen sekä kerroin tutkimukseni sisällöstä ja tarkoituksesta (ks. Kvale 1996, 122). Aineiston hankinnan jälkeen säilytin ja käsittelin sitä huolellisesti ja luottamuksellisesti (ks. Tiittula & Ruusuvuori 2005, 17-18). Aineistokatkelmien jakamiseen hankkeen rahoittajalle, Opetushallitukselle, pyysin jokaiselta haastateltavalta erikseen luvan. Haastateltavien henkilöllisyyden olen suojannut poistamalla kaikki tunnistetiedot ja analyysiosiossa aineistoesimerkkien kohdalla olen häivyttänyt tiedot, joista haastateltava voitaisiin tunnistaa (ks. Tiittula & Ruusuvuori 2005, 17-18). Aineistoesimerkeissä anonymiteetin suojaamisen vuoksi poistetut kohdat olen merkinnyt kolmella katkoviivalla (---).

Haastateltavat on nimetty kirjaimella H sekä järjestysnumerolla, esimerkiksi H1, H2 jne. Haastateltavat numeroitiin sattumanvaraisesti numeron liittymättä esimerkiksi haastattelujärjestykseen.

## **6.2 Aineiston analyysi**

Laadullisen tutkimuksen aineiston analysointi on monivaiheinen prosessi. Analyysin tarkoituksena on eritellä ja luokitella aineistoa, jotta tutkittavaa ilmiötä voidaan tulkita ja ymmärtää. Analyysin ja tulkinnan pohjalta voidaan tehdä johtopäätöksiä sekä kuvailla tutkimuksen aikana tapahtuneita muutoksia ja muodostaa uutta tietoa tämän pohjalta. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 143.)

Tutkimuksen analyysimenetelmänä käytin sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysi voi olla aineistolähtöistä eli induktiivista, teorialähtöistä eli deduktiivista tai teoriasidonnaista eli abduktiivista. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä teoria rakennetaan tutkimusaineiston perusteella, kun taas teorialähtöisessä analyysissä aineiston analyysiä ohjaa valmis teoreettinen viitekehys. Teoriasidonnainen analyysi sijoittuu näiden kahden väliin. Siinä aineiston analyysi kytkeytyy, mutta ei suoraan perustu aiempaan tietoon. Teoria ei siis sido analyysia vaan toimii apuna sen etenemisessä. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 98-116; Eskola & Vastamäki 2001, 136.) Tämän tutkimuksen analyysi on toteutettu teoriasidonnaisen sisällönanalyysin mukaan, koska se tukeutuu teoreettisesti muodostettuun teemarunkoon, jota käytin haastatteluni tukena. Teemat nousevat Liikkeelle! -hankkeen keskeisistä lähtökohdista, yhteistoiminnallisuudesta ja vuorovaikutuksesta, jotka ovat yhteistoiminnallisen oppimisen peruseriaatteita.

Aineiston litteroituani luin jokaisen haastattelun useaan kertaan läpi. Pyrin hahmottamaan sitä aiemmin muodostamani teemakategorioiden kautta, joista haastattelurunko koostui. Teemat olivat sosiaalinen media ja Linkki – osaaminen ja käyttö, oppimisympäristö Linkki pedagogisena työkaluna, yhteistyö ja vuorovaikutus, Linkin kehittäminen – ongelmat ja tuen tarve sekä Linkin kehittäminen – pedagogisen käytettävyyden parantaminen. Kävin litteroidut haastattelut läpi useaan kertaan. Järjestelin ja kategorisoin aineistoa teemojen avulla. Eskola ja Suoranta (1998, 174) toteavatkin, että aineiston analyysi voidaan aloittaa nostamalla aineistosta teemoja ja tutkimusongelman kannalta keskeisiä aiheita.

Teemahaastattelun aineistoa voidaan järjestellä esimerkiksi siten, että jokaisen teeman alla on kaikkien haastateltavien vastaukset. Tämän jälkeen aineistoa voidaan analysoida teemoittain, esimerkiksi siten, että aineistosta kootaan mahdollisimman kattava kuvaus, jonka perusteella konstruointua kuvaa muokataan seuraavien haastattelujen avulla. Viimeistään tässä vaiheessa analysoinnin tulokset tulee kytkeä teoriaan ja aiempiin tutkimuksiin. (Eskola ja Vastamäki 2001, 41.)

Kategorisoin aineiston siten, että loin jokaisesta teemasta oman kansionsa, johon kokosin kaikkien haastatteluiden teemaa koskevat aineistolainaukset. Tutkimuksen analyysivaiheessa tulee määritellä analyysiyksikkö, mikä voi olla sana, lause, lauseen osa tai ajatuskokonaisuus. Analyysiyksikön valintaa ohjaavat tutkimustehtävä ja aineiston laatu. (Tuomi & Sarajarvi 2002, 93-115.) Tässä tutkimuksessa analyysiyksikkönä toimii ajatuskokonaisuus. Esimerkiksi yhteistyö ja vuorovaikutus -teemasta koottuun kansioon kokosin kaikki ajatuskokonaisuudet, jossa tätä teemaa käsiteltiin. Tämän karkean teemoittelun jälkeen jaoin teemakansiot pienempiin alakategorioihin, esimerkiksi yhteistyö ja vuorovaikutus -kategoriasta muodostui alakategoriat ryhmän sisäinen yhteistyö ja vuorovaikutus, oppiaineiden välinen yhteistyö ja vuorovaikutus, oppilaitosten välinen yhteistyö ja vuorovaikutus sekä asiantuntijayhteistyö.

## TAULUKKO 1 Aineiston teemoittelu

Ajatuskokonaisuus	Alakategoriat	Yläkategoria
”ne (oppilaat) voi saada sieltä varmasti sellasia, jos ne saa tosi mukavaa palautetta. Et joku antaa, ja ne voi ajatella, että voi että noin mulle kirjotti, että olipas aika kiva. Ja se voi tulla ihan sellaselta jolta ei ootakkaan. Koska se teksti vie mukanaan, et ne ei enää ajattele, et se on tuo se tekstin kirjottaja – joku hiljanenki, joka kirjottaa tosi hyvin, niin yhtäkkiä se saakin palautetta joltakin, joka ei oo koskaan sille, eivät oo muuten tekemisissä. Niin ajattelis, et se vois niinku lisätä sellasta hyvää vuorovaikutusta.” H3	RYHMÄN SISÄINEN YHTEISTYÖ JA VUOROVAIKUTUS	YHTEISTYÖ JA VUOROVAIKU- TUS
”vois ajatella, että siellä sen toisenkin aineen opettaja seurais sitä ja vois vaikka kommentoida toisten töitä niiltä osin, mitkä liittyy hänen aineeseensa ja antaa sitten oppilaille vinkkejä, että tehkään näin ja näin” H7	OPPIAINEIDEN VÄLINEN YHTEISTYÖ JA VUOROVAIKUTUS	
”saatiin ne tulokset (Ilmanlaatututkimus) ja laskettiin niistä ne arvot ja ne laitettiin sinne linkkiin ja sieltähän pystyy katsomaan muiden paikkakuntien tuloksia ja vertailemaan ja sitten marraskuussa kun niitä laskelmia jokainen kunta teki omiaan ja laitto sinne tuloksiaan, niin sillontan siellä oli sitä keskusteluakin.” H3	OPPILAITOSTEN VÄLINEN YHTEISTYÖ JA VUOROVAIKUTUS	
”hekin (asiantuntijataho) ovat olleet mukana hirveen innokkaasti ja vastanneet meidän kysymyksiin ihan tosi hienosti. Ja kun meillä esimerkiks siinä --- (projektin nimi) tuli tämä uus ongelma, kysymys, niin sillontan me saatiin tämä --- (asiantuntija) oikeen pitämään luentoja tänne paikan päälle ja selittämään tätä ongelmaa. Että meillä on sillä lailla meillä on ollu tosi hienoja projekteja, että nämä on saatu vietyä loistavasti loppuun asti” H5	ASiantuntija- YHTEISTYÖ	

Tämän teemoittelun lisäksi tein jokaisesta haastateltavasta lyhyen profiilikuvauksen, jossa oli kootusti taustatiedot. Tämä helpotti erottamaan haastateltavat toisistaan ja hahmottamaan haastattelut kokonaisuutena, muistamaan haastatteluiden sisällöt analyysivaiheessa. (ks. Hirsjärvi & Hurme 2000, 142).

Kategorisoin aineistoa haastattelujen teemarungon mukaan jakaen koko aineiston viiden edellä mainitun teeman alle analyysiyksiköittäin, joista muodostin teeman alakategorian. Alakategorioiden pohjalta muodostin lopuksi tuloskategoriat, joiden pohjalta muodostin kehittämisehdotuksia Linkin käytettävyyden ja hyödynnettävyyden parantamiseksi.

Esimerkkinä aineistolainaus: ”oon mä joskus aatellutki, että ku se on aika suo, jos sinne lähtee kaikkee mahdollista selaamaan. Siellä alkaa olla niin paljo sitä tavaraa nykyään” H6

TAULUKKO 2 Aineiston kategorisointi

Teema	Aineistolainaus	Alakategoria/Tuloskategoria	Kehitys-ehdotus
Linkin kehittäminen – ongelmat ja tuen tarve	<i>”et se vois olla ihan semmonen. Tai oon mä joskus aatellutki, että ku se on aika suo, jos sinne lähtee kaikkee mahdollista selaamaan. Siellä alkaa olla niin paljo sitä tavaraa nykyään” H6</i>	Opettajien kokemukset Linkin käytettävyydestä - Linkin rakenteesta ja sisällöstä johtuvat haasteet	Oppiaineittain kootut selausvalikot

Tuloksia esitellessäni nostan aineistosta esiin tekstikatkelmia, joiden kautta olen tulkintaani päättänyt, aineistoesimerkit siis toimivat analyysini tukena. Osaa aineistoesimerkeistä olen joutunut muokkaamaan haastateltavien anonymiteetin säilyttämiseksi.

## **7 Verkko-oppimisympäristö Linkki opetuksen tukena**

Tässä luvussa vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen opettajien kokemuksista verkko-oppimisympäristö Linkin käytettävyydestä opetuksen tukena. Aluksi tarkastellaan millaisia kokemuksia opettajilla on Linkin sosiaalisen median työkalujen käytöstä opetuksen tukena. Tämän jälkeen selvitetään miten ja millaisissa projekteissa opettajat ovat käyttäneet Linkkiä opetuksen tukena. Lopuksi selvitetään millaisia kokemuksia opettajilla on Linkin käytettävyydestä. Käytettävyydellä tarkoitetaan tässä Linkin teknistä käytettävyyttä, käytön sujuvuutta ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Opettajien kokemukset Linkin käytön haasteista ja ongelmista jaetaan Linkistä riippumattomiin haasteisiin ja Linkistä riippuviin haasteisiin.

### **7.1 Opettajien kokemuksia Linkin sosiaalisen median työkalujen käytöstä osana opetusta**

Opettajat olivat hyödyntäneet Linkin sosiaalisen median työkaluista blogeja, wikejä sekä keskusteluita (chat). Opettajat kokivat Linkin tarjoamat sosiaalisen median työkalut toimiviksi opetuksen tuen välineiksi, esimerkiksi niiden avulla tapahtuva tiedottaminen ja kommentointi koettiin helpoksi ja nopeaksi. Sosiaalisen median työkalut olivat osalle opettajista täysin uusia, joten niiden käyttöön ja toimintaan vasta tutustuttiin.

Osa opettajista koki Linkin sosiaalisen median työkalujen ja käyttö- ja hyödyntämismahdollisuuksien olevan sidoksissa oppiaineeseen. Erään opettajan mukaan mahdollisuudet sosiaalisen median hyödyntämiseen osana opetusta ovat erilaiset esimerkiksi biologiassa kuin matematiikassa:

”se auttaa paremmin, jos ne tekkee sitä ja tietokoneella ne ei sitä matematiikkaa hirveesti tee. Se on parempi ku ne tekkee sen sosiaalisen median siinä luokassa, ne laskee ja keskustelee siinä ja yrittää ratkasta näitä tehtäviä, mitä annetaan” H4

Linkin käyttöönotto ja siinä lisänä olevat sosiaalisen median työkalut voitiin kokea myös haastavana ja osin ahdistavana, ylimääräisenä lisätyönä. Opettajilla voi olla myös erilaisia ennakkoluuloja sosiaalista mediaa ja verkko-oppimisympäristöjä kohtaan, jolloin kynnys

niiden käyttöönottoon voi olla korkea. Eräs opettajista kertoi Linkkiin tutustumisen ja käyttökokemusten kertymisen jälkeen muuttaneen käsityksensä Linkin tarjoamista mahdollisuuksista täysin. Aiemmin ahdistavana ja “pakollisena pahana” näyttäytynyt sosiaalinen media olikin nyt täynnä mahdollisuuksia ja innostavia, uusia toimintatapoja:

“tosi, tosi kiehtova ja kiinnostava. Ja semmonen niinku ovi ois auennu sellaseen niinku, miten mä nyt sanosin, ihan niinku uusiin ulottuvuuksiin. Et se on nyt niinku raollaan. Et miten voi vain niinku tajuta, et millasia mahdollisuuksia tällä onkaan niinku jatkossa. Että oon tosi innostunu” H3

Eräs opettaja näki Linkin käyttöönoton ja hyödyntämisen myös ikä- ja sukupolvikysymyksenä; nuoremmalle opettajasukupolvelle opetusteknologian, verkko-oppimisympäristöjen ja sosiaalisen median hyödyntäminen on luontevampaa, koska heille se on osa itsestään selvää toimintaympäristöä niin työssä kuin vapaa-ajalla:

“niin ja kyllä siinä nyt varmasti tulee tällaset sukupolvikysymyksetkin, ei nää nyt oo sillä lailla mitään ittestään selviä juttuja tällaselle vanhemmalle leidille, et ees rupeis etsiskelee sellasia keinoja, että mitenkä näitä käyttäis hyväkseen. Että mulla on sellanen tunne, että ei niitä nyt sillä lailla kuitenkaan tunne, että ne olis tätä varten” H7

Opettajien mukaan sosiaalisella medialla voi olla ns. “huono kaiku”, se voidaan mieltää ajanhengen mukaiseksi trendi-ilmiöksi, jota on hyödynnettävä kaikessa vain siksi, että sitä käyttävät kaikki muutkin. Opettajat korostivatkin, että opetuksen sisältö ja tarkoituksenmukaisuus tulisi edelleen pitää ensisijaisena eikä sosiaalisen median työkaluja ei pidä ottaa osaksi opetusta vain siksi, että se on muodikasta. Haastatteluissa nousi esiin kriittinen näkökulma sosiaalisen median työkaluja kohtaan, jossa painotettiin, ettei tietotekniikka saa nousta opetuksessa itseisarvoksi eikä kaikkea opetusta tule sitoa siihen. Linkin käyttöönotto koettiin haasteena oman opetuksen uudistamiselle, mutta siinä nähtiin olevan potentiaalia opetuksen tukivälineeksi.

## **7.2 Opettajien kokemuksia Linkin käytöstä ja käytettävyydestä opetuksen tukena**

Linkin käyttöä tarkasteltaessa tekniset haasteet korostuivat ja Linkin käytettävyys myös jakoi mielipiteitä: osa opettajista koki Linkin suhteellisen helpoksi ja yksinkertaiseksi käyttää, osa taas koki oppimisympäristön hyvinkin haasteelliseksi käyttää. Yleisesti

kuitenkin todettiin, että alkuopastuksen jälkeen käyttö on suhteellisen helppoa, etenkin silloin, jos opettajalla on aiempaa kokemusta tietotekniikan ja verkko-oppimisympäristöiden käytöstä. Kaksi opettajaa totesi Linkin olevan helppokäyttöinen, vaikkei tietoteknistä osaamista juurikaan ole:

”joo ensinnäkin on niinku tosi mukava, mä oon tykänny tästä alustasta. Et se on kyllä yksinkertainen, että kyllä siis tällanen, sanoisin itseäni ”ei-tekninen” alkuunkaan ja varmasti mullakin on ollu pelkoja ja kaikkee, niin tätä alustaa voisinkin kyllä kehua, että äärettömän helppo käyttönen” H3

Haastatellut opettajat olivat hyödyntäneet Linkkiä opetusprojekteissaan vaihtelevasti eri tavoin, toiset enemmän ja toiset vähemmän. Myös Linkin käyttötavat vaihtelivat:

”et hyvinkin silloin useampaa kertaa päivässä arkipäivisin oppilaiden kanssa ja itsekin käytin alustaa ja sitten oli taas hiljaisempi jakso siinä kun vaihtu jakso ja tota sitten oon käyttäny silloin tällön jossakin ihan mitä normaalistikin oon aikasemmin teettäny jossain (kurssin nimi), ovat laittaneet töistään kuvia sinne ryhmään. Tällä hetkellä teetan (kurssin nimi), että alan uutisista etsivät linkkejä ja keskustelevat.” H2

”en mä sitä niin kauheesti oo. Me ollaan lähinnä käytetty sitä sillai, että me ollaan sinne raportoitu meidän tekemää hommaa” H7

Yhteistä kaikille projekteille oli se, että ne oli sidottu jollain tavalla lähiympäristöön ja sen tutkimiseen. Ideoita erilaisiin oppimisprojekteihin ja kurssisisältöihin, joissa Linkkiä oli hyödynnetty, oli saatu arkiympäristöä tarkkailemalla tai hankkeen verkkosivuilta (<http://www.liikkeelleymparisto.fi/>) löytyvästä menetelmästä ja ideat -osiosta, jossa koulut voivat esitellä Linkissä toteuttamiaan projekteja. Arkiympäristöä oli tarkkailtu useiden eri oppiaineiden projekteissa: fysiikassa, kemiassa, biologiassa ja maantieteessä, äidinkielessä ja kirjallisuudessa, yhteiskuntaopissa, kuvaamataidossa ja liikunnassa. Ideoita projektien sisältöihin oli saatu muun muassa paikallisista ympäristöhankkeista, ajankohtaisista uutisista, oppilaita puhuttelevista yhteiskunnallisista asioista tai vaikkapa asuinkuntaan liittyvistä epäkohdista. Eräässä opetusryhmässä arkiympäristön tarkkailusta saatu näkökulma oli yhdistetty äidinkielen opintoihin, asiantuntijayhteistyöhön sekä kansalaiskasvatukseen ja yhteiskunnalliseen vaikuttamiseen:

”no ku siinä oli se, siinä oli tosiaan se, se ympäristön tarkkailu näkökulma, se vähä niinku semmosena suosituksena, niin me otettiin sillai, et me ruvettiin sit tekee mielipidekirjotuksia, et me ruvettiin tarkkailee niinku meidän koulua ja sitä, et miten siellä vois kehittää, niinku ihan sitä meidän koulun ympäristöä ja käytäviä ja mihin tarvitaan

tuoleja ja ulkotiloja ja tämmösiä ja sit yritettiin saada kaupungin päättäjiä siihen mukaan, että ne ois lukuun ja kommentoinu” H6

Projektit olivat sisällöllisesti hyvinkin erilaisia, riippuen oppiaineesta ja projektin tavoitteista. Yhtä lukuun ottamatta kaikki haastatellut opettajat toimivat hankkeen pilottikouluissa ja toteutetuista projekteista sekä niiden sisällöistä löytyy myös kuvauksia hankkeen Internet-sivuilta. Jokaisella käyttäjällä on mahdollisuus julkaista oman toteutetun työn tai projektin kuvaus hankkeen sivuilla antaen myös muille käyttäjille mahdollisuuden toteuttaa sama projekti omalla koulullaan tai poimia siitä ideoita oman projektin luomiseen.

Monilla Linkkiä käytävillä opettajilla ei ollut aiemmin ollut käytössään mitään muuta verkko-oppimisalustaa, joten Linkin tarjoamat tiedon kokoamis- ja tallennusmahdollisuudet koettiin hyödyllisinä niin opettajan kuin oppilaankin näkökulmasta. Opetusmateriaali voidaan tallentaa Linkkiin, jolloin se on kaikkien saatavilla ja siihen voidaan tarpeen mukaan palata uudestaan. Oppitunnilta poissa olleet oppilaat saavat oppitunnin materiaalit ja pystyvät siten seuraamaan tunnilla tehtyjä asioita:

“mun mielestä juuri se, että sinne pystyy niinkö laittaa sillä tavalla niitä, että se ei oo sidoksissa siihen hetkeen, millon sää sen opettamisen teet. Että sen opiskelijan pitää, täytyy olla juuri sillä hetkellä myös valmis vastaanottamaan se, vaan se voi tutkia, tuota myös tutkia sen opetuksen myöhemmin” H4

Opettajat olivat hyödyntäneet Linkin tarjoamia sosiaalisen median työkaluja opetettavasta aineesta riippuen. Blogit ja wikit osoittautuivat käytetyimmiksi työkaluiksi. Opettajat ilmoittivat hyödyntäneensä myös keskustelut -toimintoa eri oppiaineiden opetuksessa. Sinne oli koottu muun muassa tiedotusta ja keskustelua tehtävien ohjeistuksista sekä palautteesta. Asiantuntijayhteistyössä taas oltiin perustettu keskustelut -toimintoon esimerkiksi asiantuntijan palsta, jonne oppilaat olivat saaneet lähettää aihetta koskevia kysymyksiä ja asiantuntijat olivat vastanneet niihin sitä kautta. Luonnontieteissä ja matemaattisissa aineissa blogin ja wikin lisäksi on hyödynnetty teksti- ja kuvatiedostot -työkaluja sekä kartta-alustaa:

”ja sitten olen käyttänyt sitä ympäristökurssilla, meillä on tehty vesitutkimusta. Ollaan merkitty myöskin paikkoja kartalle ja sitten ollaan viety ne tiedot sinne kartalle ja sitten ollaan myöskin linkkiin tallenneltu näitä tiedostoja ja oppilaat on sitä kautta seuranneet muitten tuloksia ja niistä ollaan sitten keskusteltu” H5

Osana Linkkiä toimivaa kartta-alustaa oli hyödynnetty vielä varsin vähän, pääsääntöisesti sitä oltiin käytetty osana luonnontieteissä ja matemaattisissa aineissa toteutettuja projekteja. Kartta-alusta toimii hyvin tiedonjakamisen alustana, esimerkiksi ilmanlaatututkimuksessa oppilaat merkitsivät kartalle paikat, joissa mittauksia oli tehty. Paikkojen yhteyteen tallennettiin mittaustulokset, joten tämä mahdollisti myös valtakunnallisen vertailun tuloksissa.

Kartta-alusta oli jäänyt hieman sivuun, kaikki opettajat eivät olleet edes tietoisia sen olemassa olost. Kartalle toivottiinkin lisää näkyvyyttä ja ideoita, miten sitä voitaisiin hyödyntää opetuksessa. Vähäisestä käytöstä huolimatta kartta-alusta nähtiin innostavana oppiaineesta riippumattakin, opettajat näkivät sen luovan mahdollisuuksia erityisesti oppiaineiden välisessä yhteistyössä. Kartta-alustan tekninen käytettävyyys jakoi mielipiteitä: osa koki sen helppokäyttöiseksi ja toimivaksi, osa taas teknisesti huonolaatuiseksi. Kartan käytettävyyttä ja teknisiä toimintoja on kuitenkin jatkuvasti kehitetty käyttäjiltä saadun palautteen myötä, jotta se palvelisi käyttäjiään mahdollisimman monipuolisesti.

Haastateltujen opettajien mielestä Linkki on turvallinen käyttää. Linkkiin liittyminen vaatii rekisteröitymisen sekä opettajan tai ylläpidon hyväksynnän, joten se koettiin hyvin suojattuna. Linkissä on ylläpidon ja opettajien jatkuva valvonta, mikä nähtiin myös turvallisuutta lisäävänä tekijänä. Käytön turvallisuutta lisäsi mahdollisuus julkisuusasetusten säätämiseen; jokainen voi tarpeidensa mukaan säätää luomansa ryhmän julkisuusasetuksia tiukemmaksi tai avoimmaksi. Koska käyttäjillä on mahdollisuus määritellä luomansa sisällön julkisuusaste, Linkistä löytyy niin avoimia kuin suljettujakin ryhmiä. Opettajat kokivat mahdollisuuden määritellä julkisuusaste toimivana ja pääsääntöisesti opettajat olivat ryhmien avoimuuden kannalla.

Vastauksissa korostui vuorovaikutus- ja tiedonjakamismahdollisuus, jonka ryhmien avoimuus mahdollistaa. Päästäkseen tarkastelemaan suljetun ryhmän sisältöä täytyy olla kyseisen ryhmän jäsen. Jäseneksi pääsee pyytämällä ryhmän jäsenyyttä tai ryhmästä voidaan lähettää kutsu liittyä ryhmän jäseneksi. Linkki koetaan ensisijaisesti oppimisen ja koulutyöskentelyn ympäristöksi, minkä nähdään myös lieventävän mahdollisia häiriötekijöitä ja tietoturvariskejä:

“tää Linkki pyörii kuitenkin jotenkin niin täällä asiapitoisella puolella, että sillan musta tuntuu, että ei siihen nyt kauhean suuret riskit voi sisältyä. Ja kun se kuitenkin on niinkun oppimisen alusta, eikä siellä tämmönen henkilökohtanen, niinku avautuminen oo kovin tavallista taikka ei oo tarpeen. Sillä lailla mä ajattelen, että kyllä se on aika turvallinen”  
H7

Yksi opettajista oli suljettujen ryhmien kannalla ja perusteli suosimaansa tiukkaa julkisuusastetta keinolla torjua väärinkäytöksiä ja asiattomia kommentteja:

“kyllä mä tota niin pitäsin ne sillä tavalla suljettuna. Että sinne niinku haettas oikeutta päästä mukaan siihen. Tulis ne henkilöt, joilla ois ihan oikeesti asiaa annettavana, eikä tulis sitten mahdollisia väärinkäytöksiä --- Kyllä mielellään pitäs sen, että tietäis ketä siellä on”  
H1

Linkin käytettävyys jakoi opettajien mielipiteet; osa koki sen haasteellisena, osa helppokäyttöisenä. Yhtä mieltä oltiin siitä, että kokemuksen ja alkuohjauksen jälkeen käyttö oli helpompaa. Myös opettajan Linkin käytön aktiivisuus ja Linkin käyttötavat vaihtelivat. Linkki koettiin tietoturvan kannalta turvallisena oppimisympäristönä ja Linkin avoimuus koettiin pääosin positiivisena.

### **7.3 Linkin käytössä koetut haasteet ja ongelmat**

Analyysin perusteella opettajien Linkin käytössä kokemat haasteet jaettiin Linkistä riippuviin ja Linkistä riippumattomiin haasteisiin. Linkistä riippuvia haasteita olivat tekniset ongelmat sekä linkin rakenteesta ja sisällöstä johtuvat ongelmat. Linkistä riippumattomia haasteita olivat ajanpuute sekä koulun toimintaympäristöstä ja -kulttuurista johtuvat haasteet ja vaikeudet.

#### **7.3.1 Linkistä riippuvat haasteet**

##### *Tekniset ongelmat*

Kaikki opettajat olivat kohdanneet teknisiä ongelmia, hankkeen alusta asti mukana olleet opettajat eniten. Pilottikoulujen opettajat hyväksyivät ne osaksi kehittämisprosessia, mutta myönsivät niiden aiheuttaneen päänvaivaa ja ylimääräistä työtä. Harmia olivat aiheuttaneet muun muassa tiedostojen häviämiset ja kirjautumisongelmat:

”no meillähän oli tässä alkuvuodesta paljonki sitä ongelmaa, ku siihen tehtiin isoja järjestelmämuutoksia, julkisuusasetusta pois ja muuta, niin aivan tajuttomasti kirjautumisongelmia ja siinä vaiheessa tuntu meillä parilla opettajalla, että eihän tästä mitään tuu. Että ei innosta, jos tää on koko ajan tämmöstä, mutta onneks sitten kun annettiin palautetta ja varmaan muutkin koulut, jotka siinä vaiheessa käytti, niin saatiin, nyt on ei siinä määrin, saattaa joku yksittäinen tulla, mutta silloin oli päivässä sanotaan neljää viittäkin oppilasta, et ne ei päässy töihin ja johtu ihan tosta alusta ongelmasta” H2

Teknisen toimivuuden ja helppokäyttöisyyden vaatimusta korostettiin, jotta Linkki voidaan ottaa osaksi opetusta. Linkin tarkoituksena on toimia opetuksen tukena, jolloin se ei saa viedä liikaa aikaa tai hankaloittaa toimintaa. Yksi opettajista totesi jättävänsä jonkin toiminnon käyttämättä, jos siihen joutuu käyttämään liian paljon aikaa toimimattoman tekniikan tai vaikeakäyttöisyyden vuoksi. Opetustilanteiden hektisyyden vuoksi opettajat kokivat, ettei teknisten käyttöongelmien ratkaisuun tunneilla yksinkertaisesti ole. Hektisyyden, isojen ryhmien ja tiukkojen aikataulujen vuoksi Linkin tekninen toimivuus ja helppokäyttöisyys ovat ensisijaisen tärkeitä.

Opettajien antaman palautteen avulla teknisiin ongelmiin on reagoitu ja niitä on korjattu sitä mukaa. Monet mainitsivatkin, ettei teknisiä ongelmia enää juurikaan ole. Opettajat korostivat sitä, että he olivat aina saaneet apua teknisten ongelmien selvittämiseen. Apua oli pyydetty ja saatu pääsääntöisesti Linkin ylläpidolta tai oppimisympäristöä käyttäviltä kollegoilta.

”mä oon aina siis saanu apua siihen ja siihen on aina asiallisesti, ihan siis sieltä Heurekaan päästäkin, niin tosi ystävällisesti aina vastattu ja reagoitu aina ku oon laittanu sinne yhteydenottoja --- Et se ei oo sillä tavalla, että ne joutus sitte yksin taistelee vaan aina on apua saatu. Ja yhteisesti ratkovat niitä. Sillä tavalla, että sekin on semmosta yhteistyön voimaa” H3

### *Linkin rakenteesta ja sisällöstä johtuvat haasteet*

Haasteita Linkin käytettävyyteen aiheuttivat verkko-oppimisympäristön teknisen toteutuksen ongelmat. Enemmistö opettajista koki Linkin rakenteen ja sisällön sekavaksi. Suurimmaksi epäkohdaksi koettiin sisällön laajuus; monet opettajat kertoivat liiallisen sisällönmäärän vaikeuttavan Linkin kokonaisuuden hahmottamista ja siten navigointia oppimisympäristössä. Lisäksi Linkin rakenne koettiin liian monitasoisena ja vaikeana navigoida, mikä johti kokonaisuuden hahmottamisen vaikeutumiseen:

”mä koin sen kauheen sekavaks, mun oli vaikea löytää mitään, mä hukuin sinne ja kun mä laitoin sinne jotain, niin voi olla, että seuraavalla kerralla mä en löytäny sitä vartti tuntiin, että missä se täällä on. Mutta se kyllä jollain lailla sitten on selkiintyny se rakenne ja itteki on nyt sitte tajunnu enemmän niitä mahdollisuuksia” H7

”mä joskus aatellutki, että ku se on aika suo, jos sinne lähtee kaikkee mahollista selaamaan. Siellä alkaa olla niin paljo sitä tavaraa nykyään” H6

Opettajien mukaan opastuksen saamisen ja käyttökokemuksen kertymisen jälkeen Linkin rakenne alkoi kuitenkin nopeasti hahmottua ja käyttö sujua. Opettajat toivat esiin myös ymmärryksensä alustan teknisiä vaikeuksia kohtaan; pilottivaiheessa ja jatkuvassa kehityksessä olevassa verkko-oppimisympäristössä niitä väistämättä esiintyy.

Erilaisia toimintoja ja työkaluja nähtiin myös olevan paljon. Opettajat kokivat, että osa Linkin potentiaalista voi jäädä hyödyntämättä rakenteen sekavuuden ja liiallisen sisältömäärän vuoksi. Rakenteen ja sisällön hahmottaminen tuotti vaikeuksia osalle opettajista, Linkkiin ”eksymiseen” tuhlautui aikaa ja ”kadonneiden” töiden ja tiedostojen etsiminen aiheutti turhautumista. Moni opettaja totesi kokonaisuuden hahmottamisen vaatineen aikaa ja rakenteeseen toivottiin selkeyttä.

### **7.3.2 Linkistä riippumattomat haasteet**

#### *Ajanpuute*

Palvelusta riippumattomana haasteena Linkin käytössä korostui ajanpuute. Tiukat opetusaikataulut ja ajanpuute eivät ole sidoksissa Linkkiin tai johdu siitä, mutta tekevät oppimisympäristön käytöstä haasteellista. Ajan rajallisuus nousee helposti esteeksi varsinkin Linkin käyttöönoton alkuvaiheessa, jolloin aikaa kuluu käytön opetteluun ja oppimisympäristöön tutustumiseen. Opettajat käyttivät paljon omaa vapaa-aikaansa Linkin käytön opetteluun ja projektien pyörittämiseen. Yli puolet opettajista mainitsi ajanpuutteen ja opetuksen tiukat aikataulut esteeksi Linkin kokonaisvaltaiselle hyödyntämiselle:

”sitä on niinku hyödynnetty sen verran, mitä meidän rajallinen aika on antanut mahdollisuuksia tähän” H1

”niin se tuntu niinku sillä tavalla hirveen niinku sillai, että voi voi, että tätäkin vielä. Että kun äikässäkin on sitä tavaraa niin paljon, että missä välissä mulla on aikaa. Ja onhan se niin, että opettajathan repii nää omasta ajastaan sitte nää tällaset.” H3

Linkin käyttö osana opetusta ja Linkissä toteutetut erilaiset yhteistyöprojektit koettiin vaativina ja aikaa vievinä; ne edellyttävät hyvää suunnittelua ja organisointia. Ajanpuute ja aikataulujen yhteensovittamisen haasteellisuus oli eräässä koulussa huomioitu jo tulevaa lukukautta silmällä pitäen; opettajat olivat toivoneet lukujärjestykseen projektiin liittyvien aineiden tunteja peräkkäin, jotta käytännön toteuttaminen ja aikataulujen yhteen sovittaminen olisi sujuvampaa.

Ajan rajallisuuden vuoksi opettajat kokivat Linkin hyödyntämisen mahdolliseksi vain osassa projekteissa. Vaikka intoa ja ideoita olisi, Linkin käyttö opetuksessa on rajattava muutamien ryhmien opetukseen. Tämä riippuu tietysti projektien laajuudesta sekä siitä, miten Linkkiä opetuksen tukena hyödynnetään. Esimerkiksi opettajan jatkuvaa kommentointia vaativat työt ovat aikaa vieviä, mutta esimerkiksi ryhmän sisäisenä tiedon jakamisen kanavana ja töiden tallennuspaikkana Linkki ei vaadi niin suurta ajallista panostusta.

#### *Koulun toimintaympäristön ja -kulttuurin asettamat rajoitteet*

Opettajien kokemuksen mukaan Linkin tehokas opetusikäyttö vaatii pääsyn tietokoneen ääreen, jotta jokainen oppilas pystyy toimimaan alustalla haluamallaan tavalla. Tietokoneiden ja ATK-tilojen rajallisuus nousi myös esiin Linkin käytön haasteita tarkasteltaessa. Opettajat kokivat vapaiden ATK-tilojen ja oppituntien yhteen sovittamisen haastavana ja aikaa vievänä. Yleisesti oppilaitoksissa on erilliset ATK-luokat, jolloin luokkien käyttö toimii tilavarausten kautta. ATK-tiloilla on paljon käyttäjiä, joten tietokoneluokkaan pääsy ei läheskään aina ole taattu:

”mutta kun siinä on sitten semmoset kaikki, että pitää päästä ATK-luokkaan, meillä on kaks hyvin varusteltua ATK-luokkaa, jonne kyllä pääsee aika hyvin, mutta ei se nyt aina sitten natsaa juuri mun tunnin kohdalla. Et ei niinku tällanen itsestään selvyys. Että siinä on tämmösiä rajoituksia” H7

Ei myöskään voida olettaa, että kaikilla oppilailla on vapaa-ajalla pääsy tietokoneelle. Oppilailla on oltava tasavertaiset mahdollisuudet opiskeluun, jolloin se ei voi olla sidottu

pelkästään tietokonetyöskentelyyn. Edellä mainitut tekijät on huomioitava Linkin käyttöä suunniteltaessa.

Yksi opettajista nosti Linkin käytön haasteena esiin opetussuunnitelman asettamat vaatimukset, jotka tekevät ns. normaaliopetuksesta poikkeavan opetuksen suunnittelun haasteelliseksi. Opetusprojektien suunnittelussa on otettava huomioon opetussuunnitelman vaatimukset ja se, miten kaikki tulee sisällytettyä Linkissä toteutettuun projektiin:

”tällä hetkellä on siinä normaaliopetuksessa oikeastaan aika paljon vaatimuksia eli mitä pitäisi opettaa. Opetussuunnitelma on tehty nykyään niin, että siellä sanotaan kauheen tarkkaan, että mitä pitää osata, että saa kahdeksaisen. Että ei oo niinku mahdollisuus aivan mielettömästi sompailla niinku tän normaalin ulkopuolella --- niin että se sitoo aika paljon kuitenkin, että opetuksessa pitää olla tätä tiukasti arvioitavaa materiaalia. Nimenomaan niitä kokeita ja semmosia töitä, konkreettisia töitä, tämmösiä arvioitavia töitä” H7

Pienempien osaprojektien toteuttaminen Linkissä normaaliopetuksen rinnalla koettiin tässä valossa toimivimmaksi, silloin oppisisältöjen toteutumista oli helpompi kontrolloida ja ohjata.

Lisäksi omat haasteensa asettaa opettajien vakiintuneet opetuskäytännöt ja niistä poikkeamisen haastavuus sekä yläkoulujen ja lukioiden toimintakulttuurit, jossa esimerkiksi oppiaineryhmien rajat ylittävälle yhteistyölle ei ole vielä vakiintuneita malleja. Linkin käyttö opetuksen tukena edellyttää totutusta käytännöstä poikkeavia työskentelytapoja. Opettajien mukaan totutusta opetuskäytännöstä poikkeaminen ja uusien toimintatapojen käyttöönotto ja omaksuminen vie aikansa. Erään opettajan mukaan erityisesti ikääntyneemmälle opettajaikäluokalle Linkin ja yleisestikin erilaisten verkko-oppimisympäristöjen käyttöönotto voi olla haasteellisempaa kuin nuoremmille opettajille. Asian esiin tuonut opettaja perusteli sitä lähinnä näkemyseroilla, ei niinkään tietoteknisen osaamisen puutteella. Opettaja esitti, että sukupolvien välinen kuilu voi näkyä ajattelussa ja opetustavoissa:

”mutta mä ajattelen kyllä sillain, että ei tähän ainakaan tällai vanhempana leidinä ei päässy kauheen helpolla sisään --- tekninen puolikin voi olla, mutta toisaalta kyllähän tässä niinku sinänsä on tietokoneen kanssa on pelattu jo pitkän aikaa, että ei se nyt oikeastaan välttämättä oo se. Mutta siinä on varmaan tämmönen ajatuksen tason kynnyks kuitenkin. Sitä on kauheasti kiinni siinä, että pitää opettaa. Ja mulla on nyt semmonen ajatus jotenkin, et mä oon nyt aikasemminki jo tajunnut, paljon aikasemmin tajunnu, et esimerkiks kirjoja ei tarvitse lukea kannesta kanteen, koulukirjoja. Vaan me voidaan lukea sieltä se, mitä me halutaan ja tarvitaan, mutta nyt on jotenki tajunnu, kuinka paljon sitä voi irrottautua tästä

rutiinista. Ja se on varmaan se kaikkein suurin kynnys tämmösillä vanhemmilla opettajilla, että on vaikea irrottautua siitä sellasesta koulutunti ja oppikirja ja läksyt ja tehtävät -ideasta” H7

Opettajat kokivat, että koulun rajat ylittävä yhteistyö vaatii toimiakseen pysyvän koulun toimintakulttuurin muutoksen, joka mahdollistaa tällaisia projekteja resurssit huomioiden. Oppilaitosten vakiintunut toimintakulttuuri ja tiukka ainejako näkyivät myös oppilaiden suhtautumisessa erilaisiin yhteistyöprojekteihin; opettajien kokemusten mukaan oppilaiden tietojen ja taitojen soveltaminen laaja-alaisesti sekä näkökulmien yhdistäminen saattoi olla haastavaa, koska oppilaat eivät olleet tottuneet oppiaineiden rajat ylittävään opiskeluun.

## **8 Linkin pedagoginen hyödynnettävyys sekä tuki opetuksen yhteistyölle ja vuorovaikutukselle**

Tässä luvussa vastataan toiseen tutkimuskysymykseen opettajien kokemuksista verkko-oppimisympäristö Linkin pedagogisesta hyödynnettävyydestä ja sen opetukselle tarjoamasta tuesta. Lisäksi tarkastellaan opettajien kokemuksia vuorovaikutuksen ja yhteistyön toteutumisesta yhteistoiminnallisen oppimisen projekteissa Linkin seuraavilla yhteistyön tasoilla: oppiaineiden välinen yhteistyö, oppilaitosten välinen yhteistyö ja oppilaitosten asiantuntijayhteistyön kautta. Aluksi tarkastellaan opettajien kokemuksia Linkin pedagogisesta hyödynnettävyydestä, millaisia kokemuksia opettajat ovat saaneet Linkin hyödyntämisestä osana opetusta. Tämän jälkeen selvitetään opettajien kokemuksia vuorovaikutuksen ja yhteistyön toteutumisesta eri yhteistyöntasoilla yhteistoiminnallisen oppimisen projekteissa.

### **8.1 Linkin pedagoginen hyödynnettävyys opettajien kokemana**

Analyysin perusteella opettajien kokemukset Linkin pedagogisesta hyödynnettävyydestä jaettiin Linkin opetukselle tarjoamaan tukeen, Linkin oppimiselle tarjoamaan tukeen, opettajien kokemukseen oppilaiden suhtautumisesta Linkin käyttöön ja opettajien kokemukseen oppilaiden suhtautumisesta Linkin avoimuuteen.

#### **8.1.1 Opettajien kokemukset Linkin opetukselle tarjoamasta tuesta**

Haastatellut opettajat kokivat Linkin tarjoavan tukea opetuksen toteuttamiselle ja sen kehittämiseksi. Opettajat kokivat Linkin mahdollisuutena uudistaa perinteistä kouluopetusta ja omia opetuskäytäntöjään. Opettajat korostivat Linkin tarjoamia mahdollisuuksia tiedonjakamiseen ja -tuottamiseen. Mahdollisuus niin koulun sisäiseen kuin ulkopuoliseenkin tiedonjakamiseen ja vuorovaikutukseen koettiin erityisenä tukena opetukselle ja sen kehittämiseksi. Opettajat olivat saaneet Linkin kautta, sitä itse hyödyntämällä ja muiden projekteihin tutustumalla, ideoita opetuksen sisältöön, vinkkejä projektien toteutukseen sekä tietoa ja materiaalia eri aihepiireistä.

Toteutettuja projekteja ja niiden hyötyjä arvioitaessa korostui oppilaiden motivoituneisuus työskentelyyn. Opettajat kokivat oppilaiden olleen innostuneita uudeltaisesta opiskelutavasta. Opiskelun sitominen arkeen ja käytäntöön, lähiympäristöön ja oppilaita koskettaviin asioihin tuo uutta perinteiseen luokahuoneopiskeluun. Opettajat korostivat tutkivan, yhteistoiminnallisen oppimisen pohjalta toteutettujen oppimisprojektien antavan tilaa kaikenlaisille oppilaille:

”sehän on ihan toisenlaista, mehän puuhataan siinä niinkun yhdessä jotakin. Eikä niin, että mää täältä puhun ja sää siellä kuuntelet --- siis voi olla sellasia oppilaita, jotka on aika huonoja, noin niinku perinteisesti sillai että luetaan kirjasta ja opiskellaan ja pidetään kokeita. Mullakin on siinä luokassa semmosia oppilaita, jotka nyt, oikein vähä kiinnostaa, mutta sit joka esimerkiks erittäin taitavasti ja uhrautuvasti ja kaikin tavoin aktiivisesti vaikkapa valokuvaa sitä, mitä me tehdään ja on mukana niinku oikeen aktiivisesti. Taikka sitten semmosia poikiakin, joka nyt on tämmöstä reuhupelle ainesta, niin sitten kun on tämmösiä juuri hommia, missä tehdään jotain, niin niiltä irtooo ideoita ja käytännön työtä ja tuloksetkin on sellasia, että kun jälkeen päin niistä keskustellaan tai kokeessa niitä kysytään, niin ne osaa selittää, mitä tehtiin ja miksi tehtiin. Että niistä tulee aivan uusia puolia oppilaista esille ja niinku sitä, kuinka voi oppia muutenkin kuin istumalla pulpetissa ja lukemalla kirjasta” H7

Yhteistyöhön perustuvat, perinteisestä kontaktiopetuksesta poikkeavat toimintatavat ovat opettajien mukaan yleisestikin innostavia. Rutiineista poikkeaminen ja uudet lähestymistavat tuovat uusia näkökulmia tuttuuhinkin aiheisiin. Eräs opettajista totesi Linkin käyttöönoton myötä saaneensa ryhmäänsä enemmän kontaktia ja oppilaat innolla mukaan opiskeluun:

”sit mä huomasin, että kahessa luokassa missä mä lähin sitä kokeilee, ne oli sillo kasilla, nii sitte ku me alotettiin ysillä, nii mun täytyy sanoa, että musta ne luokat oli jotenki niin hirveen hyvin näpeissä. Että niillä oli jotenki sellanen asenne, että äidinkieli ei oo vaan sitä puuduttavaa juttua, vaan täällä voi tulla jotain mielenkiintosta.” H6

Opettajien mukaan Linkissä toteutettujen töiden ja projektien arvioiminen oli helpompaa, koska opettajilla oli mahdollisuus seurata oppimisprosessin kehitystä. Esimerkiksi blogi- tai wikityökalujen avoimuus ja prosessimaisesti etenevä muoto helpottaa opettajan työtä. Oppilaat tallensivat keskeneräisiä töitään vaihe vaiheelta Linkkiin, jolloin opettaja pystyi seuraamaan koko kirjoitusprosessin rakentumista. Opettaja näkee työn kehittymisen alusta loppuun, jolloin arviointi on helpompaa, koska työt ovat tuttuja ja töiden kehittyminen on ollut nähtävillä. Eräs äidinkielen opettaja oli hyödyntänyt Linkkiä prosessikirjoittamisen kurssilla ja koki saaneensa Linkistä huomattavaa hyötyä kurssin toteuttamiseen:

”jooja ihan toista ne oli sitten korjata tai kyllä sen lopullisenkin arvosanan antaminen, kun niitten tekstit oli tuttuja. Se oli sillai, et voi mahtavaa mä tiiä jo ne kaikki et mistä ne kirjottaa, mul oli jo jonkunlainen tuntuma niistä --- nii just, siinä pystyy jo niihin teksteihin tutustumaan jo niin paljon aikasemmin ja sitten antaa sitä palautetta ja vinkkiä ja muuta tämmöstä” H3

“Et nyt on tää, ne kirjottaa niinku blogia. Prosessikirjottaminenhan on äärettömän vanha menetelmä. Mut siinä nyt hyödynnetään sitä aidosti siellä verkossa sitä toisen.. et siinä näkee toistensa tekstit ja voivat kommentoida ja antaa palautetta ja ideoita. Ja minä voin antaa koko ajan.” H3

Blogialustalle toteutettujen töiden ohjaaminen oli myös opettajien mukaan helpompaa ja tarkoituksen mukaisempaa, koska työstä pystyi antamaan rakentavaa ja ohjaavaa palautetta koko prosessin ajan, jolloin oppilas pystyi suuntaamaan ja korjaamaan työtä koko prosessin läpi. Opettajat hyödynsivät Linkkiä myös yhteisenä tiedontallennus paikkana. Koko ryhmän materiaalin, töiden, tiedon ja ohjeiden, löytyminen samasta paikasta koettiin opettamista hyödyntävänä ja tukevana seikkana

### **8.1.2 Opettajien kokemukset Linkin oppimiselle tarjoamasta tuesta**

Opettajien mukaan Linkissä opiskelu edistää oppilaiden taitoa kriittiseen tiedon arviointiin ja metakognitiivisten taitojen kehittämiseen. Omien töiden avoin työstäminen ja siten myös palautteen saaminen omasta työskentelystään edistää taitoja rakentavan kritiikin vastaanottamiseen ja sen hyödyntämiseen omassa toiminnassaan:

“Mutta että sais niinku arvioida toisten töitä ja sitten ehkä omiaankin siltä kantilta. Kun ne lukis toisten töitä, niin ne osais sitten omastaan arvioida, että mä kirjoitinkin aika kivasti ja määhän olin ihan järkevä tässä jutussa, kun mä pääsin tämmöseen johtopäätökseen. Että oppisivat arvioimaan omaa työtä ja toisten työtä” H7

Opettajien mukaan Linkin avoimessa oppimisympäristössä toiminen antaa oppilaille mahdollisuuden harjoitella oman mielipiteen esittämistä perustellusti. Opettajien mukaan palautteen antaminen toisille vaikutti onnistuvan helpommin Linkin kautta kuin perinteisessä kontaktiopetuksessa. Opettajat arvelivat syyksi ”kasvottomuutta” ja vapaampaa vuorovaikutuksen ilmapiiriä. Avoimissa ryhmissä toimimisen ja omalla nimellä esiintymisen nähtiin harjoittavan muun muassa vastuun ottamista omista kirjoituksistaan ja mielipiteistään sekä taitoa asialliseen palautteen antamiseen:

“niin ei siihen oo totuttu tällaseen, että siis tosissaan että nimellä sitten. Siis täähän on kuitenkin niin toisenlaista, siis se anonyymina oleminen on niin erilaista. Et sähän voit olla aika härski ja hävytön siellä, sitten ku ei tarvii sitä omaa nimeä antaa. Mutta kyllä varmaan siihen sitä pitää ruveta kehittää ja täähän on sitä just, että niitä kasvatetaan siihen asialliseen palautteen antamiseen. Vastuun ottamiseen ja kaikkiin tämmösiin ihan oikeisiin asioihin --- ja tuntus, että ne on jo saanu sitä tehdä, purkaa sitä anonyymisti siellä netissä itseään. Et tää on todella nyt uus paikka sitten tämä, kun koulussa otetaan näitä käyttöön”  
H3

Opettajat näkivät tärkeäksi myös oppilaiden ohjaamisen asialliseen vuorovaikutukseen erilaisissa sosiaalisen median ympäristöissä. Osa opettajista oli huolissaan oppilaiden vastuuttomasta ja harkitsemattomasta nettikäyttäytymisestä. Eräs opettaja ilmaisi huolensa oppilaiden avoimuudesta esimerkiksi henkilökohtaisten tietojen jakamisen suhteen ja korosti koulun velvollisuutta opettaa myös turvallista Internetin käyttöä.

### **8.1.3 Opettajien kokemukset oppilaiden suhtautumisesta Linkin käyttöön**

Opettajien mukaan oppilaat suhtautuivat pääosin positiivisesti Linkin käyttöön osana opetusta. Muutama opettajista korosti oppilaiden innostuneisuutta ja motivoituneisuutta Linkin käyttöön. Opettajien mukaan oppilaat arvostivat vaihtelua perinteiseen opetukseen ja kokivat Linkin toivottuna lisänä:

”yks abiturientti poika, joka äidinkielen työtä teki ennen kirjoituslomalle jäämistä, niin oli kirjottanu palautteessa, että viimeinkin opetukseen jotain uutta. Kakstoista vuotisen kouluuran jäljiltä niin kolme viimeistä viikkoo, niin hän kirjoittaa, että viimeinkin jotain uutta”  
H2

Opettaja kokivat, että tietotekniikan ja sosiaalisen median käyttäminen opetuksessa oli oppilaille mieluisia, koska se on osa oppilaiden omaa ja tuttua toimintaympäristöä. Myös arjen toiminnan sitominen osaksi oppimista saattoi opettajien mukaan tehdä oppimisprojekteista oppilaille mieluisia.

Osan opettajista saaman palautteen mukaan osa oppilaista koki oppimisympäristön ja koko työskentelytavan huonoksi. Oppilaat ovat kyseenalaistaneet työtapaa ja opettajat olivat joutuneet sitä moneen kertaan perustelemaan. Eräs opettajista toi esiin eron lukion ja yläkoulun oppilaiden suhtautumisessa Linkin käyttöön; lukiolaiset suhtautuivat siihen pääsääntöisesti negatiivisemmin. Opettaja arvioi syyksi ylimääräisen työmäärän ja

kynnyksen uuden asian opetteluun. Lukiolaisilla oli lisäksi jo aiempaa kokemusta verkko-oppimisalustoista, joten uutuuden viehätystä ei ollut.

”no se on, tosiaan mulla ei oo ku nää kaks kokemusta, yläaste lähti innolla mukaan ja tota se oli niille jotain uutta ja ihmeellistä, että kun äikäntunnilla voi surffata netissä ja jutella ja läpistä ja panna naamakuva esille ja pyytää kavereita ja kommentoida --- mut lukiolaiset, se ei ollu niille enää mitään uutta, että se oli vaan yks velvot lisää. Mutta kyllä ne tosiaan siihen lähti ihan kunnolla” H6

Erään opettajan mukaan jotkut oppilaista jopa vastustivat Linkissä työskentelyä, oppilaan antaman palautteen mukaan “täysin turhaa, koska opettajan mielestä se on nyt vain nykyaikaista”. Opettaja oli pohtinut syitä oppilaiden asenteeseen ja päätynyt seuraaviin tulkintoihin: a) oppilaat pelkäävät omalla nimellä kirjoittamista ja omien töiden julkaisua b) oppilaat pelkäävät omien mielipiteiden avointa esittämistä c) oppilaat eivät ole tottuneet verkkotyöskentelyyn – Internet mielletään vain viihdekäytön välineeksi d) oppilaiden tietotekniikkataidot eivät ole riittävät, jopa perustaidoissa on havaittavissa puutteita. Opettajat nostivat esiin oppilaiden tietoteknisten taitojen puutteet, oppilaat tarvitsevat yllättävän paljon ohjausta verkko-oppimisympäristössä toimimiseen:

”Mut se tarvii kyllä aika tiukan opettajien ohjauksen loppupeleissä. Et sillai mä oon tässä huomannu, et vaikka kuvittelee, että nuorethan tuolla tekee mitä vaan ja on sosiaalisen median sillai asiantuntijoita, mutta ei se kuitenkaan. Se on ihan kukkua, et ne tosta vaan lähtee tekemään. Että aivan kädestä pitäen pitää suurin osa näyttää, että tässä on tällanen toiminto, hae tuolta. Et siel on ryhmässänsä ihan yks kaks sellasta bittipäätä, jotka niinku lähtee tosta vaan tekemään” H2

Opettajat kuitenkin totesivat oppilaiden oppivan alkuohjauksen jälkeen Linkin käytön nopeasti. Osa opettajista toisaalta taas korosti oppilaiden hyvää tietoteknistä osaamista, josta he saivat apua kaikissa Linkin käyttöön liittyvissä teknisissä ongelmissa.

#### **8.1.4 Opettajien kokemukset oppilaiden suhtautumisesta Linkin avoimuuteen**

Opettajien mukaan Linkin avoimuus ja Linkissä toimivien ryhmien julkisuus olivat herättäneet paljon keskustelua oppilaiden keskuudessa. Opettajien mukaan yllättävän monet oppilaat olivat Linkin avoimuutta vastaan. Kuten edellä mainittiin, omien töiden julkaisemisen ja mielipiteiden julkisen esittämisen haastavuus oppilaille olivat seikkoja, jotka nousivat esiin opettajien puheessa. Opettajien mukaan oppilaat eivät olleet tottuneita esittämään omia töitään julkisesti, jolloin se saatettiin kokea epämukavaksi. Tämä näkyi

muun muassa oppilaiden haluna pitää Linkissä toimivat opetusryhmät ulkopuolisilta suljettuna siten, että vain ryhmän osallistujat näkevät ryhmän sisällön:

“meillä opiskelijat halua, että ne on suljettuina” H2

”joo just sitä, se on ihan totta, mutta oppilaat tuntuu jotenkin olevan loppujen lopuks kaikista arimpia. Eli sehän tässä niinku koomisinta onkin, että oppilaat eivät anna niitä (pitää ryhmiä avoimina kaikille)” H3

Opettajien mukaan oppilaat kokivat avoimet ryhmät kiusallisina ja jopa pelottavina. Syiksi arveltiin oppilaiden huonoja kokemuksia aiemmin vapaa-ajallaan sosiaalisessa mediassa julkaisemistaan teksteistä. Keskusteluissa oli noussut esille kokemuksia nettikiusaamisesta esimerkiksi blogikirjoittelun yhteydessä. Opettajat pohtivat myös, etteivät oppilaat olleet tottuneet jakamaan ja julkaisemaan omia töitään julkisesti.

“oli tossa yks abiturienttityttö tapaus, että hän rupes itkemään, koska luuli, että se on avoimempikin ja sitten huojentui, kun sitten selvis, että se on suljettu ja ei sinne kukaan, koska hän oli tämmönen tapaus, että on ollu bloggaaja ja häntä on kiusattu tuolla yleisissä foorumeissa” H2

“Niin onko niillä niin negatiivisia kokemuksia joillakin? Tai pelkoja? --- onko se niin, ettei ne oo tottunu fiksuun nettikäyttäytymiseen? Tai vaikka he ei ite, niin heillä on niin paljon malleja siitä huonosta, rumasta, inhottavasta --- mutta pikkuhiljaa, kun ne siihen tottuu ja kasvaa ja tekevät sitä enempi, niin sitten se on, ei enää kukaan.. tää on aivan kuin ikäänkuin uus paikka heillekin, kuitenkin” H3

Opettajat olivat huomanneet, että alustaan tutustumisen ja kokemuksen karttumisen myötä oppilaiden pelot ja vastustus vähenivät.

## **8.2 Vuorovaikutus ja yhteistyö Linkissä opettajien kokemana**

Mahdollisuus niin oppilaitoksen sisäiseen kuin ulkopuoliseenkin yhteistyöhön ja vuorovaikutukseen nähtiin Linkin erityisenä vahvuutena. Opettajat korostivat verkostoitumisen mahdollisuutta; Linkki mahdollistaa niin tiedon ja ideoiden jakamisen kuin yhteistyön toteuttamisenkin eri tahojen kanssa. Yhtenä vuorovaikutteisuuden perustana toimii verkko-oppimisympäristön avoimuus, mahdollisuus tutustua Linkissä toimiviin oppilaitoksiin sekä niiden toteuttamiin erilaisiin ryhmiin ja ryhmien toimintaan, niiden tuottamiin töihin ja julkaisuihin. Ryhmien sisäinen avoimuus ja toisten töihin tutustuminen voi edistää oppimista antaen uusia ideoita oman työn kehittämiseen ja

eteenpäin viemiseen. Opettajat kokivat oppiaineiden välisen yhteistyön sekä yhteistyön niin muiden koulujen kuin asiantuntijoidenkin kanssa hedelmälliseksi ja innostavaksi. Opettajat kokivat saaneensa yhteistyön kautta tukea omaan opetukseensa ja asiantuntijuuteensa. Jaettu asiantuntijuus mahdollistaa poikkitieteellisiä oppimisprojekteja, jotka valmentavat oppilaita laaja-alaiseen, oppiainerajat ylittävään ajatteluun ja yhteistyöhön.

### **8.2.1 Opettajien kokemukset Linkissä toteutuneesta vuorovaikutuksesta ja yhteistyöstä**

Opetusryhmien sisäinen vuorovaikutus koettiin erittäin tärkeäksi ja opettajien mielestä työskentely Linkissä lisäsi mahdollisuutta ryhmän sisäisen vuorovaikutuksen edistämiseen. Monet Linkissä toteutetuista projekteista olivat sidoksissa oppilaiden arkiympäristöön ja siten oppilaiden arkea ja vapaa-aikaakin koskettavia. Opettajien kokemuksen mukaan tällaiset projektit saivat oppilaat työskentelemään innokkaasti ja motivoituneesti yhdessä. Yleisesti kaiken yhteistoiminnallisen työskentelyn nähtiin lisäävän vuorovaikutusta, mutta erityisesti työskentelyn verkko-oppimisympäristössä nähtiin laskevan osallistumisen kynnystä. Osallistuminen ja omien mielipiteiden esittäminen verkon kautta voi olla helpompaa; näennäinen kasvottomuus luo avoimempaa ilmapiiriä. Opettajien mukaan oppilaat olivat ottaneet osaa verkkokeskusteluihin luokkahuonekeskustelua rohkeammin. Vetäytyvät ja hiljaiset opiskelijat saivat myös “äänensä kuuluviin” verkkoympäristön kautta:

“sellaset opiskelijat, jotka täällä tunnilla, ei niiltä tahdo saada kommenttia eikä väkisin rupea niiltä kiskomaan. Sit ku ne laittaa tonne ryhmään, laittaa keskustelun, laittaa jonku aiheen, nii sitte sieltä tulee sitä tekstiä aika jouhevasti, joiltakin tosi yllättävän paljon. Sitte ku ite laitat sinne vastakomenttia ni sitte onki jo, ollaaki keskusteltuki siinä. Toisin ku tunnilla sitä ei olis tullu” H2

Eräs opettaja korosti ikätovereilta saadun positiivisen palautteen olevan oppilaille merkityksellistä. Oppilaiden ryhmäytyminen voi jättää osan oppilaista yksin, jolloin vertaistuen ja palautteen saaminen esimerkiksi kaveriryhmässä ei ole itsestään selvää. Positiivisen palautteen vastaanottaminen ja jakaminen toimii hyvänä pohjana positiivisen vuorovaikutuksen edistämiseksi:

”ne (oppilaat) voi saada sieltä varmasti sellasia, jos ne saa tosi mukavaa palautetta. Et joku antaa, ja ne voi ajatella, että voi että noin mulle kirjotti, että olipas aika kiva. Ja se voi tulla ihan sellaselta jolta ei ootakaan. Koska se teksti vie mukanaan, et ne ei enää ajattele, et se on tuo se tekstin kirjottaja – joku hiljanenki, joka kirjottaa tosi hyvin, niin yhtäkkiä se saakin palautetta joltakin, joka ei oo koskaan sille, eivät oo muuten tekemisissä. Niin ajattelis, et se vois niinku lisätä sellasta hyvää vuorovaikutusta.” H3

Osa opettajista mainitsi työskentelyn Linkissä edistäneen myös opettajien ja oppilaiden välistä vuorovaikutusta. Muutama opettaja kertoi saaneensa oppilaisiinsa erilaista yhteyttä, kuin mitä he ovat perinteisessä kontaktiopetuksessa saaneet. Opettajat kertoivat päässeensä tutustumaan oppilaiden ajatuksiin ja he olivat nähneet oppilaista aivan uusia puolia seurattessaan heidän keskusteluja ja mielipiteiden esittämistä Linkin keskustelupalstalla:

”mä oon osallistunu joihinki näihin keskusteluihin, mä oon kirjautunu johonki ryhmään ja käyny sitten keskustelemassa siellä näitten opiskelijoiden kanssa, niin se on kyllä ihan hirveen antosaa. Sieltä löytyy paljon uusia ulottuvuuksia myös näistä oppilaista, opiskelijoista. Ei ois niinku osannu kuvitellakkaan, että aijaa, ajatteletko sinä tosiaan noin kypsästi” H5

”no meillä oli esimerkiks tästä ydinvoimasta oikeen mielenkiintosa keskusteluja, siellä oli tosi hyviä perusteluja näistä. Ne, jotka olivat mielipiteensä esittäneet, niin oli ne tosi hyvin ne perustelleekin, niin että ihan täytyy kunnioittaa niitä” H5

## 8.2.2 Oppiaineiden välinen vuorovaikutus ja yhteistyö Linkissä

Kaikki haastatellut opettajat näkivät mahdollisuuden oppiaineiden väliseen yhteistyöhön positiivisena ja hedelmällisenä. Lähes kaikki opettajat olivat toteuttaneet oppiaineiden välistä yhteistyötä, joko yhteisinä projekteina oppilaiden kanssa tai osallistumalla asiantuntijan ominaisuudessa toisen oppiaineen projektiin. Yhteistyötä oli toteutettu eri laajuisina, jopa neljän eri oppiaineen yhteisprojekteina. Oppiaineiden välisen yhteistyön nähtiin lisäävän opetuksen monipuolisuutta ja antavan erilaisia näkökulmia samaa aiheeseen. Yhteistyö koettiin pääosin sujuvana ja oppimista edistävänä sekä lisäksi opettajan työtä ja asiantuntijuutta tukevana:

“se oli aika mutkatonta se yhteistyö, koska silloin siinä tavallaan niinku paikkaa toinen toistaan, niin että opettajakin toimii semmosena asiantuntijana, että kun en mä voi tietää kaikkia asioita, jolloin toinen paikkaa sitten taas omalta alueeltaan ja näkee näitä asioita. Eliikkä siitä se kokonaisuus muodostuu, se oli hirveen mielenkiintonen” H5

”vois ajatella, että siellä sen toisenkin aineen opettaja seurais sitä ja vois vaikka kommentoida toisten töitä niiltä osin, mitkä liittyy hänen aineeseensa ja antaa sitten oppilaille vinkkejä, että tehkään näin ja näin” H7

Opettajat korostivat jaetun asiantuntijuuden merkitystä. Oppiaineiden välisen yhteistyön kautta opettajat pystyivät hyödyntämään toistensa osaamista ja asiantuntijuutta ja edistämään siten niin opettajien ammatillista kehittymistä kuin tiedonjakamista oppimisprojekteissa. Linkki koettiin oppiaineiden välistä yhteistyötä ja -toimintaa tukevaksi toimintaympäristöksi. Osa opettajista koki Linkin avoimuuden olevan erityisen tärkeä opettajan työskentelyn kannalta, koska avoimuus antaa mahdollisuuden tutustua toisten luomiin projekteihin, mikä voi antaa ideoita omien projektien ja opetuskokonaisuuksien luomiseen. Opetuksen ja oppimisen näkökulman laajentaminen tiedonjakamisen ja vuorovaikutuksen avulla nähtiin yhtenä tärkeänä Linkin vahvuutena.

### **8.2.3 Oppilaitosten välinen yhteistyö Linkissä**

Pääsääntöisesti opettajat näkivät oppilaitosten välisen yhteistyön positiivisena ja innoittavana mahdollisuutena, vaikka eivät olleet sitä itse vielä käytännössä toteuttaneet. Oppilaitosten välinen yhteistyö oli opettajien mukaan jäänyt vasta suunnittelun tasolle, sitä oli toteutettu ainoastaan hankkeen kautta organisoidussa valtakunnallisessa typpidioksidin mittauksessa, Ilmanlaatututkimuksessa. Tutkimuksessa mitattiin ilman typpidioksidipitoisuuksia 36:n oppilaitoksen voimin eri puolilla Suomea. Oppimisympäristö Linkki toimi mittauksen ajan tiedotuskanavana, jonka kautta jaettiin ohjeet ja muut mittaukseen liittyvät materiaalit sekä raportoitettiin saadut tulokset.

Opettajat perustelivat vähäistä yhteistyötä Linkin käytön vähäisyydellä, oppimisympäristöön vasta tutustutaan ja sen käyttöä opetellaan. Yhteistyössä nähtiin kuitenkin monia mahdollisuuksia; sen nähtiin edistävän koulujen verkostoitumista ja ideoiden jakamista:

”Jos ajatellaan koulujakin, hyvin monet lukiot on aika yksinäisiä ja monet opettajat ovat aika yksinäisiä. Nyt sitten he voivat tämän välityksellä päästä myös seuraamaan, mitä muut koulut tekevät ja sitä kautta verkostoitumaan. Et myöskin siinä mielessä se on erittäin hyvä. Mutta myöskin koulun sisällä, niin pystytään katsomaan ja tekemään yhteistyötä eri oppiaineiden välillä. Ja samaten asiantuntijoihin saadaan hyvästi yhteys tämän kautta, että todella mää oon ihan tosissaan positiivisesti yllättynyt tämän Linkin mahdollisuuksista” H5

”Mutta oishan se kiva, just niinku tälleen kollegoiden välillä, et näkis siitä suoraan, et hei mitä noi on kokeillu. Et justiin niinku saman oppiaineen välilläki, että siitähän sais suoraan vinkkejä sitte.” H6

Opettajat pohtivat oppilaitosten välisen yhteistyön onnistumista käytännössä. Opettajat arvelivat sen vaativan hyvää suunnittelua ja ohjausta, jotta yhteistyö sujuisi kitkatta. Opettajat näkivät oppilaiden sosiaalisen median osaamisen sekä sosiaaliset taidot oppilaitosten välistä yhteistyötä edistävänä:

”uskosin, että nuoret, jos niitä kahden opettajan voimin pystys, kaapataan samaan ryhmään, niin äkkiähän nuoret siellä alkaa keskustella ja tutustua ja niillä on profiilikuvat ja muuta. Tarvitaan vaan pari kohtuu reipasta vaikka valinnaisryhmää tai muuta jossain tutkimuskurssilla, niin äkkiähän ne jakaa ideoita siellä.” H2

Opettajien mukaan oppilaitosten välinen yhteistyö edistää tiedonjakamista ja laajempien tietokokonaisuuksien muodostamista. Opettajat toivoivatkin enemmän oppilaitosten välistä yhteistyötä, jotta laajempien oppimisprojektien tuottaminen olisi mahdollista. Tässä korostui myös avoimuuden merkitys; avoimien ryhmien tutkimuksia ja tuloksia voidaan hyödyntää mahdollisesti myös omissa projekteissa. Tiedonjakamisen avulla tutkimusprosessia voidaan viedä eteenpäin ja uusille tasoille esimerkiksi aineistovertailun keinoin:

”sitten mä monta kertaa ajattelin sitä, että kun ois joku toinen koulu, joka tekis jotain samanlaista tai samantapasta, että vois ajatella juuri, että olis niinku sillai, että me vaihdettais niistä tietoja. Että me esimerkiks verrattas meidän vaikkapa meidän merenrantaa ja jotakin järvenrantaa jossain sisäsuomessa. Ja tehtäs niinku semmonen, että ne joutus raportoimaan sinne niille meidän tuloksista ja ne sieltä meille niitten tuloksista ja koululaiset joutus sitten esimerkiks vertaan, että millä lailla on veden ominaisuudet ja kasvillisuuden ja muut --- niin semmonen ois ihan mielenkiintosta, koska meillä esimerkiks biologian kirjat on juuri etupäässä tämmösiä, että on lampi taikka järvi, jota tarkastellaan ja meillä on merenrantaa ja joki. Niin meillä ei oo mitään tällästä rehevää pientä järveä, mistä vois katsoa. Sillon vois saada semmosiakin oikeita tuloksia, kuvia, lajiluetteloita, joita vois sitten verrata näihin tämmösiin ja oppilaat vois keskenään sitten keskustella vaikka niistä” H7

#### **8.2.4 Asiantuntijayhteistyö Linkissä**

Osa opettajista oli tehnyt opetusprojekteissaan yhteistyötä koulun ulkopuolisten tahojen kanssa. Esimerkiksi ympäristöasioihin liittyvissä projekteissa mukana oli ollut muun muassa kuntien ja kaupunkien virkamiehiä sekä asiantuntijoita eri yrityksistä, laitoksista ja yliopistoista. Opettajien mukaan asiantuntijayhteistyö tukee tiedon hankkimista ja mahdollistaa oppilaille pääsyn tutustumaan erilaisten toimijoiden ja asiantuntijayhteisöjen

toimintaan. Oppilaitosten ulkopuolinen yhteistyö nähtiin mahdollisuutena laajentaa koulutoimintakulttuuria ja kehittää yhteistyöverkostoja koulun ulkopuolelle:

”ja sitten tietysti vielä tää koulun ulkopuolinen ympäristö, niin se toimintakulttuuri vähän laajentuis sitten koulun seinien ulkopuolellekin” H1

Yhteistyöstä oli saatu positiivisia kokemuksia silloin, kun kaikki osapuolet olivat olleet aktiivisesti mukana läpi projektin. Asiantuntijayhteistyön toteuttaminen koettiin kuitenkin vaativaksi; aikataulutukseen liittyvät ongelmat estivät yhteistyön tehokkaan toteutumisen. Muutama yhteistyöprojekti oli jäänyt vajavaiseksi tai vain suunnittelun asteelle ajanpuutteen vuoksi. Vuorovaikutuksen ja tiedonjakamisen lisäksi yhteistyö oli tuottanut myös konkreettista apua tekniikan ja välineistön muodossa.

Laaja-alaista asiantuntija- ja oppilaitosyhteistyötä on toteutettu esimerkiksi Liikkeelle! -hankkeen valtakunnallisessa Ilmanlaatututkimuksessa, jossa ilman typpidioksidipitoisuuksia mitattiin 36 oppilaitoksen voimin eri puolilla Suomea. Asiantuntijayhteistyö, oppilaitosten ja ilmanlaatu asiantuntijoiden välinen vuorovaikutus, toteutettiin Linkkiin luodun Ilmastoryhmän kautta. Opettajien mukaan asiantuntijayhteistyö oli tuonut projektiin uuden näkökulman oppilaiden keskustellessa asiantuntijoiden kanssa saaduista tuloksista. Yhteistyön koettiin tukeneen ja monipuolistaneen opetusta.

Oppilaiden ja asiantuntijoiden yhteistyö oli opettajien näkemyksen mukaan hedelmällistä ja innostavaa. Opettajat korostivat asiantuntijayhteistyön merkitystä oppilaiden näkökulmasta; kuulluksi tuleminen voi lisätä oppilaiden motivaatiota yhteiskunnalliseen osallistumiseen. Haastatellut opettajat näkivät nuorten mahdollisuuden asiantuntijayhteistyön kautta vaikuttaa arkiympäristöönsä tärkeänä oppilaille. Opettajat korostivat yhteistyön vastavuoroisuutta. Se, että nuorten kysymyksiin vastattiin ja yhteydenottoihin reagoitiin, motivoi nuoria osallistumaan yhteistyöhön:

”kyllä joo, mutta tämän oli hirvittävän hieno juttu, kun oppilaat kyseli, niin he sai aina vastauksen -- että sehän on tosi tärkeä näille oppilaille, että ihan oikeita asioita voi kysyä” H1

“kyllä mä nään sen niinku arvokkaana. Heidän oman panoksen siinä ja että se näkyy. Ja nimenomaan se, et se näky tää, että kun oppilaat oli yhteydessä kunnan päättäjiin, että he

näki, että siellä voidaan nähdä, että heidän kysymyksiinsä vastattiin. Ja se on tosi tärkeää, arvokas asia” H1

Opettajien mukaan Linkissä toimiminen voi tukea koulun tehtävää ohjata oppilaita aktiiviseen kansalaisuuteen. Opettajat kokivat, että sellaiset Linkissä toteutetut projektit, joissa oppiminen linkitetään arkiympäristöön ja ympäröivään yhteiskuntaan edistää oppilaiden tietoisuutta omasta osallisuudestaan ja vaikuttamismahdollisuuksista arkiympäristöönsä ja yhteiskunnallisiin asioihin:

”sitten ne otti sellasia valokuvia, kuinka autoilijat, kun pyöräilijä on tässä ja sitten auto menee tänne ja toinen tulee vastaan, että kun siinä ei mahdu kahta autoa ja pyöräilijää rinnakkain, kun tulee näitä vaarallisia tämmösiä. Ja sitten yhteiskuntaopin tunnilla ne teki tämmösiä kunnallisalotteita. Eli kirjoittivat ihan oikeen kunnallisaloitteen siitä perusteluiden kanssa kuinka vaarallinen tää tie on” H7

”että sehän on tosi tärkeä näille oppilaille, että ihan oikeita asioita voi kysyä --- kyllä, että vaikutusmahdollisuuksia on, että täähän on sitä aktiivista kansalaisuuskasvatusta” H1

Asiantuntijayhteistyön keskeiseksi vahvuudeksi koettiin koulun toimintakulttuurin laajentaminen ja yhteistyöverkostojen kehittämiseksi. Opettajat korostivat myös asiantuntijayhteistyön merkitystä kansalaiskasvatuksen näkökulmasta; aktiiviseen kansalaisuuteen kasvattaminen koettiin yhdeksi kouluopetuksen tehtävistä.

## **9 Opettajien käsityksiä Linkin käytettävyyden ja pedagogisen hyödynnettävyyden parantamisesta - kehittämisehdotuksia**

Tässä luvussa vastataan kolmanteen tutkimuskysymykseen opettajien käsityksistä Linkin kehittämisestä. Luvussa kootaan yhteen kehittämisehdotuksia verkko-oppimisympäristö Linkin käytettävyyden ja pedagogisen hyödynnettävyyden parantamiseksi opettajien kokemuksista Linkin käytössä koettujen ongelmien pohjalta. Aluksi tarkastellaan Linkin käyttöön ohjaavan koulutuksen ja teknisen tuen tarvetta opettajien kokemusten mukaan, opettajien käsityksiä oman Linkin käytön kehittämisestä ja lopuksi kootaan yhteen erilaiset kehittämisehdotukset, joita aineiston analyysi nosti esiin. Analyysin perusteella kehittämisehdotukset luokiteltiin kolmeen luokkaan; koulutustarpeeseen, oman käytön kehittämiseen ja kehittämisideoihin Linkin käytettävyyden ja pedagogisen kehittämisen parantamiseksi.

### **9.1 Koulutustarve**

Koulutus tai käyttöön opastus koettiin yleisesti tarpeelliseksi, riippumatta opettajan tietoteknisen osaamisen käyttötasosta. Koulutuksen tarvetta kartoittaessa korostui alkuvalmennuksen merkitys; opettajat näkivät perehdytyskoulutuksen tärkeäksi, jotta oppimisympäristön kaikki mahdollisuudet tulisivat esitellyksi ja siten käyttöä olisi helpompi kohdentaa omiin tarpeisiin sopivaksi. Linkistä löytyy käyttöohjeet, mutta opettajat peräänkuuluttivat ns. kädestä pitäen tapahtuvan ohjauksen merkitystä. Itseopiskelu voi olla turhauttavaa ja aikaa vievää eikä opettajat kokeneet kirjallisia ohjeita kaikilta osin riittäviksi. Linkin toimintaan tutustuminen käytännössä, ohjauksen alla edistäisi alustan käyttöönottoa. Aloitteleville verkko-oppimisympäristöjen käyttäjille käytön tekninen opastus on tarpeen, osaavammille taas Linkin työkalujen ja toimintamahdollisuuksien esittely antaa palvelun koko potentiaalin käyttöön. Linkin pilotointi vaiheessa nimettyjen pilottikoulujen opettajille on annettu koulutus oppimisympäristön käyttöön

“Jos annetaan paperiversio ja sun täytyy itse opiskella, niin se on liian raskasta. Hidasta ja raskasta. Mää aattelen näin, että opettajalla on paljon muutakin siinä, että omalla ajalla

pitäs lähteä tämmöset sitten tekemään, niin kyllä mun mielestä tämmösen opettamiseen voi käyttää vaikka VESO-päiviä” H4

”no ehkä juuri niitä mahdollisuuksia, niinkun että tajuais niitä kaikkia mahdollisuuksia mitä siinä on. Että sillai vois ajatella, että tämmösiä esimerkiks kahden koulun välisiä juttuja. Että semmosia juuri, että niitä mahdollisuuksia vois mun mielestä enemmän esitellä tai sillai, niin mä jotenki niinku aattelen sitä --- sitä ei niinku hoksaakkaan, että tätä vois laajentaa vielä tähän suuntaan taikka ottaa mukaan. Että ehkä juuri semmosia, niitä monenlaisia mahdollisuuksia. Vaikka kyllähän niitä varmaan esitellään, mutta ehkä jotenkin konkreettisemmin” H7

Suurin osa haastatelluista opettajista oli saanut mielestään riittävän koulutuksen ja ohjauksen Linkin käyttöönottoa varten, koulutusta oli järjestetty ryhmätilaisuuksina joko tiedekeskus Heureka tiloissa tai vastaavasti koulun omissa tiloissa. Yhdellä pilottikouluista oli ollut hankkeen puolesta tukihenkilö, joka oli opastanut opettajia konkreettisissa käytännön ongelmatilanteissa. Opettajat kokivat tukihenkilön olleen erittäin hyödyllinen apu Linkin käytön opettelussa. Opettajien vastauksissa korostui oman aktiivisuuden merkitys, oppimisympäristöä kokeilemalla ja siihen tutustumalla käytön oppii parhaiten.

Taloudellisten resurssien ja ajan rajallisuuden vuoksi kaikille käyttäjille on mahdotonta järjestää kontaktivalmennusta, mutta esimerkiksi koulukohtaisen tukihenkilön, yhden opettajan, Linkin käyttöön perehdyttäminen nähtiin käytön oppimista edistävänä. Omasta työyhteisöstä löytyvän tukihenkilön puoleen on helppo kääntyä ongelmatilanteissa ja käytön opastus sujuu käytännön tilanteissa.

“niin kyllä se tarvii jonkun, joka ihan käy paikan päällä. Tunti pari, ainakin joku TVT vastaava, että joku siellä koulussa veis sitä opastusta sitten eteenpäin. Että joku järjestelmä siihen pitäs kehittää, ei kukaan tässä hektisessä opettajan työssä ehdi lähteä niinku kokeilemaan ja taas kokeilemaan, ellei oo aivan huippuinnostunu” H2

Pääsääntöisesti opettajat ovat Linkin käyttöä koskevissa ongelmissa pyytäneet ja saaneet apua Linkin ylläpidolta. Ylläpidon ja hankkeen hallinnon puoleen oli käännytty sellaisissa teknisissä ongelmissa, joihin ei omin voimin saatu ratkaisua. Opettajat korostivat aina saaneensa tarpeen mukaan käyttötukea hankkeen puolelta, apua oli pyydetty niin puhelimitse kuin sähköpostitse. Yksinkertaisemmissa ongelmatilanteissa opettajat olivat päätyneet ratkomaan niitä Linkissä olevien kirjallisten käyttöohjeiden perusteella. Hankkeen Internet sivustolta löytyy kattavat, askel askeleelta ohjaavat käyttöohjeet eri

toiminnoille ja työkaluille. Moni opettajista totesikin ohjeita seuraamalla, yrityksen ja erehdyksen kautta löytäneensä usein ratkaisun ongelmaan.

Ongelmatilanteissa opettajat ovat kääntyneet myös kollegoidensa puoleen. Työyhteisöstä löytyvä apu koettiin käyttöä helpottavaksi ja nopeaksi. Linkkiin tutustuminen ja sen käyttöönotto voi tuntua helpommalle, jos työyhteisöstä löytyy oppimisympäristön käytön taitava osaaja. Muutama opettaja mainitsi myös oppilaiden tietoteknisten taitojen ja kokemuksen sosiaalisesta mediasta olleen hyödyksi Linkin käyttöä harjoitellessa. Oppilaat usein auttavat mielellään ja he osaavat ratkaista käyttöön liittyviä ongelmia.

## **9.2 Oman käytön kehittäminen**

Osa haastatelluista opettajista oli toiminut Linkin käyttöä aloittelevien opettajien tukihenkilönä, ohjeistanut Linkin käyttöön. Muita opastaessa myös oman käytön koettiin kehittyneen, toisilta opettajilta saa paljon vinkkejä myös omaan käyttöönsä. Opettajat kertoivat myös saavansa oppilailta paljon ideoita Linkin käyttöön ja käytön kehittämiseen. Ideoita Linkissä toteutettuihin projekteihin oli saatu muun muassa arkiympäristöä tarkkailemalla ja Liikkeelle! -palvelussa julkaistuihin oppimisprojekteihin tutustumalla ja niitä toteuttamalla.

Käyttöä aloittelevat opettajat olivat innokkaita opettelemaan Linkin käyttöä ja ottamaan sitä osaksi opetusta. He luottivat ajatukseen, että opastuksen ja perehtymisen myötä Linkin rakenne selkenee sekä toimintojen ja työkalujen hallinta paranee. Opettajat esittivät kurssisuunnitelmia ja ideoita, joissa he aikoivat Linkkiä hyödyntää. Kaikki opettajat olivat sitä mieltä, että todennäköisesti aikovat jatkossakin käyttää Linkkiä ja hyödyntää sitä osana opetustaan. Osa opettajista suunnitteli jatkavansa keväällä aloittamiaan kurssitöitä joko saman ryhmän kanssa tai uuden aloittavan ryhmän kanssa. Pidempään Linkkiä käyttäneet opettajat olivat ehdineet löytää jo vakiintuneita, toimivia tapoja hyödyntää sitä opetuksen tukena.

Linkin toivottiin saavan lisää aktiivisia käyttäjiä, jotta joitakin työkaluja, esimerkiksi kartta-alustaa voitaisiin hyödyntää sen täydellä potentiaalilla. Kartta-alustan aktiivisen käytön myötä sen sisältö kasvaa, käyttäjät ikään kuin luovat kartan sisällön. Myös jotkin

suuremmat projektit vaativat lisää käyttäjiä ja valtakunnallisen kattavuuden, jotta tuloksia voidaan hyödyntää. Esimerkiksi Ilmanlaatututkimuksessa vertailtiin typpidioksidipäästöjä mittaamalla tuloksia eri paikkakunnilta ympäri Suomen, näytteitä kerättiin 36 eri paikkakunnalta. Tällaiset valtakunnalliset hankkeet koettiin mielenkiintoisiksi ja hyödyllisiksi opetuksen ja oppimisen kannalta. Niiden kautta on mahdollista saada esimerkiksi kattavaa aineistoa vertailevaan tutkimukseen ja laajan osallistujajoukon avulla tiedonjakamisen mahdollisuudet moninkertaistuvat.

### **9.3 Kehittämideoita Linkin käytettävyyden ja pedagogisen hyödyntämisen parantamiseen**

Analyysin tuloksena saadut kehittämistarpeet jaettiin seuraaviin kategorioihin: tekninen kehittäminen ja vuorovaikutuksen edistäminen.

#### *Tekninen kehittäminen*

Yhtenä palveluun liittyvänä uudistuksena toivottiin jonkinlaista yleissalasanaa, jolla opettajan kautta päästäisiin kirjautumaan palveluun. Salasanojen unohtaminen oli varsin yleinen ongelma oppilaiden keskuudessa ja aiheutti usein viivästyksiä oppituntien aloittamiseen. Yleissalasanalla päästäisiin kirjautumaan koulun ryhmiin, jolloin kaikki pääsisivät Linkkiin riippumatta siitä, oliko oma salasana tallessa.

Linkin käytettävyyttä ja kokonaisuuden hahmottamista voitaisiin edistää joillakin teknisillä uudistuksilla. Oman aloitussivun muokkaaminen siten, jotta uutisissa näkyisi ainoastaan oman ryhmän tai ryhmien viimeisimmät tapahtumat helpottaisi opettajan työmäärää ja säästäisi aikaa. Opettaja pystyisi nopealla vilkaisulla tarkastamaan ryhmien viimeisimmät tapahtumat, kommentoinnit ja palautetut tehtävät. Linkin rakenteen yksinkertaistaminen ja selkeyttäminen sekä sisällön laajuuden supistaminen koettiin käytettävyyttä parantavaksi.

Oppiaineiden välistä yhteistyötä voitaisiin helpottaa joillakin teknisillä uudistuksilla. Linkin työkaluihin ja toimintoihin liittyen toiveena esitettiin kaava-editoria matemaattisten aineiden yhteistyötä tukemaan ja helpottamaan. Yleisesti Linkin tekniseen tasoon ja sujuvaan toimivuuteen tulisi kiinnittää huomiota.

### *Vuorovaikutuksen edistäminen*

Yleisesti oppiaineiden välistä yhteistyötä helpottaisi oppiaineittain kootut selausvalikot. Esimerkiksi äidinkieli -oppiaineen alle koottaisiin tai linkitettäisiin kaikki Linkkiin tallennetut, eri oppilaitosten tuottamat äidinkielen tehtävät, projektityöt ja yleisesti äidinkieleen liittyvät tuotokset. Näin opettajien olisi helppo tutustua omasta oppiaineestaan tuotettuihin erilaisiin projekteihin, saada ja jakaa ideoita sekä osallistua keskusteluihin. Opettajien antaman palautteen mukaan eri koulujen sivujen selaaminen vain tutustumismielessä on työlästä ja aikaa vievää, pääasiassa opettaja on kuitenkin kiinnostunut vain oman oppiaineensa projekteista. Oppiaineittain keskitetyt valikot helpottaisivat tutustumista ja voisivat siten lisätä vuorovaikutusta ja yhteistyötä. Eräs opettajista peräänkuulutti selkeää etusivua ja ns. sisällysluetteloa, jonka avulla Linkissä olisi helpompi työskennellä.

Mahdollisuus oppilaitosten väliseen yhteistyöhön nähtiin yhtenä Linkin vahvuutena, siksi siitä haluttiin tehdä mahdollisimman helppoa ja yksinkertaista. Ryhmien avoimuus on yhteistyön kannalta merkittävää: kiinnostavan ryhmän sisältöön pääsee tutustumaan ja intressien mukaan osallistumaankin esimerkiksi ottamalla osaa keskusteluun tai jättämällä kommentteja. Palautteen mukaan kynnys pyytää jäsenyyttä suljettuun ryhmään on korkea, halutaan kunnioittaa ryhmän tahtoa olla ulkopuolisilta suljettu tai ei viitsitä nähdä vaivaa. Ryhmien avoimuus nähtiin tärkeäksi myös oman opetuksen edistämisen kannalta; toisten opetusryhmien töitä ja projekteja selaamalla saa ideoita myös omaan opetukseen. Yhteistyön kautta voidaan laajentaa mahdollisuuksia oppimiseen ja tutkimiseen, esimerkiksi maantieteelliset erot voivat olla esteenä jonkin tietyn asian tutkimiseen käytännössä. Esimerkkinä eräs luonnontieteiden opettaja esitti biologian oppikirjatehtävien olevan usein sidoksissa järvi- tai lampivesinäytteisiin, jolloin rannikkoalueen kouluissa, joissa järvivesinäytteiden käyttäminen on mahdotonta, sovelletaan tehtävään meri- tai jokivesinäytteitä. Yhteistyön avulla mittaustuloksia voitaisiin kuitenkin vaihtaa ja saada näin uutta ja kattavampaa tietoa vesinäytteiden vertailun avulla.

## 10 Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelua

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta tulee tarkastella läpi koko tutkimuksen. Laadullisessa tutkimuksessa validiteetti tarkoittaa yleisesti sitä, että tutkimus tehty siten, että on saatu tarkoituksenmukaisesti tieteellistä tietoa tutkimuskohteesta, ja että tulokset ovat todenmukaisia. (Ahonen 1994, 129.) Laadullisessa tutkimuksessa tutkija itse on yksi luotettavuuden kriteeri, koska tutkija nähdään ajattelevana subjektina ja siten keskeisenä tutkimuksen luotettavuuden kannalta. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida uskottavuuden, siirrettävyyden, varmuuden ja vahvistavuuden avulla. (Eskola & Suoranta 2005, 211.)

Uskottavuudella tarkoitetaan tutkijan omien tulkintojen ja tutkittavien käsityksien vastaavuutta (Eskola & Suoranta 2005, 211). Ahonen (1994, 129-131) puhuu uskottavuudesta luotettavuutena. Laadullisen tutkimuksen luotettavuus on sidoksissa tutkimusprosessin kuvaukseen. Aineiston kohdalla validiteetti tarkoittaa aitoutta. Aineistoa voidaan pitää aitona silloin, kun tutkittavat puhuvat siitä, mistä tutkija heidän olettaa puhuvan. Aineiston perusteella muodostetut teemat ja kategoriat ovat aitoja silloin, kun ne vastaavat tarkoitustaan eikä tutkija ole ylitulkinnut ilmaisuja. Tutkimusprosessin luotettavuutta voidaan arvioida, jos tutkimusprosessi on yksityiskohtaisesti kuvattu ja avattu lukijalle. Kuvauksesta tulee löytyä tutkimusongelman taustalla vaikuttavat teoreettiset lähtökohdat, tutkimustilanteen kuvaus, aineiston keruun ja tutkimusprosessin periaatteet sekä merkitysten tulkintaa esimerkein tuettuna. Tulkinta on kuitenkin aina subjektiivinen käsitys jostain asiasta, joka voi muuttua subjektin muuttuessa. (Ahonen 1994, 129-131) Olen pyrkinyt uskottavuuden vahvistamiseen perehtymällä hyvin tutkimusaineistoon ja siten pyrkinyt tulkitsemaan tutkittavia heidän tarkoittamassaan merkityksessä. Haastattelutilanteissa käytin tarkentavia kysymyksiä, jos en ymmärtänyt tutkittavan ilmaisua.

Luotettavuuden varmistamiseksi olen pyrkinyt tekemään avoimeksi kaikki työni vaiheet ja perustelemaan tekemäni ratkaisut. Tulosten raportoinnissa analyysin tueksi nostettujen aineistolainauksien avulla pyrin osoittamaan tulkintojeni ja haastatteluiden sisällön välisen yhteyden sekä vahvistamaan siten analyysin ja aineiston validiteettia. Haastateltavien anonymiteetin suojaamiseksi olen häivyttänyt osasta lainauksista tarkkoja tietoja, joiden

perusteella haastateltavat voitaisiin tunnistaa. Aineiston tarkka kuvaus ei myöskään ollut anonymiteettisuojaan takaamisen vuoksi mahdollista.

Siirrettävyydellä tarkoitetaan tutkimustulosten yleistettävyyttä (Eskola & Suoranta 2005, 212). Tutkimuksen kohteena ollut verkko-oppimisympäristö Linkki eroaa useista muista, perinteisistä verkko-oppimisympäristöistä sen vuorovaikutteisuuden ja valtakunnallisen verkostoitumistarkoituksensa sekä sosiaalisen median työkalujen vuoksi, joten siksi tutkimuksen tulokset eivät ole kaikilta osilta yleistettäviä. Saadut tulokset kuitenkin mukailevat monilta osin aiempia tutkimuksia erilaisten verkko-oppimisympäristöjen käytöstä. Tutkimuksen yleistettävyyttä olisi voinut parantaa lisäämällä haastateltavien määrää. Pohdin haastateltavien määrän lisäämistä, mutta koin seitsemän opettajan kuitenkin riittävän, kun haastatteluissa saadut vastaukset alkoivat toistua eikä uusia näkökulmia noussut. Aineistonkeruun aikaan verkko-oppimisympäristö Linkki oli vasta avattu valtakunnalliseen opetuskäyttöön ja käyttäjiä oli vielä suhteellisen vähän, joten myös haastateltavien rekrytointi oli vaikeaa.

Ennen aineistonkeruuta heräsi huoli haastattelujen luotettavuudesta, koska haastateltavathan valikoituivat Liikkeelle! -hankkeen kautta ja haastateltavista kuusi oli pilottihankkeessa mukana olevien koulujen opettajia. Pohdin, oliko vaarana se, että haastatteluihin olivat lupautuneet ne, joilla jo alun perinkin oli positiivinen kuva hankkeesta ja oppimisympäristö Linkistä. Pelkäsin, että aineisto vinoutuisi ja luotettavuus kärsisi tästä. Koska alun perinkin haastattelukriteerinä oli vain käyttökokemus Linkistä, eikä tarkoituksena ollut muulla tavoin valikoida haastateltavia, päädyin haastateltaviini ns. ilmoittautumisjärjestyksessä. Haastattelujen suorittamisen jälkeen huoli aineiston mahdollisesta vinoutumisesta hälveni, koska sain monipuolisia ja eriäviäkin vastauksia.

Myös tutkijan rooli ja tilanteen keinotekoisuus tulee huomioida. Tämä keinotekoisuus syntyy tutkimuksen tavoitteista ja haastattelijan ja haastateltavan rooleista tiedon hankkijana ja tiedon antajana. Roolit liittyvät osaltaan vuorovaikutustilanteen odotuksien täyttämiseen ja luottamuksen rakentamiseen. Tutkijalle tietoisuus haastatteluvuorovaikutuksen odotuksista on tärkeää. (Ruusuvuori & Tiittula 2005, 14, 22-24, 29, 36; Hirsjärvi & Hurme 2000, 93-98.) Pohdin omaa rooliani tutkijana suhteessa haastateltaviin. Koen oman roolini yliopisto-opiskelijana, hankkeen ulkopuolisena toimijana olleen kohtalaisen neutraali. Haastateltavia oli informoitu tutkimuksen

tavoitteista haastattelupyynnön yhteydessä. Tutkimuksen tavoitteena oli saavuttaa tietoa opettajien työväliseen kehittämiseksi sekä sen käytettävyyden ja hyödynnettävyyden parantamiseksi, jonka voisi olettaa ohjaavan oikean tiedon luovuttamiseen. Tutkijan on aina pohdittava myös sitä, miten hän on kysymyksillään ohjannut haastateltavaa ja huomioitava, että lopulta molemmat aina osallistuvat tiedon tuottamiseen (Tiittula & Ruusuvaori 2005, 10, 12, 29). Tutkimuksen näkökulmaa olisi tullut laajentaa ennen haastatteluiden toteuttamista, jotta olisi saatu monipuolisempi aineisto. Nyt haastattelukysymykset olivat melko rajattuja, mikä rajoitti haastateltavia vapaata puhetta kokemuksistaan. Haastatteluiden tukena käytetyn teemarungon teemojen alakysymykset olivat liian yksityiskohtaisia, jotka rajasivat saadun aineiston tiettyyn muotoonsa. Pyrin tietoisesti olemaan ohjaamatta haastateltavia kysymyksilläni, mutta kokemattomalle tutkijalle haastattelu aineistonkeruun menetelmänä on haastava, joten en voi taata täysin onnistuneeni.

Luotettavuuden tarkastelussa varmuus tarkoittaa tutkijan tietoisuutta omista ennakkokäsityksistä ja niiden mahdollisista vaikutuksista tutkimukseen (Eskola & Suoranta 2005, 212). Jo ennen aineistonkeruuta pyrin tekemään omat ennakkokäsitykseni aiheesta itselleni selviksi, jotta pystyisin minimoimaan niiden vaikutuksen. Aiemmat kokemukset ja muodostetut käsitykset ohjaavat kaikkea toimintaa, joten on mahdotonta toimia ilman minkäänlaisia ennakkokäsityksiä. Ennen haastatteluja olin esimerkiksi tietoinen Linkin teknisistä ongelmista, jonka koen vaikuttaneen käsitykseen Linkin teknisestä toteutuksesta.

Vahvistavuudella tarkoitetaan sitä, että tutkimukset saavat tukea aikaisemmista tutkimuksista (Eskola & Suoranta 2005, 212). Tulosten yhteenvedossa olen sitonut tutkimuksen tuloksia aiempiin aiheesta tehtyihin tutkimuksiin.

Eettiset ratkaisut ovat tärkeitä kaikissa tutkimuksen vaiheissa (Kvale 1996, 110-112). Olen pyrkinyt pohtimaan kaikkia tutkimuksessa tekemiäni ratkaisuja luotettavuuden lisäksi eettiseltä kannalta ja päätyään siten eettisesti kantaviin ratkaisuihin. Kvalen (1996, 109-110) mukaan tutkimuksen pitäisi tieteellisen arvon lisäksi parantaa siihen osallistuvien ihmisten tilannetta. Tämän tutkimuksen tuloksia pyritään hyödyntämään verkko-oppimisympäristö Linkin jatkokehittelyssä ja siten parantamaan opettajien ja oppilaiden

toimintamahdollisuuksia Linkissä sekä edistämään yhteistoiminnallista oppimista ja vuorovaikutusta arkiympäristön kanssa.

## 11 Johtopäätökset ja diskussio

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Tiedekeskus Heurekan ja Kalajoen lukion Liikkeelle! -hankkeessa yhteistyönä toteuttaman verkko-oppimisympäristö Linkin käytettävyyttä ja pedagogista hyödynnettävyyttä opettajien kokemana. Tutkimuksessa haluttiin selvittää opettajien kokemuksia Linkin käytöstä ja teknisestä käytettävyydestä. Tutkimuksessa selvitettiin opettajien kokemuksia Linkin pedagogisesta hyödyntämisestä ja opetukselle tarjoamasta tuesta. Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin yhteistyön ja vuorovaikutuksen toteutumista yhteistoiminnallisen oppimisen projekteissa erilaisissa yhteistyön konteksteissa. Tutkimuksen tavoitteena oli muodostaa tulosten pohjalta kehittämissuhteita Linkin käytettävyyden ja pedagogisen hyödynnettävyyden parantamiseksi. Tutkimus toteutettiin Tiedekeskus Heurekan toimeksiannosta Liikkeelle! -hankkeen

Tutkimuksen tutkimusjoukko muodostui Linkkiä osana opetustaan hyödyntäneistä opettajista. Yhtä lukuun ottamatta kaikki haastatellut opettajat olivat kouluista, jotka ovat mukana verkko-oppimisympäristö Linkin pilottihankkeessa ja osa opettajista on ollut mukana Liikkeelle! -hankkeen kehittämistyössä, joten tuloksia tarkastellessa on huomioitava mahdollinen tästä johtuva positiivisävytteinen suhtautuminen. Tämä selittää myös mielipiteiden voimakkaan jakautumisen Linkin käytettävyyttä tarkastellessa; oppimisympäristön kehittämistyössä alusta alkaen mukana olleille Linkin rakenne, sisältö ja tekniikka oli ymmärrettävästi yksinkertaisempaa kuin Linkin uusille käyttäjille. Tuloksia tarkastellessa on huomioitava myös Linkin uutuus ja siten jonkinasteinen keskeneräisyys, mikä korostui erityisesti teknisinä ongelmina.

Tutkimuksen tuloksia ei ole tarkoitus yleistää kattamaan koko verkko-opetuksen ja erilaisten verkko-oppimisympäristöjen kenttää, vaan tässä tutkimuksessa oltiin ensisijaisesti kiinnostuneita verkko-oppimisympäristö Linkin käytettävyydestä ja pedagogisesta hyödyntämisestä sitä käyttäneiden opettajien kokemusten valossa.

Seuraavassa esitetään tutkimuksen keskeiset tulokset ja niihin liittyvät johtopäätökset. Tuloksia tarkastellaan aiempien aiheesta tehtyjen tutkimusten valossa.

### *Opettajien kokemuksia Linkin käytöstä ja siihen vaikuttavista tekijöistä*

Opettajat olivat käyttäneet Linkkiä hyvin vaihtelevasti; osa opettajista oli käyttänyt Linkkiä aktiivisesti hankkeen alusta, syksystä 2009 alkaen useissa eri opetusprojekteissa ja luokkaopetuksen tukena, osa taas vasta aloitteli käyttöä. Haastattelutilanteessa opettajilla oli siis hyvin erilaiset taustat Linkin käyttökokemuksen suhteen.

Opettajien kokemukset ja mielipiteet Linkin teknisestä käytettävyydestä vaihtelivat: osa opettajista koki sen helpoksi ja yksinkertaiseksi käyttää, osa taas hankalaksi ja monimutkaiseksi. Tämän tutkimuksen tutkimusjoukon keski-ikä on 55 vuotta, mikä voi osaltaan selittää opettajien kokemuksia sosiaalisen median haastavuudesta sekä Linkin käytön vaikeuksista. Teknologian käyttö ei ollut itsestään selvä osa opetusta ja sosiaalisen median työkalujen käyttö koettiin myös osin haasteellisena ja pelottavanakin. Haastatteluissa nousi esiin ikä- ja sukupolvikysymys: vanhemmalle opettajasukupolvelle teknologia ja sosiaalisen media ei ole itsestään selvä osa toimintaympäristöjä. Haaparanta (2008) on väitöskirjatutkimuksessaan tarkastellut suomalaisten perusopetuksen opettajien teknologia-asenteita. Haaparannan tutkimuksessa käytetyn TAM-mallin mukaan aikomus käyttää teknologiaa kuvaa asennetta käyttää teknologiaa. Aikomus käyttää teknologiaa taas muodostuu kahdesta päätekijästä: kokemuksesta käytön helppoudesta ja kokemuksesta käyttökelpoisuudesta (Haaparanta 2008, 15). Tutkimuksen mukaan ikäluokan merkitys korostuu teknologian helppokäyttöisyyttä tutkittaessa; nuorimmalla ikäluokalla (alle 36-vuotiaat) oli positiivisin teknologia-asenne. Eroa selitettiin sillä, että opettajat, jotka olivat syntyneet 70-luvulla, olivat itsekin kasvaneet teknologisessa ympäristössä ja siten kokevat niiden käytön ja hyödyntämisen helpoksi ja luontevaksi.

Opettajien kokemus käytön helppoudesta tai vaikeudesta muodostuu osittain taustalla olevasta Linkin käyttökokemuksesta, osin taas opettajien henkilökohtaisesta tietoteknisestä osaamisesta. Kokemus tietyn ohjelmiston tai verkkopohjaisen oppimisympäristön käytön helppoudesta tai haasteellisuudesta on osin yhteydessä käyttäjän henkilökohtaiseen tietotekniseen osaamiseen; aiempi kokemus ohjaa uuden tiedon ja taitojen omaksumisessa. Tieto- ja viestintäteknikan käyttökokemuksia ja erilaisten verkko-oppimislustojen käytettävyyttä on aina tarkasteltava ensisijaisesti subjektiivisena kokemuksena. Opettajat totesivatkin aiemman käyttökokemuksen verkko-oppimisympäristöistä yleensä helpottavan Linkin käytön oppimista ja käyttöönottoa. Myös alkuopastus Linkin käyttöön helpottaa

verkko-oppimisympäristön käytön omaksumista sekä sisällön ja rakenteen hahmottamista. Tulosta tarkastellessa on huomioitava myös se, että haastatteluhetkellä osa opettajista oli juuri aloittanut Linkin käytön, osa taas käyttänyt Linkkiä jo yli kaksi vuotta. Käytön alussa ja käyttöä opetellessa käytön vaikeudet usein korostuvat.

Opettajien tietoteknisiin perustaitoihin ja pedagogisiin tietotekniikan käyttötaitoihin ja niiden edistämiseen tulisi kiinnittää huomiota. SITES 2006 -tutkimuksessa 27 % luonnontieteen opettajista ilmoitti, ettei heillä ole tarvittavia tietoteknisiä taitoja ja 38 % opettajista koki, ettei heillä ole tietotekniikkaan liittyviä pedagogisia taitoja. (Kankaanranta & Puhakka 2008). Tieto- ja viestintätekniiikan vaikuttavuus opetuksen kehittämiseen riippuu sen käytötavasta ja opettajan kyvystä käyttää tekniikka pedagogiikan tukena. Verkko-oppimisympäristöjen kehittämisen ja opettamisen lähtökohtana tuleekin olla laadukkaan oppimisen vaatimukset, eikä se mitä teknologialla voidaan toteuttaa (Kaisto ym. 2007, 19). Pelkät tieto- ja viestintätekniiikkataidot eivät riitä toteuttamaan laadukasta verkko-opetusta, vaan opettajilla tulee olla tieto- ja viestintätekniiikan pedagogista osaamista. Linkin käyttöön otossa tulisi kiinnittää huomiota opettajien taitoihin hyödyntää verkkoteknologiaa opetuksen tukena. Tutkimuksen tulosten perusteella vaikuttaa, että opettajat keskittyivät ensisijaisesti teknisistä haasteista selviämiseen, jolloin pedagogiselle suunnittelulle ei jäänyt aikaa tai energiaa. Tietotekniikkaan liittyvien pedagogisten taitojen kehittämistä voitaisiin osin tukea Linkin käyttöön ohjaavan koulutuksen avulla. Linkin työkalut on suunniteltu tukemaan yhteisöllistä oppimista ja pedagogisia prosesseja. Opettajien mukaan Linkin käyttömahdollisuuksien tehokas hyödyntäminen vaatii ohjausta, koska käyttöohjeiden avulla toteutettu itseopiskelu koettiin turhauttavaksi ja aikaa vieväksi.

Alun perin tutkimuksessa ei oltu niinkään kiinnostuneita teknisistä haasteista ja ongelmista, vaan yleisesti muista käytettävyyteen vaikuttavista tekijöistä. Linkin käytettävyyden tekniset haasteet ja ongelmat olivat jo hankkeen ja Linkin ylläpidon tiedossa, joten niiden tarkastelua ei koettu tarpeelliseksi. Tekniset ongelmat ja niiden myötä nousevat haasteet nousivat kuitenkin poikkeuksetta kaikissa haastatteluissa esille, joten katsoin tärkeäksi tarkastella näitä ongelmia lähemmin.

Analyysin perusteella opettajien Linkin käytössä kokemat haasteet ja ongelmat jaettiin Linkistä riippuviin haasteisiin ja Linkistä riippumattomiin haasteisiin. Opettajien Linkin

käytön aktiivisuuteen ja käyttöönottoon vaikuttivat Linkin tekninen toimivuus sekä rakenteen ja sisällön selkeys, opettajilla käytössään olevat aikaresurssit, koulun tarjoamat tilat ja työvälineet sekä opettajien tietotekninen osaaminen. Opettajien kokemuksen Linkistä riippuvina haasteina korostui Linkin tekniset ongelmat sekä rakenteen monitasoisuus ja sisällön laajuus. Tulosten mukaan Linkin käytössä korostui tekniikan toimivuuden ja helppokäyttöisyyden vaatimus; Linkin tekninen toimivuus, helppokäyttöisyys ja rakenteen selkeys olivat edellytyksiä Linkin käytölle ja sen vakiinnuttamiselle opetuksen työkaluna. Verkko-oppimisympäristöjä käytettäessä alustan tekninen toimivuus ja rakenteen selkeys ovat tekijöitä, joihin käyttäjä ensimmäisenä kiinnittää huomiota. Oppimisympäristön tekninen toimivuus ja helppokäyttöisyys ovat ensisijaisia käyttöön vaikuttavia tekijöitä, joten alustan tulee olla teknisiltä ominaisuuksiltaan ns. käyttäjäystävällinen. Linkin käyttöönotto ei edellytä erityistä tietoteknistä osaamista ja sen tulisi olla hyödynnettävissä ilman erityistä koulutusta.

Linkistä riippumattomina haasteina nousivat esiin ajan puute ja koulun toimintaympäristöstä ja -kulttuurista johtuvat haasteet. Opettajien mukaan opettajan työssä korostuva hektisyys ja tiukka ajankäytön suunnittelu asetti rajoituksia Linkin käytölle. Myös kansainvälisessä tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöä yläkouluissa selvittävässä SITES 2006 -tutkimuksessa ajanpuute nousi suurimmaksi esteeksi tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämiselle opetuksessa. Myös opettajien riittämättömät tietotekniset taidot nousivat vahvasti esiin. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 62). Balanskat ym. (2006, 4-5) mukaan tieto- ja viestintätekniikan käyttöön vaikuttaa opettajasta riippumattomat tekijät, kuten esimerkiksi koulun institutionaalinen kulttuuri, johtajuus, opetussuunnittelu ja arviointi.

Lisäksi koulujen tekniset resurssit, tietokoneiden määrä ja ATK -tilojen rajallinen käyttömahdollisuus vaikuttivat opettajien mahdollisuuteen Linkin aktiiviseen ja joustavaan opetuskäyttöön. SITES 2006 -tutkimuksessa tarkasteltiin myös oppilaitosten tietoteknisiä resursseja. Tutkimuksen mukaan kaikissa suomalaisissa yläkouluissa oli tietokoneet ja verkkoyhteydet oppilaiden käytössä. Keskimäärin suomalaisissa kouluissa oli 64 tietokonetta ja ATK -luokat olivat 97 % suomalaiskouluista tyypillisin tietokoneen sijoituspaikka, lisäksi 40 % suomalaiskouluissa tietokoneita oli käytettävissä myös useimmissa luokissa ja kirjastoissa. Tutkimuksen mukaan tieto- ja viestintätekniikan sijoittelu vaikuttaa sen tehokkaaseen hyödyntämiseen ja tietokoneiden sijoitteluun tulisi kiinnittää enemmän huomiota. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 24.) Kankaanrannan ja

Puhakan (2008, 24) mukaan Pelgrumin (2008) tutkimuksessa opettajien mielestä tietokoneiden sijoittelu ainoastaan ATK -luokkiin ei ole mielekäästä koska, tietokoneelle pääsy edellyttää koko opetusryhmän siirtymistä luokasta ATK-luokkaan, jolloin luokassa sijaitsevat opetusmateriaalit eivät ole käytettävissä. Tietokoneiden sijoittaminen ainoastaan ATK -luokkaan vaikeuttaa opetuksen jouhevuutta, esimerkiksi silloin, kun tietokoneen käyttö on hetkittäistä tai vain muutaman oppilaan tarpeen mukaista.

### *Opettajien kokemuksista Linkin avoimuudesta*

Sosiaalisen median työkalut opetuksen tukena olivat uutta lähes kaikille haastatelluille opettajille. Opettajat suhtautuivat Linkin tarjoamiin sosiaalisen median työkaluihin avoimesti ja kokivat sen tuovan uusia mahdollisuuksia opetuksen toteuttamiseen ja kehittämiseen.

Linkin avoimuus ja sosiaalisen median työkalut herättivät paljon keskustelua. Pääsääntöisesti opettajat olivat Linkin avoimuuden kannalla, koska se katsottiin vuorovaikutuksen, tiedonjakamisen ja yhteistyön perustaksi, Opettajien yllätykseksi oppilaat vastustivat Linkin avoimuutta ja halusivat pitää ryhmät suljettuina. Syiksi oppilaiden vaatimukseen esitettiin oppilaiden kokemattomuutta omien töiden ja mielipiteiden julkiseen esittämiseen. Hakkaraisen, Järvelän, Lipposen & Lehtisen (1998) mukaan oppilaiden osallistuminen aktiiviseen ajatusten yhteisölliseen kehittämiseen vaatii opettajien erityistä tukea sekä voimakasta kulttuurin muutosta. Suomalainen keskustelukulttuuri ei tue angloamerikkalaiselle kulttuurille tyypillistä osallistumista keskeneräisten ajatusten yhteisölliseen kehittämiseen. Oppilaat voivat kokea erilaisten ajatusten esittämisen konfliktina, jolloin ajatukset tuodaan julki vasta, kun niiden oikeellisuudesta voidaan olla varmoja. (Hakkarainen, Järvelä, Lipponen & Lehtinen, 1998.) Edellä olevan lähteen 13-vuoden iästä huolimatta sen voidaan nähdä olevan edelleenkin relevantti väite. Kaisto ym. (2007, 96) toteavat koulukulttuurista puuttuvan yhteisöllisen työskentelyn mallin. Kouluopetuksessa on totuttu työskentelemään yksin, töiden ja kannanottojen julkinen esittäminen on oppilaille uutta.

Linkki koettiin oppilaille turvallisenä ympäristönä harjoitella sosiaalisen median verkostoissa toimimista, oman mielipiteen perusteltua esittämistä ja vastuun ottamista omista mielipiteistään. Perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan opetusmenetelmien ja

työtapojen tulee edistää monipuolisesti tieto- ja viestintätekniiikan käyttöä sekä verkossa toimimisen taitoja (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004). Sosiaalinen media ja erilaiset verkkoyhteisöt ovat osa tätä päivää ja tulevaisuutta, joten opettajat kokivat ns. nettietiketin opetteluun tärkeäksi. Linkki koettiin verkkoympäristönä, jossa oppilaat pääsevät opettelemaan asiallista nettikäyttäytymistä aikuisten valvonnassa. Osa opettajista oli huolissaan oppilaiden huolettomuudesta esimerkiksi henkilökohtaisten tietojen jakamisen suhteen ja eräs opettaja huomauttikin, että verkossa ja erilaisilla foorumeilla käyttäytymistä tulisi opettaa jo alakoulusta lähtien.

Myös tietoturva-asioihin, tietojen jakamiseen, tekijänoikeuksiin sekä oikeus- ja vastuukysymyksiin tulisi kiinnittää huomiota aiempaa voimakkaammin. Oppilaitoksissa, peruskouluissa ja lukiossa tietoturvariskit on huomioitava erityisen tarkasti, koska kouluympäristössä sosiaalisen median käyttäjinä ovat alaikäiset oppilaat. Sosiaalisen median suosio ja sen käytön laajentuminen oppilaitoksiin edellyttää yhteisiä linjauksia ja käyttöehtoja, joihin koulut voivat nojautua. Sosiaalisen median opetuskäyttö on huomioitu Opetushallituksessa, joka ottaa kantaa sosiaalisen median opetuskäyttöön ja sen ehtoihin verkkosivuillaan (edu.fi). Opetushallitus tarjoaa verkkosivuillaan myös opetuspaketteja tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttöön, esimerkiksi Internetin turvalliseen käyttöön ja tekijänoikeuskysymyksiin.

Wishart (2004) on tutkinut koulujen käytäntöjä Internetin käytössä, sen käytön opettamiseen ja tietoturvallisuuden edistämiseen. Tutkimuksen mukaan oppilaitosten tulisi kiinnittää huomiota oppilaiden koulun ulkopuoliseen teknologian ja sosiaalisen median käytön, kuten chattikeskustelujen, turvallisuuden edistämiseen. Asiattoman, lapsille sopimattoman materiaalin kohtaamisen sijaan tulisi olla kiinnittää huomiota turvalliseen sosiaalisen median sovellusten käyttöön sekä turvalliseen ja vastuulliseen Internetin käyttöön, muun muassa tietoturvan ylläpitämiseen ja henkilötietojen salaamiseen.

Linkin valtakunnallinen avoimuus ja julkisuus sekä sen profiloituminen kouluopetuksen ja alaikäisten oppilaiden työvälineeksi asettaa sen tietoturvalle tiukat vaatimukset. Linkki koettiin turvallisenä oppimisympäristönä juurikin sen tiukkojen tietoturvasäädösten ja opetukseen profiloitumisensa vuoksi. Opettaessa opetuskäyttöön erilaisia sosiaaliseen mediaan perustuvia palveluja on huomioitava tietoturvaan ja vastuulliseen viestintään

liittyvät seikat ja opettajien mukaan viimeistään tällöin tulisi tietoturvakasvatus ottaa osaksi opetusta.

### *Opettajien kokemuksia Linkin pedagogisesta hyödynnettävyydestä ja eritasoisen yhteistyön toteuttamisesta*

Haastatellut opettajat kokivat Linkin tarjoavan tukea opetuksen toteuttamiselle ja sen kehittämiseksi. Opettajat kokivat Linkin mahdollisuutena uudistaa perinteistä kouluopetusta ja omia opetuskäytäntöjään. Opettajat korostivat Linkin tarjoamia mahdollisuuksia tiedonjakamiseen ja -tuottamiseen. Kansainvälisen SITES 2006 -tutkimuksen mukaan yli puolet kaikista opettajista koki tieto- ja viestintätekniiikan käytön lisänneen opetuksen laatua. Valtaosa suomalaisista opettajista koki työskentelymuotojen ja oppimateriaalin monipuolistuneen. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 60). Tutkimusten (Kaisto ym. 2007; Balanskat ym. 2006) mukaan tieto- ja viestintätekniiikan käyttö voi kehittää jo olemassa olevia opetuskäytäntöjä sekä mahdollistaa täysin uusia opetustapoja ja -käytäntöjä. Oppimisteoreettisesti perusteltu tieto- ja viestintätekniiikka voi tukea oppimista monin eri tavoin: se voi tukea yksilöllistä oppimista sekä yhteisöllistä oppimista ja tiedonrakentamista, kognitiivisten taitojen kehitystä, mahdollistaa luovaa toimintaa ja luoda edellytykset sosiaaliselle kanssakäymiselle. (Kaisto ym. 2007). Balanskat ym. (2006) toteavat myös tieto- ja viestintätekniiikan tukevan yhteisöllistä oppimista tarjoamalla tiedon tuottamisen ja yhteisöllisen oppimisen välineitä. Tutkimuksen mukaan tiedon jakaminen sekä omien töiden esille tuominen ja toisten töiden lukeminen tukee oppilaan metakognitiivisia taitoja.

Tieto- ja viestintätekniiikan on todettu vaikuttavan positiivisesti oppimisen laatuun ja oppimistuloksiin. Verkko-oppimisen, erityisesti verkkopohjaisen yhteistoiminnallisen tieto- ja viestintäperustaisen työskentelyn, on todettu edistävän yhteisöllistä tiedonrakentamista. (Hakkarainen ym. 1999). Linkissä toteutettuja projekteja ja niiden hyötyjä arvioitaessa nousi esiin oppilaiden motivoituneisuus työskentelyyn. Opettajat kokivat oppilaiden olleen innostuneita uudelta opiskelutavasta ja näkivät sen edistävän erityisesti hiljaisempien oppilaiden osallistumista sekä käytännön oppijoiden osallistumista koulutyöskentelyyn. Kollias ym. (2005) ovat todenneet tutkimuksessaan oppilaskeskeisen yhteistoiminnallisen verkko-oppimisympäristöjen ohjaavan ja motivoivan oppilasta opiskeluun.

Oppilaiden innostus voi johtua myös opetukseen tuodusta muutoksesta. Puhutaan ”uutuuden viehätyksestä”, jolloin alkuinnostuksen uudesta asiasta katsotaan lopahtavan hetken jälkeen. Perinteisestä opetuksesta poikkeava opetusmenetelmä voi innostaa oppilaita ja opettajaa hetken, mutta sen tarvitsee olla toimiva ja innoittava myös pidemmällä aikajänteellä, jotta se otetaan osaksi opetusta.

Opettajien mukaan Linkin suurimpana vahvuutena voidaan pitää mahdollisuutta vuorovaikutukseen ja yhteistyöhön niin koulun sisällä kuin koulun rajojen ulkopuolellakin. Kansainvälisessä SITES 2006 -tutkimuksessa verkostoituminen koettiin merkittävänä tieto- ja viestintekniikan opetukselle tarjoamana hyötynä. Suomalaiset opettajat painottivat verkostoitumiseen tähtäviä opetuskäytänteitä; opettajat hyödyntävät teknologiaa oppilaiden, asiantuntijoiden ja muiden oppilaiden vuorovaikutuksen edistämiseksi. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 60.) Haaparanta (2008, 186) näkee erityisesti Internet-pohjaisen teknologian tarjoavan mahdollisuuksia verkostoitumisen ja monipuolisen vuorovaikutuksen kehittämiseen. Internet-pohjaisena verkko-oppimisympäristönä Linkissä on lisäksi sosiaalisen median työkalut, jotka tukevat sekä edistävät vuorovaikutusta ja verkostoitumista erityisen hyvin. Opettajat kokivat verkostoitumisen ja laaja-alaisen yhteistyön edistävän tiedonjakamista, mikä koettiin tärkeänä opetuksen kehittämisen kannalta.

Opettajien kokemukset Linkissä toteutetusta eritasoisesta yhteistyöstä olivat pääsääntöisesti positiivisia. Linkki koettiin oppiaineiden välistä yhteistyötä ja -toimintaa tukevaksi toimintaympäristöksi. Osa opettajista koki Linkin avoimuuden olevan erityisen tärkeä opettajan työskentelyn kannalta, koska avoimuus antaa mahdollisuuden tutustua toisten luomiin projekteihin, mikä voi antaa ideoita omien projektien ja opetuskokonaisuuksien luomiseen. Opettajilla oli eniten kokemuksia koulun sisäisestä oppiaineiden välisestä yhteistyöstä. Oppiaineiden välisessä yhteistyössä opetuksen ja oppimisen näkökulman laajentaminen tiedonjakamisen ja vuorovaikutuksen avulla nähtiin yhtenä tärkeänä Linkin vahvuutena.

Opettajat korostivat Linkin kautta mahdollistuneen jaetun asiantuntijuuden merkitystä. Yhteistyön kautta opettajat pystyivät hyödyntämään toistensa osaamista ja asiantuntijuutta ja edistämään siten omaa ammatillista kehittymistä. Tutkimusten (Kaisto ym. 2007; Kollias ym. 2005) mukaan tieto- ja viestintätekniikka tukee verkostoitumista ja opettajien välistä

yhteistyötä, esimerkiksi opetusmateriaalin ja tiedon vaihtoa. Lisäksi se edistää opettajien ammatillista kehittymistä ja jaettua asiantuntijuutta opettajien välisen yhteistyön ja yhteistoiminnallisen oppimisen kautta.

Asiantuntijayhteistyön koettiin laajentavan koulukulttuuria ja antavan siten uutta näkökulmaa oppimisprojekteihin. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan koulun ulkopuolisen yhteistyön merkittävin hyöty oli verkostoituminen; asiantuntijayhteistyö antaa kouluopetukselle mahdollisuuden verkostoitua yhteiskuntaan ja sitoa arkiympäristön osaksi oppimista.

Yhteistyötä eri toimijoiden kanssa vaikeuttivat ajanpuute ja tottumattomuus oppiaine- tai oppilaitosrajoja ylittävään yhteistyöhön. Erilaiset yhteistyöhankkeet vaativat opetuksen toteuttamisen ja ajankäytön suunnittelun lisäksi aikataulujen yhteensovittamisen. Vaikka verkko-opetuksen ja -opiskelun katsotaan olevan ajasta ja paikasta riippumatonta, vaatii se silti kaikkien osapuolten aikaresurssien selvittämisen. Erilaiset yhteistyöprojektit vaativat opettelua ja totuttelua, jotta toiminta olisi sujuvaa. Kaiston ym. (2007, 96) tutkimuksen mukaan koulujen yhteisöllinen työskentelykulttuuri on vasta muodostumassa ja koulujen ja opettajien työskentelykulttuurista puuttuvat yhteisöllisen työskentelyn mallit ja toimintatavat. Vaikka verkko-opetus ei enää ole uusi asia, niin koulujen toimintakulttuurit muuttuvat hitaasti.

Perusteluksi ja lähtökohdaksi tietotekniikan käytölle tulisi asettaa nimenomaan oppimisen helpottaminen (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2005, 374; Hakkarainen ym. 1999, 25). Opetusteknologian kehittämisessä ja käytössä keskitytään liian usein tekniseen näkökulmaan, jolloin pedagogiset lähtökohdat jäävät vähemmälle huomiolle. Kuten Downes (2005) esittää, verkkoteknologian opetuskäytön haasteet ovat sosiaalisia teknisten haasteiden sijaan. Kaiston ym. (2007, 60) mukaan opetuksessa ja oppimisessa tulisi siirtyä faktakeskeisyydestä asioiden ymmärtämistä ja soveltamista tukeviin tehtäviin, joissa tavoitteena olisi tiedon tuottaminen ja rakentaminen, ei vain tiedon hakeminen ja uusintaminen. Verkko-oppimisympäristö Linkin kehittämisessä ollaan siis menossa oikeaan suuntaan.

### *Koulutustarve ja Linkin kehittäminen*

Tulosten mukaan Linkin käyttöön ohjaava koulutus ja tekninen tuki voidaan nähdä käytettävyyttä ja pedagogista hyödynnettävyyttä parantavana tekijänä. Erityisesti Linkin käyttöön ohjaava koulutus koettiin tärkeäksi. Linkin työkalujen ja toimintamahdollisuuksien esittely mahdollistaa sen monipuolisen käytön ja erilaisten menetelmien ja jo toteutettujen projektien esittely avaisi opettajille Linkin erilaisia käyttömahdollisuuksia. Aiempi kokemus verkko-oppimisympäristöjen käytöstä helpottaa opettajaa omaksumaan Linkin käytön tekniset perusteet helposti, mutta kokemattomalle verkko-oppimisympäristöjen käyttäjälle käytön tekninen opastus ja toiminnan perusteiden opettaminen on tarpeen. Kirjalliset ohjeet on hyödylliset, mutta Linkin käyttäjämäärän kasvattamiseksi käyttöön ohjaava koulutus ja esittely on suositeltavaa.

Taloudellisten resurssien rajallisuuden vuoksi jatkuva käyttökoulutus ei ole mahdollista, mutta tietyin aika välein toteutettava ryhmäkoulutus tukisi käyttöä. Tulosten mukaan oppilaitoksesta löytyvä tukihenkilö tai opettajakollegoilta saatu apu edistää Linkin käyttöä. Linkin yhteistoiminnallisen toimintaperiaatteen mukaisesti Liikkeelle! -palvelun ja Linkin käyttöä palvelisi parhaiten koko oppilaitoksen osallistuminen Linkin käyttöön ja palvelun hyödyntämiseen. Tällöin oppiaineiden välinen yhteistyö mahdollistuisi opettajien Linkin käytön ja osaamisen kautta sekä keskitetyn koulutuksen järjestäminen toimisi. Keskitetyn koulutuksen ajatuksena on muutaman opettajan osallistuminen koulutukseen ja tämän jälkeen välittävän tiedon ja osaamisen muille oppilaitoksen opettajille.

Koulutuksen ja käytön tuen lisäksi Linkin käytettävyyttä ja pedagogista hyödynnettävyyttä voidaan parantaa Liikkeelle! -hankkeen puolesta huomioimalla Linkistä riippuvat haasteet sekä toteuttamalla joitakin teknisiä uudistuksia. Linkistä riippumattomien haasteiden poistamiseksi vaaditaan pedagogisia ja institutionaalisia muutoksia, jotta esimerkiksi opettajien ajan puute ja koulun tekniset resurssit eivät olisi esteenä verkko-opetuksen suunnittelulle ja toteuttamiselle. Tutkimuksen tulosten pohjalta koottiin kehittämisehdotuksia, joiden pohjalta on seuraavassa koottuna Linkin käytettävyyttä ja pedagogista hyödynnettävyyttä edistävät tekijät:

4. *Tekninen käytettävyys*

5. *Koulutus*

## 6. Avoimuus

## 7. Käyttäjät

### *Jatkotutkimusehdotuksia*

Tätä tutkimusta tehdessä heräsi kiinnostus oppilaiden kokemuksiin Linkin käytöstä ja hyödyntämisestä osana oppimista. Tässä tutkimuksessa sivuttiin oppilaiden suhtautumista Linkin käyttöön opettajien kokemusten mukaan, joten olisi mielenkiintoista selvittää myös oppilaiden mielipide. Myös saatujen tulosten vertailu tämän tutkimuksen tuloksiin olisi kiinnostavaa. Linkin käytön ja käytettävyyden kehityksen tarkastelu olisi myös kiinnostavaa ja perusteltua myös hankkeen kannalta; miten käyttö ja käytettävyys ovat kehittyneet, miten pedagoginen hyödyntäminen on kehittynyt jne.

Liikkeelle! -palvelun käytön tutkiminen olisi myös Liikkeelle! -hankkeen kannalta merkityksellinen; miten käyttäjät/ryhmät/koulut ovat hyödyntäneet Liikkeelle! -palvelua? Miten palvelua tulisi kehittää, jotta se palvelisi käyttäjien tarpeita parhaiten?

Tutkimuksen kohteena ollut Liikkeelle! -hanke ja verkko-oppimisympäristö Linkki ovat uusia, vasta toteutettuja ja käyttöön otettuja pedagogisia toimintaympäristöjä, jotka vielä hakevat paikkaansa koulujen opetuskäytännöissä ja toimintamenetelmissä. Tutkimuskohde on hedelmällinen sen uutuuden vuoksi, joten erilaisille jatkotutkimuksille on varmasti tilaa.

## Lähteet

Ahonen, S. 1994. Fenomenografinen tutkimus. Teoksessa Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. ja Saari, S. (toim.) Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Rauma: Kirja-Paino West-Point Oy, 116-160.

Anttila, P. 2000. Tutkimisen taito ja tiedon hankinta: Taito-, taide- ja muotoilualojen tutkimuksen työvälineet. Hamina: Akatiimi Oy.

Arvaja, M. 2005. Collaborative knowledge construction in authentic school contexts. Koulutuksen tutkimuslaitoksen tutkimuksia 14. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.

Balanskat, Anja, Blamire, Roger & Kefala, Stella. 2006. The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe. Brussels: European Schoolnet.

Brown, A.J. & Renshaw, P.D. 2000. Collective argumentation: A sociocultural approach to reframing classroom teaching and learning. Teoksessa H. Cowie & G. van der Aalsvoort (toim.) Social interaction in learning and instruction. Amsterdam: Pergamon, 52-66.

de Laat, M., Lally, V. & Lipponen, L. 2007. Investigating patterns of interaction in networked learning and computer-supported collaborative learning: A role for Social Network Analysis. Computer Supported Collaborative Learning (2007) 2, 87-103.

de Laat, M., Lally, V., Lipponen, L. & Simons, R-J. 2006. Online teaching in networked learning communities: A multi-method approach to studying the role of the teacher. Instructional Science (35), 257-286.

Dillenbourg, P. (toim.) 1999. Collaborative learning: Cognitive and computational approaches. Oxford: Pergamon.

Downes, S. 2005. E-learning 2.0. elearn Magazine, Vol 2005, Issue 10.

Erkkola, J-P. 2008. Sosiaalisen median käsitteestä. Taideteollinen korkeakoulu. Medialaboratorio. Lopputyö.

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2005. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 7. painos. Jyväskylä: Vastapaino.

Eskola, J. & Vastamäki, J. 2001. Teemahaastattelu: opit ja opetukset. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Jyväskylä: Gummerus, 24-41.

Garrison, D.R., Cleveland-Innes, M. & Fung, T. 2004. Student role adjustment in online communities of inquiry. JALN 8 (2), 61-74.

Haaparanta, H. 2008. Tietokoneet perusopetuksen opettajan arkipäivässä: Opettajien hyvinvoinnin, työuupumuksen ja koulun tietostrategioiden vaikutukset teknologia-asenteeseen. Tampereen teknillinen yliopisto. Väitöstutkimus. Tampere.

Hakkarainen, K. 2000. Oppiminen osallistumisen prosessina. Aikuiskasvatus 2/20, 84-97.

Hakkarainen, K., Lipponen, L., Ilomäki, L., Järvelä, S., Lakkala, M., Muukkonen, H., Rahikainen, M. & Lehtinen, E. 1999. Tieto- ja viestintäteknikka tutkivan oppimisen välineenä. Tietotekniikkaprojektin tutkimusryhmä. Helsingin kaupungin opetusvirasto.

Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. 1999. Tutkiva oppiminen. Älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen. Porvoo: WSOY.

Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. 2005. Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä. Porvoo: WSOY.

Hakkarainen, K., Lipponen, L., Muukkonen, H. & Seitamaa-Hakkarainen, P. 2001. Oppimisympäristöjen kognitiivinen tutkimus. Teoksessa P. Saariluoma, M. Kamppinen & A. Hautamäki (toim.) Moderni kognitiotiede. Helsinki: Gaudeamus.

Harjula, V-M. 2008. Tutkiva oppiminen verkossa. Teoksessa Päivi Venäläinen (toim.) Kulttuuriperintö ja oppiminen. Suomen museoliiton julkaisuja 58. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 164-169.

Hintikka, K. (2007). Web 2.0: johdatus internetin uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin. TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus. Helsinki.

[http://www.tieke.fi/mp/db/file\\_library/x/IMG/20815/file/julkaisu\\_28.pdf](http://www.tieke.fi/mp/db/file_library/x/IMG/20815/file/julkaisu_28.pdf) [luettu 7.4.2011]

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2004. Tutkimushaastattelu - Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus.

Häkkinen, P. & Arvaja, M. 1999. Kollaboratiivinen oppiminen teknologiaympäristöissä. Teoksessa A. Eteläpelto & P. Tynjälä (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Porvoo: WSOY, 206-221.

Häkkinen, P. (2004). Yhteisöllisen oppimisen teoriasta perusteita verkko-oppimisen käytäntöön. Erikoisartikkeli: Oppimisen teoriasta tukea tieto- ja viestintäteknikan pedagogiseen käyttöön. Suomen virtuaaliyliopisto. [http://tievie oulu.fi/verkkopedagogiikka/luku\\_1/johdanto.htm](http://tievie oulu.fi/verkkopedagogiikka/luku_1/johdanto.htm) [viitattu 17.11.2011]

Jonassen, D.H. & Land, S.M. 2000. Theoretical foundations of learning environments. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Kaisto, J., Hämäläinen, T. & Järvelä, S. 2007. Tieto- ja viestintäteknikan pedagoginen vaikuttavuus pohjoisessa Suomessa. Oulun yliopisto. Kasvatustieteiden ja opettajankoulutuksen yksikkö. Acta Universitatis Ouluensis. Oulu.

Kangas, P., Toivonen, S. & Bäck A. (2007). Googlen mainokset ja muita sosiaalisen median liiketoimintamalleja. Espoo: VTT. Verkkojulkaisu <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2007/T2369.pdf> [luettu 7.4.2011]

Kankaanranta, M. & Puhakka, E. 2008. Kohti innovatiivista tietotekniikan opetuskäyttöä. Kansainvälisen SITES 2006-tutkimuksen tuloksia. Koulutuksen tutkimuslaitos, Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Kankaanranta, M., Vahtivuori-Hänninen, S. & Koskinen, J. Opetusteknologia koulun arjessa – ensituloksia. Teoksessa M. Kankaanranta (toim.) 2011. Opetusteknologia koulun arjessa. Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylä. 7-16.

Kansallinen tietoyhteiskuntastrategia 2007-2015. Uudistuva, ihmisläheinen ja kilpailukykyinen Suomi. Valtioneuvoston kanslia: Tietoyhteiskuntaohjelma.

Kollias, V., Mamalougas, N., Vamvakoussi, X., Lakkala, M. & Vosniadou, S. (2005). Teachers' attitudes to and beliefs about web-based Collaborative Learning Environments in the context of an international implementation. *Computers and education* 45. 295-315.

Koponen, E. (2009). The development, implementation and use of e-learning: critical realism and design science perspectives. Akateeminen väitöskirja. Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Tampereen yliopisto. <http://acta.uta.fi/pdf/978-951-44-7590-0.pdf> [viitattu 4.12.2011]

Korhonen, V. 2006. Ohjaus ja opiskelu verkossa – tarkastelussa ryhmän vuorovaikutus verkkoyhteisössä. *Kasvatus* 37 (3), 236-248.

Kumpulainen, K. 2002. Yhteistoiminnallinen oppiminen vertaisryhmässä: tutkimuskatsaus. *Kasvatus* 33 (3), 252-265.

Kumpulainen, K. 2008. Oppimisen monitieteinen tutkimus oppimisympäristöjen kehittämisen välineenä. Teoksessa Venäläinen, P. (toim.) Kulttuuriperintö ja oppiminen. Suomen museoliiton julkaisuja 58. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 21-28.

Kvale, S. 1996. *Interviews: an Introduction to Qualitative Research Interviewing*. London: Sage.

Lakkala, M. & Lipponen, L. 2004. Oppimisen infrastruktuurit verkko-oppimisen tukena. Teoksessa V. Korhonen (toim.), Verkko-opetus ja yliopistopedagogiikka. Tampere: Tampere University Press. 113-134.

Lehto, T. & Terva, J. 2001. Verkot ja yhteisöllisyyden kehittyminen: merkitys aikuiskoulutukselle. Teoksessa P. Sallila & P. Kalli (toim.) Verkot ja teknologia aikuiskoulutuksessa. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 98-116.

Liikkeelle! Liikkeelle-hanke. Oppimisen verkko-palvelu.

<http://www.liikkeelleymparisto.fi/liikkeelle-hanke> [luettu 12.4.2011]

Lipponen, L., Rahikainen, M., Lallimo, J & Hakkarainen, K. 2003. Patterns of participation and discourse in elementary student's computer supported collaborative learning. Learning and Instruction. Volume 13 (5). 487-509.

Manninen, J. 2001. Verkko aikuisen oppimisympäristönä. Teoksessa Pekka Sallila & Pekka Kalli (toim.) Verkot ja teknologia aikuisopiskelun tukena. Aikuiskasvatuksen 42. vuosikirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 53-73.

Manninen, J. & Nevgi, A. 2003. Opetus verkossa – vuorovaikutuksen uudet mahdollisuudet. Teoksessa J. Matikainen & J. Manninen (toim.) Aikuiskoulutus verkossa. Verkkopohjaisten oppimisympäristöjen teoriaa ja käytäntöä. 3. p. Palmenia-kustannus. Tampere: Tammerpaino. 93-108.

Manninen, J. & Pesonen, S. 1997. Uudet oppimisympäristöt. Aikuiskasvatus 17 (4), 267-274.

Mannisenmäki E. 2000. Oppija verkossa – yksin ja yhdessä. Teoksessa Matikainen J. & Manninen J. (toim.) 2000. Aikuiskoulutus verkossa. Verkkopohjaisten oppimisympäristöjen teoriaa ja käytäntöjä. Tampere: Tammer-Paino.

Nevgi, A. & Heikkilä, M. 2005. Yliopistollinen verkko-opetus. Teoksessa A. Nevgi, E. Löfström & A. Evälä (toim.) Laadukkaasti verkossa. Kasvatustieteen laitoksen julkaisuja. Helsinki: Helsingin yliopisto. 19-30.

Nevgi, A. & Tirri, K. 2003. Hyvää verkko-opetusta etsimässä. Oppimista edistävät ja estävät tekijät verkko-oppimisympäristöissä – opiskelijoiden kokemukset ja opettajien arviot. Turku: Painosalama Oy.

Niinimäki, J. & Tenno, T. 2009. Sosiaalinen media ammatillisessa opetuksessa – Ammatillisten korkeakoulujen opettajaopiskelijoiden opetuskäytänteitä. *Aikuiskasvatus* (3). 229-235.

Repo-Kaarento, S. 2004. Yhteisöllistä ja yhteistoiminnallista oppimista yliopistoon – käsitteiden tarkastelua ja sovellusten kehittelyä. *Kasvatus* 35 (5), 499-515.

Ropo, E. 2008. Oppimisympäristöt opetuksen ja opiskelun kontekstina. Teoksessa P. Venäläinen (toim.) *Kulttuuriperintö ja oppiminen*. Suomen museoliiton julkaisuja 58. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 38-47.

Seitamaa-Hakkarainen, P. & Hakkarainen, K. 2000. Verkstopohjainen oppimisympäristö yhteisöllisen suunnittelun tukena. Teoksessa Jorma Enkenberg, Pertti Väisänen & Erkki Savolainen. (toim.) *Opettajantiedon kipinöitä. Kirjoituksia pedagogiikasta*. Joensuun yliopisto, Savonlinnan opettajankoulutuslaitos

Sharan, S. (toim.) 1990. *Cooperative learning: Theory and research*. New York: Praeger.

Soini, H. 2001. Oppiminen sosiaalisena käytäntönä. *Psykologia* 36 (1–2), 49–58.

Tella, S. 2001. Verkko-opetuksen lähtökohtia ja perusteita. Teoksessa Seppo Tella, Outi Nurminen, Ulla Oksanen & Sanna Vahtivuori (toim.) *Verkko-opetuksen teoriaa ja käytäntöä*. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. 13-34.

Tiittula, Liisa & Ruusuvuori, Johanna. 2005. Johdanto. Teoksessa Johanna Ruusuvuori & Liisa Tiittula (toim.) *Haastattelu: tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus*. Tampere: Vastapaino. 9-21.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Tynjälä, P. 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivisen oppimiskäsityksen perusteita. Tampere: Tammi.

Tynjälä, P. 1999. Konstruktivistinen oppimiskäsitys ja asiantuntijuuden edellytysten rakentaminen koulutuksessa. Teoksessa Anneli Eteläpelto & Päivi Tynjälä. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus: työelämän ja koulutuksen näkökulmia. 160-179.

Wishart, J. 2004. Internet safety in emerging educational contexts. Computers & Education (43). 193-204.

Valtonen, T., Kukkonen, J., Puruskainen, T., Hatakka, O. 2007. Verkko-oppimisympäristöt opettajien oppimiskäsitysten haastajina. Kasvatus 38 (5), 444-453.

Yli-Luoma, P. & Pirkkalainen, L. 2005. Verkko-oppimisen työvälineitä. Saarijärvi: Offset.

# Liite 1. Haastattelurunko

## Taustatiedot

1. Oppilaitos ja opetettava aine
2. Syntymävuosi
3. Oletko mukana pilottihankkeessa? Jos et, niin miten päädyit ottamaan Linkin käyttöösi?
4. Milloin otit Linkin käyttöösi?
5. Miten aktiivisesti käytät Linkkiä?

## 1. Sosiaalinen media – osaaminen, käyttö

- Käytätkö sosiaalista mediaa vapaa-ajallasi? Mitä? (blogit, wikit, chatit, kuvagalleriat jne)
- 1. Oletko aiemmin hyödyntänyt sosiaalista mediaa osana opetusta? Jos, niin miten?
- 2. Oletko aiemmin käyttänyt jotain verkko-oppimisalustaa opetuksen tukena?

## 2. Oppimisympäristö Linkki pedagogisena työkaluna

- Miten olet hyödyntänyt Linkkiä opetuksessasi?
- Onko linkkiä mielestäsi helppo käyttää opetuksen tukena?
- Mitä Linkin työkaluja/ominaisuuksia olet hyödyntänyt eniten? (blogit, wikit, galleriat, kartta..)
- Oletko hyödyntänyt Linkin tarjoamia valmiita menetelmiä ja toimintaideoita?  
Oletko hyödyntänyt kartta-alustaa opetuksessasi?
- Oletko hyödyntänyt Linkkiä yhteistyössä muiden opettajien kanssa eri oppiaineiden välillä? Miten? (koulun sisäinen/oppiaineiden välinen yhteistyö)
- Oletko hyödyntänyt Linkkiä yhteistyössä koulun ulkopuolisten toimijoiden kanssa? Miten? (Asiantuntijat, muut oppilaitokset jne.)
- Onko Linkin käyttö mielestäsi lisännyt vuorovaikutusta ja yhteistyötä opettajan ja opiskelijoiden välillä?
- Onko Linkin käyttö mielestäsi lisännyt vuorovaikutusta ja yhteistyötä opiskelijoiden välillä?

## 3. Linkin kehittämistarpeiden kartoitus

### Mahdolliset ongelmat, vaikeudet ja tuen tarve

- Millaisia haasteita olet kohdannut Linkin käytössä? esteitä tai vaikeuksia?
- Mistä olet etsinyt/saanut apua ongelmien ratkaisuun? Heureka, kollegat, opiskelijat?

- Oletko saanut mielestäsi riittävästi apua, tukea ja ohjeistusta Linkin käyttöön? Millasta?
- Millaista tukea tai koulutusta mielestäsi tarvittaisiin Linkin käytön tueksi?

### **Kehittäminen ja pedagogisen käytettävyyden parantaminen**

Mitkä ovat mielestäsi Linkin vahvuudet oppimisympäristönä?

Miten Linkkiä mielestäsi tulisi kehittää, jotta sen pedagoginen käytettävyyys paranisi? (tukisi opetusta paremmin?)

Miten oma Linkin käyttösi on kehittynyt? Millaisena näet oman käyttösi lähitulevaisuudessa?

Onko Linkki mielestäsi turvallinen käyttää? Pitäisikö avoimuutta lisätä/tiukentaa?

Miten koet opiskelijoiden suhtautuvan Linkin käyttöön opiskelun tukena?

Mitä lisäarvoa sosiaalinen media ja erilaiset verkko-oppimisympäristöt tuovat opetukseen?