

Johannes Perna

# Opettajan henkilökohtainen oppimisympäristö Peda.netiin

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Mediatekniikan koulutusohjelma

Insinööriytyö

11.5.2015

Tekijä Otsikko	Johannes Pernaa Opettajan henkilökohtainen oppimisympäristö Peda.netiin
Sivumäärä Aika	32 sivua + 1 liite 11.5.2015
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Mediatekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Digitaalinen media
Ohjaaja	Autoelektroniikan lehtori Vesa Linja-aho
<p>Insinööriyön tavoitteena oli kehittää opettajien henkilökohtaisten oppimisympäristöjen rakentamista tukeva oppimisaihio. Työssä kehitettiin malli, jonka avulla opettajat voivat rakentaa Peda.net-palveluun yksinkertaisen web 2.0 -teknologiaa hyödyntävän henkilökohtaisen oppimisympäristön.</p> <p>Mallin kehittämisessä hyödynnettiin henkilökohtaista oppimisympäristöä käsittelevää tutkimuskirjallisuutta, joka koostui ilmiön määritelmästä sekä sen ymmärtämistä tukevista rinnakkaiskäsitteistä, kuten web 2.0, web 3.0 ja henkilökohtainen oppimisverkosto. Teorian tukena kehittämistyössä hyödynnettiin opettajien kokemuksia omasta oppimisestaan. Opettajien kokemuksia kartoitettiin laadullisella tapaustutkimuksella. Tutkimukseen osallistui 36 opettajaa, joiden käsityksiä omasta oppimisesta kerättiin seitsemällä avoimella kysymyksellä. Aineisto analysoitiin teorialähtöisellä sisällönanalyysillä.</p> <p>Työssä kehitetty malli koostui luennoista ja kolmesta harjoituksesta. Ensimmäisessä harjoituksessa rakennettiin Peda.netin OmaTila-profiiliin henkilökohtaista oppimisympäristöajattelua tukeva sivustorakenne. Toisessa harjoiteltiin RSS-syötteiden käyttöä ja kolmannessa bloggaamista. Kehitetty malli hyödyntää Web 2.0 -ajattelua monipuolisesti. Sen sijaan, että sisältöä vain kulutetaan tai sitä tuotetaan itse omaan käyttöön suljettuun ympäristöön, harjoitukset kannustavat tiedon aktiiviseen muokkaamiseen ja julkaisemiseen.</p> <p>Kehittämisessä onnistuttiin teknologisesta näkökulmasta arvioituna erinomaisesti, mutta henkilökohtaisten oppimisympäristöjen näkökulmasta malli vaatii jatkokehittelyä. Yhteisöllistä tiedonrakennusta ja verkostoitumista tulee tukea enemmän, sillä opettajat kokevat sen tärkeäksi.</p> <p>Kehittämistyöstä opittiin, että henkilökohtainen oppimisympäristö oli opettajille vieras käsite ja siihen liittyvää kehittämistä ja koulutusta tarvitaan lisää. Henkilökohtainen oppimisympäristö -työskentely Peda.netissä antaa opettajille paljon uusia mahdollisuuksia kohdata tietoyhteiskunnan muuttuvia oppimishaasteita.</p>	
Avainsanat	konnektivismi, lähikehityksen vyöhyke, opettajat, Peda.net, PLE, PLN, RSS, web 2.0, web 3.0

Author Title Number of Pages Date	Johannes Perna Developing teachers' personal learning environment on Peda.net 32 pages + 1 appendice 11 May 2015
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Media Technology
Specialisation option	Digital media
Instructor	Vesa Linja-aho, Senior Lecturer
<p>The goal of this final year project was to develop a model that supports teacher's personal learning environment design. The main result of the project was a learning module model that helps teachers to build a simple personal learning environment structure on the Peda.net service.</p> <p>Designing the learning module was supported via a review of research literature. The theoretical background consisted of studies on personal learning environments, analysing a few parallel concepts like Web 2.0, Web 3.0, connectivism and personal learning networks. The design process was supported by teachers' experiences of their own learning. Experiences were gathered via a qualitative case study approach. A total of 36 teachers participated in the research process. Data was analysed using theory-based content analysis.</p> <p>The developed learning module included a short lecture and three personal learning environment exercises. In the first exercise the teachers built a page structure on their personal Peda.net profile. The second exercise considered Web 2.0 technologies. The task was to practise using RSS feeds. The third and final exercise encouraged teachers to start their own learning blog on Peda.net. The developed model exploits the Web 2.0 thinking in a versatile way. Instead of just using content, teachers were encouraged to produce their own content and to publish it.</p> <p>The design process was a success if evaluated from the technological point of view. However, from the theoretical point of view there is still a lot of future development needs to take into consideration. For example, collaborative knowledge building and teacher networking should be included in the learning module.</p> <p>This work showed that there is a lot of potential in the development of personal learning environments. Personal learning environments give a lot of new possibilities for understanding the changes that learning and teaching will face during the rapid technological change in the future.</p>	
Keywords	connectivism, Peda.net, PLE, PLN, RSS, teachers, Web 2.0, Web 3.0, Zone of Proximal Development

## Sisällys

### Lyhenteet

1	Johdanto	1
	Tavoite ja sen saavuttaminen	2
2	Henkilökohtainen oppimisympäristö (PLE)	3
	2.1 PLE:n ominaisuudet	3
	2.2 Web 2.0 ja web 3.0	5
	2.3 Henkilökohtainen oppimisverkosto (PLN)	8
3	PLE-aihion kehittämisen lähtötasokartoitus	11
	3.1 Ennakkotehtävät	12
	3.2 Analyysimenetelmänä teorialähtöinen sisällönanalyysi	13
	3.3 Lähtötasokartoituksen tulokset	15
	3.3.1 Muistiinpanot ja tallennus	15
	3.3.2 Tiedonlähteet ja ideat	16
	3.3.3 Neuvot ja ongelmanratkaisu	18
	3.3.4 Reflektointi	20
4	Kehitetty oppimisaihio	22
	4.1 Peda.net	22
	4.2 PLE-aihion pilottiversio	24
5	Kehitetyn oppimisaihion arviointi	26
	5.1 Peda.netin PLE-mahdollisuudet	26
	5.2 Henkilökohtaisen oppimisverkoston kehittäminen	27
6	Yhteenveto ja pohdinta	28
	Lähteet	31
	Liitteet	
	Liite 1. Ennakkotehtävä 3: Pohdi miten opit	

## Lyhenteet

AJAX	Asynchronous JavaScript And XML. Joukko web-sovelluskehityksen tekniikoita, joilla sovelluksista voidaan tehdä kevyitä ja vuorovaikutteisia.
f	Frekvenssi. Frekvenssi ilmaisee havaintojen lukumäärän.
HTML	Hypertekstin merkintäkieli, engl. <i>Hypertext Markup Language</i> . Avoimesti standardoitu verkkosivujen kuvauskieli.
LKV	Lähikehityksen vyöhyke. Kasvatustieteellinen teoria, jonka mukaan oppiminen tehostuu yhteisöllisen toiminnan vaikutuksesta.
PLE	Henkilökohtainen oppimisympäristö, engl. <i>personal learning environment</i> . Englannin kielen lyhenne PLE on vakiintunut suomen kieleen, minkä vuoksi sitä käytetään myös tässä työssä.
PLN	Henkilökohtainen oppimisympäristö, engl. <i>personal learning network</i> . Englannin kielen lyhenne PLN on vakiintunut suomen kieleen, minkä vuoksi sitä käytetään myös tässä työssä.
TVT	Tieto- ja viestintäteknikka. Tässä työssä tieto- ja viestintäteknikkaan sisällytetään kaikki ohjelmistot, sovellukset ja laitteet, joita opettajat käyttävät.
some	Sosiaalinen media. Verkkoviestintäympäristö, jossa käyttäjällä on mahdollisuus olla aktiivinen viestijä tai passiivinen kuluttaja valintansa mukaan.
RSS	Verkkosyötemuoto, engl. <i>Really Simple Syndication</i> . XML-kieleen perustuva verkkosyötemuoto, jolla voi tilata sisältöä verkkosivulle.
SSO	Kertakirjautuminen, engl. <i>single sign-on</i> . Kertakirjautuminen on menetelmä, jossa pääsy useisiin palveluihin toteutetaan yhdellä käyttäjän autentikoinnilla.
USB	Sarjaväyläarkkitehtuuri, engl. <i>Universal Serial Bus</i> . USB mahdollistaa erilaisten ulkoisten oheislaitteiden, kuten esimerkiksi USB-muistin liittämiseen tietokoneeseen USB-portin kautta.
XML	Merkintäkieli, engl. <i>Extensible Markup Language</i> . XML on merkintäkieli, jolla tiedon merkitys voidaan kuvata tiedon sekaan.

## 1 Johdanto

Suomalainen koulujärjestelmä on oppimistulosten, turvallisuuden ja tasa-arvon näkökulmasta arvioituna kansainvälisten vertailujen kärkitasoa. Järjestelmästä löytyy kuitenkin paljon kehitettävää. Yhdeksi tärkeimmäksi kehittämiskohteeksi on nostettu tieto- ja viestintätekniiikan (TVT) pedagoginen hyödyntäminen, sillä useiden tutkimusten mukaan koulut eivät ole pystyneet kehittämään opetusta ja oppimista tukevia tapoja hyödyntää TVT:aa. Tutkijoiden mukaan TVT:n käyttöön kouluissa tulee panostaa, koska TVT:n monipuolinen hyödyntäminen on tulevaisuuden kansalaistaito ja sen vuoksi keskeisessä roolissa vastattaessa yhteiskunnan ja työelämän muuttuviin osaamistarpeisiin. Aihe on siis tärkeä ja herättää laajaa keskustelua. Tieteellisten julkaisujen lisäksi keskustelua käydään myös esimerkiksi opetusalan aikakauslehdissä ja sosiaalisen median (some) keskustelupalstoilla. (Ojala 2015: 28–31; Pirhonen ja Häkkinen, 2014: 415.)

Tämän insinööriyön tavoitteena oli vastata tähän haasteeseen ja kehittää oppimisaihio, joka auttaa opettajia kehittämään omaa TVT-pohjaista oppimisympäristöään. Ilmiötä lähestyttiin henkilökohtaisten oppimisympäristöjen (engl. *personal learning environment*, PLE) näkökulmasta. PLE on teknologiaa hyödyntävä henkilökohtainen ympäristö, jolla omaa oppimista ohjataan. Oman PLE:n rakentaminen valittiin kehittämistyön kontekstiksi sen vuoksi, että opettajat eivät voi opettaa TVT:n käyttöä, jos he eivät itse hallitse TVT:n avulla oppimista (vrt. Ojala 2015: 28–31).

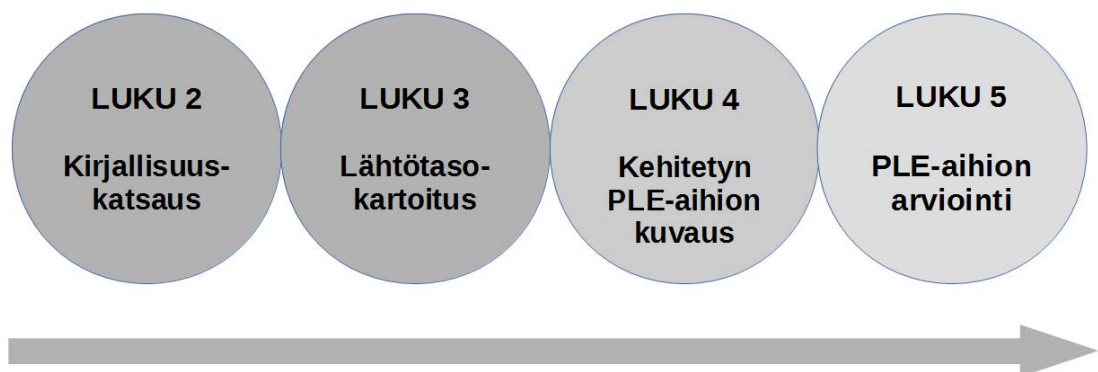
Kehittämistyö toteutettiin Peda.net-palveluun, sillä se on tutkimuksen tilaajayrityksen e-Opin käyttämä oppimisympäristö. e-Opin on sähköisten oppimateriaalien kustantaja, joka kustantaa kirjoja Peda.netiin. Peda.net on Jyväskylän yliopiston Koulutuksen tutkimuslaitoksen kehittämä ja ylläpitämä pilvipalvelu, jonka pedagoginen toiminta-ajatus on mahdollistaa ilmainen elinikäinen PLE kaikille suomalaisille (PLE-malli 2013).

Kehittäminen toteutettiin aidossa koulutus kontekstissa osana e-Opin ja Lappeenrannan kaupungin välistä Peda.net-oppimateriaalien kuntasopimusta. Lappeenranta on hankkinut kuntalisenssin e-Opin perusopetuksen oppimateriaaleihin. Sopimukseen sisältyy myös käyttöönottokoulutusta, josta tässä insinööriyössä kehitettiin yksi osa. Koulutus järjestettiin 25.3.2015 Lappeenrannassa.

## Tavoite ja sen saavuttaminen

Tämän insinööriyön tavoitteena oli kehittää opettajien TVT:n käyttöä tukeva PLE:n rakentamiseen tähtäävä oppimisasiho. Kuntasopimuksen lisäksi työ toteutettiin myös osana e-Opin TEKES-hanketta, joten työn tavoite sovitettiin yhteen TEKES-hankkeen tavoitteiden kanssa. Hankkeen yhtenä päätavoitteena on kehittää malleja ja materiaaleja, joilla tuetaan TVT:aa hyödyntävien oppimateriaalien käyttöönottoa. Asetettuun tavoitteeseen pyrittiin seuraavilla toimilla (kuva 1):

1. Ensin perehdyttiin PLE:hen teoreettisena ilmiönä (ks. luku 2). Teoriakatsauksen tavoitteena oli saada tietoa PLE-ajattelun mahdollisuuksista ja haasteista, minkä pohjalta voitiin kehittää Peda.netiin PLE:n rakentamista tukeva oppimisasiho.
2. Teoriakatsauksen lisäksi tarvittiin tietoa käyttöönottokoulutukseen osallistuvien opettajien PLE-tilanteesta. Oppimisasihion suunnittelun tueksi tehtiin käyttöönottokoulutukseen osallistuvien opettajien PLE-lähtötasokartoitus (ks. luku 3). Kartoitus toteutettiin kurssille annettujen ennakkotehtävien avulla.
3. Kirjallisuuskatsauksen ja lähtötasokartoituksen avulla kehitettiin PLE-oppimisasiho Peda.netiin. Luvussa 4 kuvataan, millainen koulutuksen PLE-osuudesta syntyi, ja perustellaan teorian ja lähtötasokartoituksen avulla tehdyt kehittämispäätökset.
4. Lopuksi kehitetyn aihion mahdollisuuksia arvioitiin koulutuksen jälkeisillä jälkitehtävillä, joiden tulokset raportoidaan luvussa 5.



Kuva 1. Työvaiheiden lukukohtainen eteneminen.

## 2 Henkilökohtainen oppimisympäristö (PLE)

Tässä luvussa esitellään kehittämistyössä hyödynnetty teoreettinen viitekehys, joka on rakennettu työn tavoitteiden mukaisesti PLE:n ympärille. Luvussa määritellään ensin tutkimuskirjallisuuden avulla tarkasteltava käsite PLE (luku 2.1), jonka jälkeen aiheen tarkastelua laajennetaan siihen liittyvien rinnakkaiskäsitteiden avulla. PLE:n luonnetta selittävästä käsitteistä tarkasteluun on valittu PLE:n määritelmän avulla käsitteet web 2.0 ja web 3.0 (luku 2.2) ja henkilökohtainen oppimisverkosto (engl. *personal learning network*, PLN) (luku 2.3). Siirrytään seuraavaksi määrittelemään PLE sen ominaisuuksien avulla.

### 2.1 PLE:n ominaisuudet

PLE-mallille ei löydy kirjallisuudesta yksiselitteistä määritelmää, vaan se on määritelty aina tapauskohtaisesti tutkimuksessa tarvittavien oppimisympäristöominaisuuksien mukaan (García-Peñalvo ym. 2014: 47; van Harmelen 2006: 815). Tässä työssä PLE määritellään van Harmelenin (2008, 2006) ajatusten pohjalta toimintaympäristöksi, joka mahdollistaa oppijalle oman oppimisen kokonaisvaltaisen hallitsemisen. Van Harmelenin esittämät ajatukset sopivat määrittelyn pohjaksi, sillä ne ovat tutkimusalan viitatuimpia PLE-kuvauksia.

Van Harmelen (2006: 815–817) esittää PLE-mallille useita toiminnallisia, teknisiä ja pedagogisia vaatimuksia. Hänen mukaansa PLE-ajattelu on syntynyt tarpeesta tukea elinikäistä oppimisprosessia. PLE ei voi olla oppilaitoksen hallinnoima, koska oppilaitospohjaisissa ympäristöissä oppija menettää oikeuden käyttää virtuaalista oppimisympäristöä valmistumisen jälkeen. PLE-mallissa oppijan tarpeet ovat aina keskiössä. Oppijalla täytyy esimerkiksi olla mahdollisuus päättää oppimisfilosofioista ja -prosesseista. Oppija myös päättää, että toteuttaako hän oppimista yksin vai yhteisöllisesti, opetuksen tavoitteet tuki huomioon ottaen. Toisaalta oppija voi halutessaan laajentaa formaaleja oppimistavoitteita informaalien tavoitteiden kautta, jotka ovat olennainen osa PLE-ajattelun tarjoamista mahdollisuuksista.

PLE-ajattelun mukaan oppijan tulee saada fyysinen omistajuus käytettävään oppimateriaaliin. Tämä on tärkeä huomioon otettava seikka palveluiden teknisiä ja toiminnallisia määrittelyjä suunniteltaessa. Täydellinen omistajuus mahdollistaa oppimateriaalin



muokkaamisen ja sen myötä oppimisen itsenäisen eriyttämisen omien kiinnostuksen kohteiden mukaisesti. Tämä ei ole usein mahdollista tekijänoikeuksien ja lisenssien vuoksi, ja materiaalin omistajuus onkin perinteisissä oppilaitoskeskeisissä virtuaalisissa oppimisympäristöissä vieras näkökulma. Van Harmelen perustelee ajatuksiaan selittämällä määrittelynsä koostuvan erilaisista mahdollisuuksista, joita omistajuus oppimiselle yleensäkin tuo. Omistajuus ja avoimuus mahdollistavat myös yhteisöllisyyden määrän säätelyn, mikä konkreettisella tasolla tarkoittaa tavoitteiden mukaista vuorovaikutusta PLN:n kanssa. Lopuksi van Harmelen vielä mainitsee, että PLE:n tulisi mahdollistaa offline-työskentely, koska oppimista täytyy usein voida harjoittaa myös ilman verkkoyhteyttä (esim. sairaalassa, mökillä, lentokoneessa). (van Harmelen 2006: 815–817.)

van Harmelenin (2006) lisäksi myös García-Peñalvo ym. (2014) esittävät erinomaisen PLE-mallin kuvauksen. Heidän mukaansa tutkimuskirjallisuudesta voidaan nostaa PLE-mallille seitsemän keskeistä vaatimusta:

1. Oppija on aktiivinen tiedon tuottaja.
2. Oppija voi yksilöidä oppimiskokemustaan sosiaalisen vuorovaikutuksen avulla.
3. PLE ei ole rajattu oppilaitokseen.
4. PLE mahdollistaa yhteisöllisen oppimisen.
5. Aineistoa voi muokata ja edelleen jakaa, jos tekijänoikeudet sen sallivat.
6. Ympäristön fokus on oppijan tarpeissa, ja oppijalla on vastuu oppimisestaan.
7. Teknologisesti PLE ei ole rajattu kokonaisuus, vaan se voi koostua useista yhteensopivista sovelluksista.

Van Harmelenin (2006: 815) ja García-Peñalvon ym. (2014: 47) oppimista koskevat pedagogiset PLE-vaatimukset edellyttävät avointa teknologiaympäristöä, jossa oppija voi halutessaan hyödyntää erilaisia teknisiä rajapintoja eriyttäessään omaa oppimiskokemustaan käyttämillään web 2.0- ja web 3.0 -sovelluksilla. Tarkastellaan seuraavaksi, mitä web 2.0- ja 3.0-sovelluksilla tarkoitetaan.

## 2.2 Web 2.0 ja web 3.0

Web 2.0 ja web 3.0 ovat käsitteellisiä työkaluja, joilla pyritään kuvaamaan internetin hyödyntämisen mahdollisuuksien muuttumista (Berners-Lee 2006; Shannon 2006). Käsitellään ensin web 2.0:aa, josta on luontevaa siirtyä web 3.0 -ajatteluun.

Web 2.0 -käsitteellä tarkoitetaan 2000-luvun alkupuolella syntynyttä uutta verkon hyödyntämisen paradigmaa. Web 2.0 -käsite on kehitetty markkinointityökaluksi, jonka avulla on ollut helpompi selittää uudistuneiden verkkosovellusten ja verkon hyödyntämisen yleisiä mahdollisuuksia. Web 2.0 -muutos kohdistui siis sekä sovellusten ja palveluiden rakentamiseen että niiden kuluttamiseen. (O'Reilly 2005.)

Käsite saa osakseen myös kritiikkiä, sillä se luo mielikuvan internetin kehittyneemmästä 2.0 -versiosta, mitä se ei ole (Berners-Lee 2006). Alan toimijat pyrkivät kuitenkin esittämään eroavaisuuksia web 2.0- ja web 1.0 -sovelluksille sen vuoksi, että muutoksen mahdollisuuksia olisi helpompi ymmärtää (Viswanathan ym. 2010: 2).

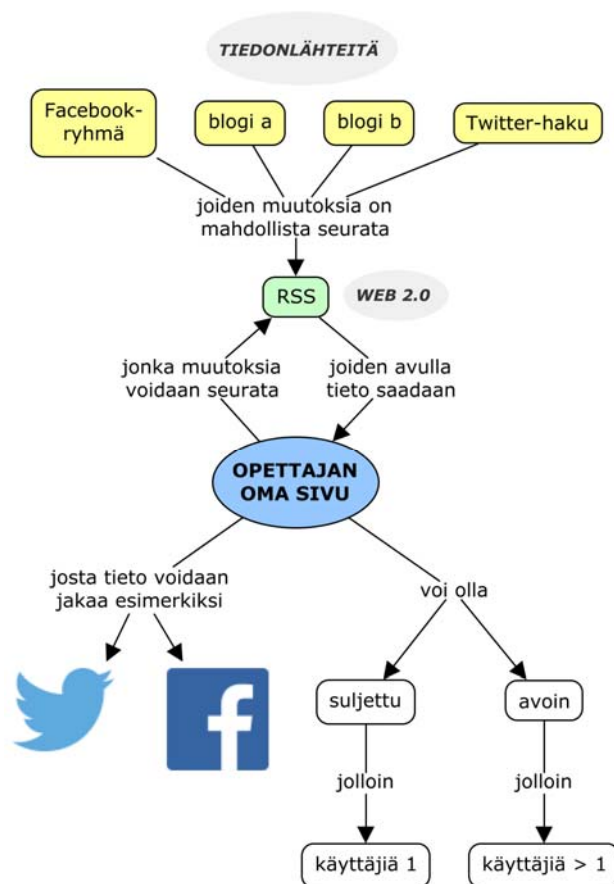
Web 1.0 -sovellukset ovat staattisia verkkosivuja, joissa käyttäjä voi pääosin vain lukea sisältöä. Niitä ei ole suunniteltu päätelaitteen koon mukaan skaalautuviksi, ja ne ovat sisällöltään kotisivutyypisiä. Web 2.0 -verkkosivut tarjoavat käyttäjälle mahdollisuuden osallistua sisällön lukemisen lisäksi myös tuottamiseen. Tuottaminen voi olla esimerkiksi suosittelua tai kommentointia. Web 1.0 -sivuissa vuorovaikutus toteutettiin HTML-lomakkeilla (esim. vieraskirja), kun web 2.0 -sovellukset hyödyntävät itsenäisiä sovelluksia (esim. Facebook-keskustelusovellus) (ks. taulukko 1). (Viswanathan ym. 2010: 1–3.)

Taulukko 1. Web 1.0- ja 2.0-aineistojen vertailu.

Ominaisuus	Web 1.0	Web 2.0
Toiminta	luku	luku ja kirjoitus
Tavoite	kotisivu	vuorovaikutteisuus ohjaa tavoitetta
Vuorovaikutteisuus	lomake	websovellus
Sisältö	staattinen	dynaaminen

Myös sisällön esittämistapa on muuttunut. Web 1.0 -ajassa sisältö kirjoitettiin HTML-sivun sisälle ja sen omistajuus oli pääosin verkkosivun ylläpitäjällä. Web 2.0 -sivu voi tarjota sisällön esimerkiksi XML-muodossa, mikä mahdollistaa sen jakamisen RSS-verkkosyötteenä. Käyttäjälle tämä tuo uusia mahdollisuuksia käyttää sivua. Käyttäjä voi esimerkiksi rakentaa eri sivujen tai blogien muutoksia seuraavan mashup-koontisivuston, jonne tieto haetaan RSS-syötteillä eri lähteistä. (Viswanathan ym. 2010: 1–3.)

Mashup-sivu voisi olla esimerkiksi opettajan rakentama sivu, jota hän käyttäisi opetuksensa ylläpitämisen tukena. Sivun voi muun muassa seurata aiheeseen liittyviä blogeja ja sosiaalisen median keskusteluja, joista se noutaisi RSS-syötteitä hyödyntämällä ajankohtaista sisältöä ja kokoaisi ne opettajalle yhteen paikkaan. PLE-mallin mukaisesti opettaja voisi hallita oman sivunsa näkyvyyttä ja käyttää sivua vain omaan tarkoitukseen tai julkaista sen avulla tietoa eteenpäin myös muille aiheesta kiinnostuneille. Sisältöä voisi myös jakaa tarpeen mukaan eteenpäin sosiaaliseen mediaan ja seurata sen kehittymistä RSS-syötteillä (ks. kuva 2).



Kuva 2. Esimerkki RSS-syötteitä hyödyntävästä mashup-koontisivusta.

Web 2.0 -ajassa verkkosivujen ajatellaan olevan enemmänkin verkkosovelluksia, joiden ominaisuudet lähenevät työpöytäsovelluksia. Sovellus voi esimerkiksi ladata sivun sisällön vain kerran, minkä jälkeen sivu ottaa yhteyttä palvelimeen AJAX-tekniikalla ja lataa sivua vain pieni osa kerrallaan. Tekniikka tekee sivun käytöstä kevyttä ja nopeaa, mikä tuo kehittäjille uusia mahdollisuuksia erilaisten vuorovaikutteisten ominaisuuksien rakentamiseen. (Viswanathan ym. 2010: 2–3.)

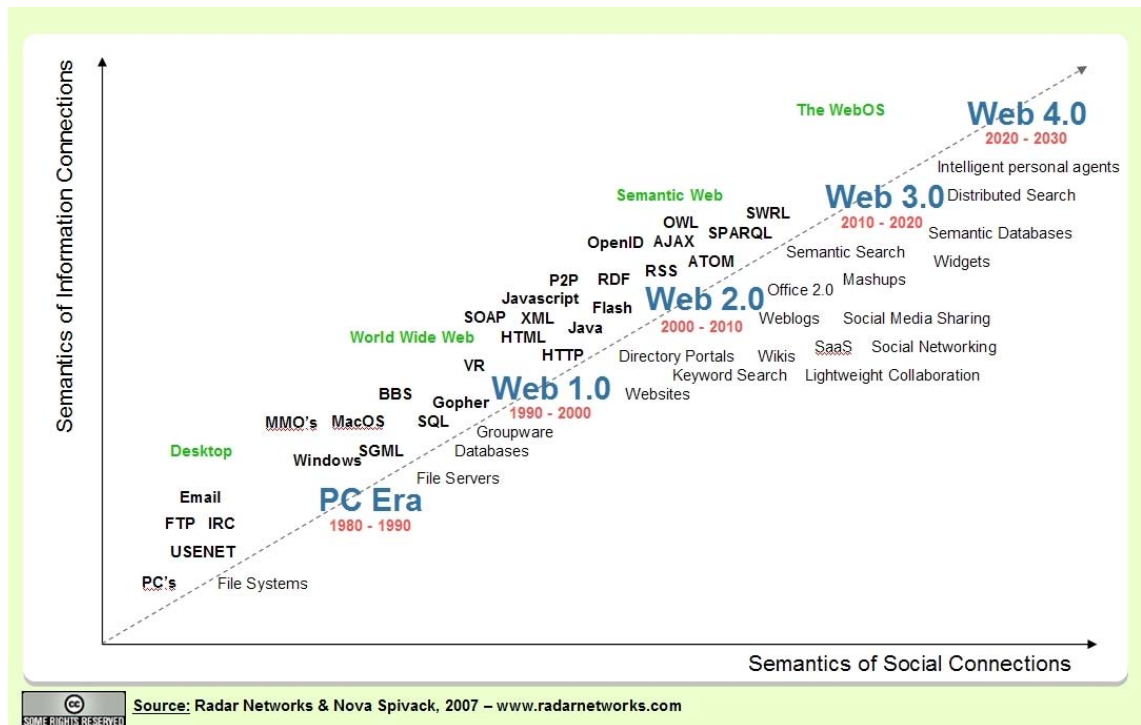
Web 2.0 -aikakaudella syntyivät myös yhteisöllisesti tuotetut verkkopalvelut, joille on ominaista ensinnäkin käyttäjien hyvin suuri vastuu sisällöstä mutta lisäksi käyttäjien luoma avoin sisällön luokittelu, jota kutsutaan folksonomiaksi. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi asiasanojen eli tágien avulla (ks. kuva 3). (Viswanathan ym. 2010: 2–3.)



Kuva 3. Web 2.0 -ilmiötä kuvaava asiasanapilvi (Angermeier, 2007 - CC BY-SA 2.5).

Web 3.0 laajentaa web 2.0:n sisältö-, sovellus- ja vuorovaikutteisuustarjontaa. Web 3.0 mahdollistaa sisällön rakenteen ja merkityksen kuvauksen entistä tarkemmin, mikä auttaa käyttämään laitteita ja sovelluksia paremmin sekä laitteita ja sovelluksia kommunikoimaan keskenään. Web 3.0 -aikakaudella laitteet ja yhteydet ovat tehokkaampia, mikä mahdollistaa pilvipalveluiden entistä tehokkaamman ajasta ja paikasta riippumattoman käytön. Samalla dataa tarjotaan entistä enemmän avoimena ja turvalliset

autentikointimenetelmät kehittyvät. Tämä kaikki mahdollistaa entistä parempien ja vuorovaikutteisempien sovellusten kehittämisen turvallisesti ja käyttäjän tarpeiden mukaan kohdennetusti. Raja web 2.0:n ja 3.0:n välillä on myös määrittelijästä kiinni. Ajallisesti Web 3.0 -aikakauden katsotaan alkavan noin vuodesta 2010 (ks. kuva 4). Tämänkin käsitteen tavoite on auttaa ymmärtämään, millaisia uusia mahdollisuuksia verkkotekniikan, laitteiden ja sisällöntuoton kehittyminen yleensä antaa. (Viswanathan ym. 2010: 1–3.)



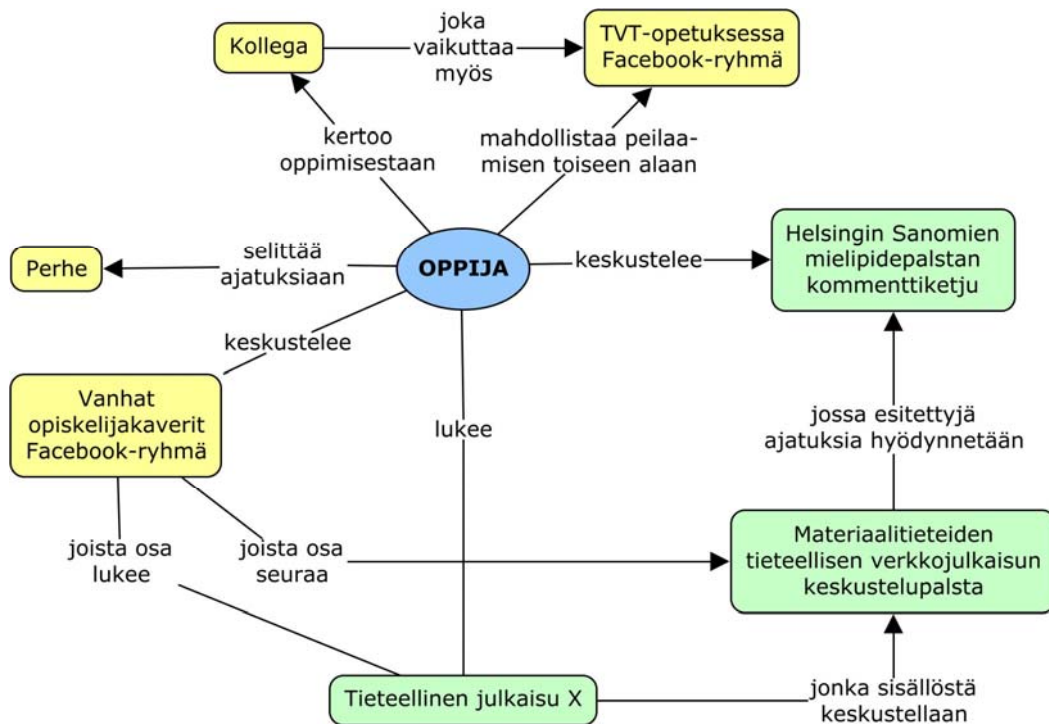
Kuva 4. Internetin kehittyminen (Radar Networks & Nova Spivack, 2007 - CC BY)

### 2.3 Henkilökohtainen oppimisverkosto (PLN)

PLN on oppijan muodostama informaali oppimisverkosto, jonka kanssa oppija vuorovaikuttaa PLE:n avulla. Se voi koostua esimerkiksi kollegoista, ystäväistä ja harrasteryhmistä. Tieteellisessä keskustelussa PLN-ajattelu on sijoitettu osaksi laajempaa teoriaa nimeltä konnektivismi. Konnektivismiin mukaan tieto on varastoitunut globaaleihin sosiaalisiin verkostoihin (network), mitkä yhdistyvät toisiinsa solmujen (node) avulla. Konnektivismiin mukaan oppiminen on syklinen neuvotteluprosessi, joka koostuu erilaisista mielipiteistä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että oppija vuorovaikuttaa jonkin verkoston kanssa ja samalla tieto siirtyy oppijasta verkostoon ja verkostosta oppijaan.

Seuraavaksi oppija prosessoi opittua jossakin toisessa yhteisössä, jonka jälkeen hän palaa uusien ajatusten ja argumenttien kanssa ensimmäisen verkoston äärelle. Neuvotteluprosessi ensimmäisessä verkostossa alkaa uudestaan kehittyneempien argumenttien välityksellä. Oppimissykliä on loputon. (Kop & Hill 2008.)

Konnektivismiin mukaan oppijalla on siis aktiivinen rooli oppimisessa, sillä neuvottelu verkoston kanssa edellyttää ajatusten siirtymistä molempiin suuntiin. Oppija myös prosessoi tietoa aktiivisesti omaksuessaan uusia ajatuksia. Oppiminen vaatii arviointia ja valintojen tekoa. Oppijan on päätettävä, mitkä argumentit hän hyväksyy ja mitkä hylkää. Konnektivismissa tämä on olennaista, sillä tietoa on tarjolla loputtomasti ja se voi olla todella kompleksisessa muodossa (esim. poikkitieteellinen tieto). Osaamisen näkökulmasta on tärkeää pystyä tunnistamaan relevantti tieto ja osata hyödyntää sitä oikealla tavalla oikeassa kontekstissa. Tutkimuskirjallisuuden mukaan konnektivismiin pohjautuvassa oppimisessa on olennaista tehokkaan PLN:n rakentaminen, sillä se mahdollistaa ajatusten peilaamisen ja erilaisissa verkostoissa kommunikoimisen (ks. kuva 5). (Kop & Hill 2008; Siemens 2005.)



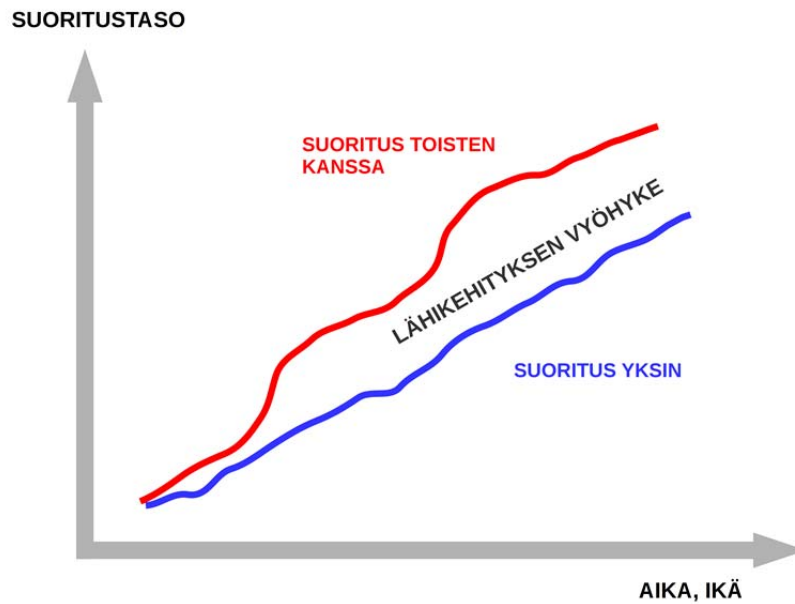
Kuva 5. Konnektivismiin visualisointi. PLN on visualisoitu keltaisella, oppija sinisellä ja erilaiset verkostot vihreällä.

Tämän työn kannalta merkittävää on, että PLN:n rakentamisella tai muodostumisella on todettu olevan erittäin suuri merkitys opettajien täydennyskoulutuksen onnistumisessa. Täydennyskoulutuksista tiedetään yleisesti, että vanhoilla kouluttajajohtoisilla työpajakoulutusmalleilla ei saada aikaan hyviä tuloksia. Opetettavat asiat ovat haastavia, joten ne ehditään käydä lähikoulutuksessa vain pintapuolisesti läpi. Opettajan täytyy harjoitella opittua omalla ajalla, jotta taidot kehittyisivät. Oppimisverkostojen muodostuminen motivoi opettajia oppimaan ja siten myös tehostaa koulutuksen vaikutusta. (Ryymin ym. 2007)

Esimerkiksi opettajien verkostoituminen oman kouluyhteisön sisällä mahdollistaa oppimisen työpäivän aikana osana omaa opetustyötä. Opettajien välinen yhteistyö tukee opetuksen suunnittelua, mahdollistaa oppituntien yhdistelyn ja ajatusten testaamisen autenttisessa ympäristössä. Verkostoituminen sitouttaa opettajia yhteisöön ja tekee opettajan huoneesta turvallisen oppimisympäristön. (Ryymin ym. 2007.)

Ryyminin ym. (2007) mukaan varsinkin uusien teknologiatyökalujen käyttöönottoaminen työyhteisössä edellyttää korkeaa luottamusta ja turvallista ympäristöä. Turvallinen ympäristö on myös luova oppimisympäristö, joka edesauttaa ideoiden ja käytäntöjen leviämistä yhteisössä. Uudistukset vaativat myös tukiverkoston kehittämistä, kuten esimerkiksi teknologisen ja pedagogisen vertaistuen sekä hallinnollisen tuen. Esimerkiksi koulussa rehtorin tulee olla tietoinen muutoksesta ja hänen on tarjottava sille resursseja sekä ohjattava sitä.

Oppimisverkostojen tehostavaa vaikutusta oppimiseen voidaan selittää tunnetulla kasvatustieteellisellä teorialla nimeltä Vygotskin lähikehityksen vyöhyke (LKV). LKV-teorian mukaan yhteisöllisellä oppimisella saadaan aikaan parempia tuloksia kuin yksin oppimisella. Käytännössä siis mentorit, vertaiset tai laajempi yhteisö auttavat ongelmien ratkaisemisessa, jolloin oppija pystyy ratkaisemaan ongelmia, joista ei selviäisi yksin (ks. kuva 6). (Silvonen 2004: 53.) LKV, PLN ja PLE ovat siis tiukassa vuorovaikutuksessa. PLN koostuu oman oppimisen kannalta tärkeistä henkilöistä, jotka muodostavat lähikehityksen vyöhykkeen. PLE taas on teknologinen ja ideologinen kokonaisuus, joka mahdollistaa jatkuvan vuorovaikutuksen oman LKV:n kanssa (Attwell 2010).



Kuva 6. Lähikehityksen vyöhykkeen vaikutus oppimiseen (Silvonen 2004: 53).

### 3 PLE-aihion kehittämisen lähtötasokartoitus

Lähtötasokartoitus toteutettiin laadullisena tapaustutkimuksena. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millainen on koulutukseen osallistuvien opettajien PLE-lähtötilanne. Tietoa tarvittiin koulutuksen PLE-osion kehittämiseen, sillä se räätälöitiin juuri tälle osallistujajoukolle.

Koulutukseen ilmoittautui 59 lappeenrantalaista opettajaa, jotka muodostivat rajatun tapauksen. Tapaustutkimus strategiana soveltuu erinomaisesti tutkimustavoitteeseen, sillä se mahdollistaa rajatun joukon yksityiskohtaisen tutkimisen ja tiettyyn tarpeeseen kohdistetun kehittämisen. Sen heikkoutena on otoksen pieni koko, joka ei mahdollista tulosten laajempaa yleistettävyyttä tai siirrettävyyttä. (Tutkimusstrategiat 2015)

Tutkimus on luonteeltaan laadullinen, sillä sen tutkimuskohteena olivat opettajien subjektiiviset kokemukset omasta PLE-tilanteestaan (vrt. Tuomi & Sarajärvi 2009). Tutkimus toteutettiin ennakkotehtävillä, joissa opettajia pyydettiin pohtimaan omaa oppimistaan (ks. luku 3.1). Aineisto käsiteltiin teoriaohjaavan sisällönanalyysin menetelmin (ks. luku 3.2). Analyysin tulokset esitetään luvussa 3.3.



### 3.1 Ennakkotehtävät

Koulutukseen osallistui 59 opettajaa, joista 36 palautti ennakkotehtävän. Vastausprosentti oli 61. PLE-lähtötilanteen kartoittamisen lisäksi ennakkotehtävien tavoitteena oli virittää ja valmistaa opettajia tulevaan koulutukseen. Ennakkotehtävät koostuivat kolmesta tehtävästä:

1. Ensimmäisessä tehtävässä opettajia pyydettiin täydentämään omaan Peda.net-profiiliin täydelliset henkilötiedot, kirjoittamaan profiilikuvaus ja lisäämään Peda.net-profiiliin oma kuva.
2. Toisessa tehtävässä opettajia pyydettiin kirjoittamaan lyhyt kuvaus itsestä ja toiveista kurssin suhteen kurssialustan keskustelupalstalle.
3. Kolmas tehtävä käsitteli opettajien PLE-tilannetta. Siinä opettajia pyydettiin pohtimaan, miten he itse oppivat. Oppimispohdinnat palautettiin tutkijalle Peda.net-kurssialustan palautuskansioon koulutusta edeltävänä päivänä.

PLE-tehtävän suunnittelussa hyödynnettiin Ryyminin ym. (2007) PLN-tutkimuksen kysymyksiä. Ryymin ym. keräsivät tietoa opettajien henkilökohtaisista oppimisverkostoista selvittämällä, keneltä opettajat kysyivät neuvoa teknisissä ja pedagogisissa asioissa sekä keiden kanssa he tekivät yhteistyötä. Ryymin ym. selvittivät myös, millaisia viestintäkanavia (esim. puhelin, kasvotusten, sähköposti, verkkolähteet) opettajat hyödynsivät.

Teoriakatsauksen ja Ryyminin ym. (2007) tutkimuksen pohjalta laadittiin PLE-lähtötasoa kartoittavat kysymykset. Kysymysten avulla pyrittiin selvittämään 1) millaisia PLE-ratkaisuja opettajilla on, 2) miten opettajat suhtautuvat PLE-ajatteluun ja 3) millaisia Web 2.0 -teknologioita opettajat kokevat luontevaksi hyödyntää PLE:n rakentamisessa.

Tehtävä 3 koostui yleisestä tehtäväkuvauksesta ja seitsemästä pohdintaa tukevasta apukysymyksistä ja esimerkeistä (ks. liite 1). Tehtävän johdannossa opettajaa pyydettiin pohtimaan, miten hän opiskelee uusia asioita, millaisia teknologioita hän hyödyntää, ja keiden kanssa hän prosessoi oppimaansa. Pohdintaa tukevissa apukysymyksissä ja esimerkeissä vastaajaa kannustettiin kertomaan käyttämistään pilvipalveluista, muis-

tiinpanosovelluksista, arkistointimenetelmistä ja sosiaalisen median palveluista sekä kuvailemaan omaa oppimisverkostoaan, some-käyttäjytymistään ja käyttämiään ongelmanratkaisumenetelmiä.

Pohdi lyhyesti miten opiskelet uusia asioita. Teen aiheesta opinnäytetyötä Metropolia ammattikorkeakouluun. Tutkijana olen kiinnostunut käyttämästäsi oppimisteknologiasta ja hyödyntämästäsi oppimisverkostosta eli henkilöistä joiden kanssa prosessoit oppimaasi. Kirjoita siis lyhyt kuvaus käyttämästäsi työkaluista ja oppimista tukevista henkilöistä. (Liite 1 - Tehtävä 3 johdanto)

Käytätkö esim. pilvipalveluita (GoogleDrive, DropBox) dokumenttien tallentamiseen, hallinnoimiseen ja jakamiseen vai arkistoitko tiedon kotikoneelle tai vaikka paperiseen vihkkoon? (Liite 1 - Tehtävä 3 apukysymys 1)

Mistä saat uusia ideoita? Jutteletko kollegojen tai ystävien kanssa? Käytätkö alan konferensseissa? Seuraatko jotain SOME-palstaa? Luetko tieteellisiä lehtiä tai muita alan lehtiä? Ostatko alan teoksia vai käytätkö kirjaston palveluita? (Liite 1 - Tehtävä 3 apukysymys 4)

Keneltä kysyt neuvoa pedagogisissa ja teknisissä asioissa, vai selvitätkö kenties kaiken itse? Kysyvätkö muut sinulta neuvoa? (Liite 1 - Tehtävä 3 apukysymys 6)

Kerro vielä muutamalla sanalla kenen kanssa prosessoit oppimaasi. Reflektoitko oppimaasi esim. puolison, lasten, vanhempien, sisarusten, opettajakollegoiden, ystävien tai harrasteryhmien kanssa. (Liite 1 - Tehtävä 3 apukysymys 7)

### 3.2 Analyysimenetelmänä teorialähtöinen sisällönanalyysi

Sisällönanalyysi on menetelmä, jolla pyritään esittämään tutkimusaineistosta selkeä sanallinen kuvaus. Laadullinen sisällönanalyysi voi olla aineistolähtöinen, teoriaohjaava tai teorialähtöinen. (Tuomi & Sarajärvi 2009: 108–113.) Tässä insinööriyössä hyödynnettiin sekä teorialähtöistä että aineistolähtöistä (ks. luku 5) sisällönanalyysiä.

Lähtötasokartoituksessa käytettiin teorialähtöistä analyysiä, sillä sen tavoitteena on selvittää, millaisia PLE-seikkoja oppimisaihion kehittämisessä tulee ottaa huomioon. Teorialähtöisessä sisällönanalyysissä analyysirunkona käytetään teoriasta nostettuja käsitteitä, mikä mahdollistaa teorian hyödyntämisen suunnittelua tukevien kokemusten etsimisessä. Itse analyysi suoritetaan deduktiivisen päättelyn keinoin seuraavasti: 1) Ensin raaka aineisto pelkistetään. 2) Pelkistetystä aineistosta poimitaan analyysirungon mukaisia havaintoja, jotka 3) luokitellaan samankaltaisiin ryhmiin. (Tuomi & Sarajärvi 2009: 117–118.) Lähtötasokartoituksen analyysirunko muodostettiin ennakotehtävien

apukysymysten pohjalta taulukon 2 mukaisesti. Yläluokkia muodostettiin yhteensä seitsemän.

Taulukko 2. Teorialähtöisen analyysin yläluokat.

Teorialähtöinen yläluokka	Luokkakuvaus
Pilvipalvelu	Vastaaja kertoo käyttävänsä pilvipalvelua tiedon tallentamiseen. Analyysitarkkuus on kaksiportainen: kyllä tai ei. Luokan havainnot kuvaavat web 2.0- ja web 3.0 -ajattelun ilmentymistä vastaajan suhtautumisesta tiedon tallentamiseen.
Tallennusmenetelmä tai -sovellus (luku 3.3.1)	Tähän luokkaan poimitaan havainnot, joissa vastaaja ilmaisee käyttävänsä jotain tallennussovellusta tai -menetelmää.
Muistiinpanosovellus (luku 3.3.1)	Tähän luokkaan on sijoitettu havainnot, joissa mainitaan jokin muistiinpanosovellus tai -ohjelmisto.
Tiedonlähteet ja ideat (luku 3.3.2)	Tämä luokka sisältää havainnot, joissa vastaaja mainitsee erilaisia tapoja, kanavia tai henkilöitä, joiden kautta hän saa uusia ideoita tai etsii tietoa. Tarkastelun kohteena ovat sekä teknologiaan että ihmiseen viittaavat havainnot. Luokan havainnot ilmentävät web 2.0- ja web 3.0 -ajattelua ja -sovelluksia sekä vastaajan PLN-rakennetta.
Neuvot ja ongelmanratkaisu (luku 3.3.2)	Tämä luokka koostuu havainnoista, joissa vastaaja kertoo henkilöistä, joiden puoleen hän kääntyy ongelmatilanteissa. Luokan havainnot ilmentävät vastaajan PLN-rakennetta.
Reflektointi (luku 3.3.3)	Reflektointiluokkaan on sijoitettu havainnot, joissa vastaaja kertoo henkilöistä, joiden kanssa hän prosessoi oppimaansa. Luokan havainnot ilmentävät vastaajan PLN-rakennetta.
Reflektiosovellus (luku 3.3.3)	Reflektiosovellus luokkaan on sijoitettu havainnot, jotka kuvaavat reflektiotyökaluna käytettyjä teknologia sovelluksia. Luokan havainnot kuvaavat, millaisia web 2.0 ja web 3.0 -sovelluksia vastaaja käyttää.

Yläluokkien avulla saatiin esitettyä aineiston kanta tutkittavaan ilmiöön, eli millaisia teknologiaasioita tuli ottaa huomioon PLE-aihiota suunniteltaessa tämän osallistujajoukon kanssa työskenneltäessä. Vaikka analyysi oli luonteeltaan laadullinen, tuotiin siihen mukaan määrällisiä piirteitä kvantifioinnilla. Kvantifioinnissa lasketaan havaintojen esiintymisfrekvenssejä (Tuomi & Sarajärvi 2009: 108–113). Kvantifioinnin tavoitteena tässä yhteydessä oli löytää tärkeimmät suunnittelussa huomioon otettavat PLE-seikat.

Laadullisen sisällönanalyysin luotettavuutta ja pätevyyttä arvioidaan muun muassa analyysin ja tulosten uskottavuuden ja vahvistettavuuden avulla (Tuomi & Sarajärvi

2009: 134–149). Tässä työssä analyysien luotettavuutta ja pätevyyttä ylläpidettiin huolellisen työskentelyn ja selkeän taulukoinnin avulla sekä esittämällä tulkinnan tueksi alkuperäisiä lainauksia aineistosta. Näin lukija voi itse vahvistaa tulkinnan uskottavuuden.

### 3.3 Lähtötasokartoituksen tulokset

#### 3.3.1 Muistiinpanot ja tallennus

Vastaajat tekivät muistiinpanoja pääosin työpöytäohjelmistoilla, kuten MS Word ja MS PowerPoint -ohjelmistoilla. Vain kaksi vastaajaa teki muistiinpanoja suoraan pilveen.

Vastaajista 44 % (f = 16) hyödynsi tiedon tallennukseen pilvipalveluita. Suosituimmat pilvitallennuspalvelut olivat Dropbox (f = 9) ja GoogleDrive (f = 8). Vastaajista loput 56 % (f = 20) ei käyttänyt pilvipalveluita tiedon tallennukseen. Tietoja tallennettiin esimerkiksi henkilökohtaisen tietokoneen kiintolevylle (f = 8), paperille (f = 5), iPadille (f = 5) ja USB-muistille (f = 4). Aineistosta löytyi kaiken kaikkiaan 14 erilaista tapaa tallentaa tietoa (ks. taulukko 3).

Monet vastaajat kokivat, että tiedon tallennusta ja arkistointia olisi syytä kehittää sekä arkistointitekniikan että teknologian näkökulmasta. Haasteina mainittiin esimerkiksi, että tietokoneen kiintolevylle tallennetut tiedot saattavat tuhoutua kiintolevyn rikkoutuksessa tai paperimuistiinpanojen menevän hukkaan ajan myötä. Myös yleistä organisointitekniikkaa voisi kehittää systemaattisemmaksi, että tietoa löytäisi paremmin.

”Tallennan tiedostot koneelleni. Ja siinä sitten kävikin juuri joululomalle klassisesti. Tietokone hajosi ja kaikki tiedostot hävisi.” (Vastaaja 26)

”Niissä koulutuksissa joissa silloin tällöin käyn, kirjoittelen itselleni muistiinpanoja - jotka sitten pikkuhiljaa hautautuvat jonnekin ;).” (Vastaaja 7)

”Tekstit tallentuvat koneen muistiin – pilvet ovat vielä aika vähällä käytöllä. Arkistoinnin suhteen haluaisin oppia paljon: järjestelmällisyys auttaisi omiin tietoihin palaamista ja niiden parempaa hyödyntämistä. Nykyään tiedot ovat edes jossain määrin ”kansioituneena” koneella.” (Vastaaja 33)

Taulukko 3. Opettajien käyttämät tallennusmenetelmät ja -sovellukset.

#	Tallennus	Havaintojen määrä
1	Dropbox	9
2	GoogleDrive	8
3	Henkilökohtainen tietokone	8
4	Paperi	5
5	iPad	4
6	USB-muisti	4
7	OneDrive	3
8	Selaimen kirjanmerkit	2
9	Sähköposti	2
10	Dropitto	1
11	Facebook	1
12	iCloud	1
13	Peda.net	1
14	Pinterest	1

### 3.3.2 Tiedonlähteet ja ideat

Uusien ideoiden etsiminen oli osalla opettajista hyvinkin aktiivista ja sitä tehtiin samanaikaisesti monen eri kanavan kautta. Kollegoiden kanssa keskustelu oli eniten esiintyvä tiedonhankintakanava (47 % / f = 17). Myös lehtiä (31 % / f = 11) ja erilaisia verkkolähteitä (31 % / f = 11) luettiin monipuolisesti. Erilaisista lehdistä ja lehtityypeistä opettajat mainitsivat muun muassa sanomalehdet, Opettaja-lehden, aikakauslehdet ja ainekohtaiset teemalahdet.

”Ominaisia tiedonhankintatapojaani ovat lukeminen ja keskustelu toisten kanssa (kollegat, perhe, myös keskustelut oppilaiden kanssa avaavat usein mielenkiintoisia näkökulmia asioihin). Etsin tietoa lähinnä netistä ja alan kirjallisuudesta ja lehdistä. Alan julkaisujen ostaminen on tosin jäänyt viime vuosina vähemmälle, verkkosivuja tulee sen sijaan hyödynnettyä tiheään.” (Vastaaja 18)

”Tärkeä väylä alan ajankohtaisten aiheiden seuraamiseen on Opettaja-lehti ja ammattiyhdistyksen tapahtumat.” (Vastaaja 8)

"Kysyit uusista ideoista, ne voivat putkahtaa monistakin lähteistä kuten alan kirjallisuudesta, lehdistä, aikakauslehdistä, kohtaamisista ja pohdinnoista kollegoiden sekä tuttujen kanssa." (Vastaaja 29)

Facebook-palvelua hyödynnettiin melko paljon (28 % / f = 10), mutta samalla osa koki sosiaalisen median myös vieraana tietoympäristönä. Facebook-tiedonlähteinä mainittiin muun muassa some-ryhmät ja erilaiset tuote- ja brandisivustot. Kaiken kaikkiaan aineistosta löytyi 29 erilaista ideointikanavaa ja tiedonlähdeä (ks. taulukko 4 ja kuva 7).

"Keskustelen ja pohdin myös asioita ystäväieni sekä kollegoiden kanssa aina kun siihen on tilaisuus. Some ei ole minun juttuni, yksinkertaisesti aika siihen ei riitä." (Vastaaja 29)

"Uusia ideoita kuulen kollegoilta ja mahdollisissa koulutuksissa. Tietenkin seuraan Opettaja-lehteä. SOME:ssa en oleile." (Vastaaja 4)

"Uusia ideoita kuulee kollegoilta ja koulutuksista. Juttelen paljon kollegoiden kanssa. SOME on minulle ihan vieras alue." (Vastaaja 26)

Taulukko 4. Opettajien hyödyntämät tiedonlähteet.

#	Ideat ja tiedonlähteet	Havaintojen määrä
1	Kollegat	17
2	Lehdet	11
3	Verkkolähteet	11
4	Facebook	10
5	Koulutukset	6
6	Pinterest	4
7	Kirjat	4
8	Blogit	3
9	Twitter	3
10	Kirjasto	2



Kuva 7. Opettajien hyödyntämät tiedonlähteet asiasanapilvimuodossa esitettynä.

### 3.3.3 Neuvot ja ongelmanratkaisu

Koulutukseen osallistuneet opettajat ovat hyvin omatoimisia ja selvittävät ongelmia melko paljon itse (31 % / f = 11). Kollegat koettiin tärkeimpänä ongelmanratkaisun voimavarana (33 % / f = 12), mutta myös kaupungin TVT-tukea (17 % / f = 6), puolisoa (11 % / f = 4) ja koulun TVT-vastaavaa (9 % / f = 3) käytettiin apuna (ks. taulukko 5). Useat opettajat kertoivat auttavansa myös muita opettajia TVT-asioissa.

”Teknisissä pulmissa käännyin miesystävän puoleen ja samassa ammatissa toimiessamme hänen kanssaan pystymme refleктоimaan myös alaan liittyviä kysymyksiä.” (Vastaaja 13)

”Ongelmien tullessa oma tapani on yrittää ensin selviytyä itse, lopulta turvaudun kollegan apuun. Joskus olen toisaalta vinkannut muille uusista sovelluksista, joista voisi tunteilla olla hyötyä ja iloa.” (Vastaaja 18)

”Kysyn neuvoa pedagogisissa ja teknisissä asioissa koulumme mikrotukihenki- löiltä, selvitän itse mutta en kaikkea. Muut kysyvät myös neuvoa ja välillä kerron vinkkejä vaikka eivät sitä edes kysy.” (Vastaaja 19)

”Teknisissä ongelmissa koulussa käännyin atk-vastaavan puoleen. Joissakin tapauksissa tarvitaan myös Saitan (Saimaan tukipalvelut) eli palvelujen tarjoajan asiantuntijan apua.” (Vastaaja 21)

”Pedagogisissa asioissa kysyn neuvoa useimmiten kollegoilta. Teknisissä asioissa käännyn mieheni tai Saitan Helpdeskin puoleen. Minulta kysytään neuvoa teknisissä asioissa.” (Vastaaja 23)

Osa kertoi myös kääntävänsä usein lastensa puoleen, jotka ovat teknisesti taitavia. Huomattavaa on, että vain yksi vastaaja kysyi neuvoja sosiaalisen median palveluiden kautta.

”Pyrin selvittämään itse. Jollei onnistu, kysyn neuvoa. Aika usein saan apua kotona teinipojaltani.” (Vastaaja 12)

”Lappeenrannassa Saimaan Mediakeskus sijaitsee samassa rakennuksessa ja sieltä saa aina neuvoja. Samoin autamme kollegoina toinen toisiamme jakaen vinkkejä ja teknistä tukea. Joskus käyn myös Mediakeskuksen koulutuksissa. Hyvä apu ja tuki on medianomiksi opiskellut lapseni. Hänen kanssaan opettelen uusia asioita. Opettajakollegoiden kanssa jutellaan jos ehditään.” (Vastaaja 14)

”Sosiaalisen median -ryhmässä olen pariin otteeseen julkaissut ”avunpyyntöjä” ja kysymyksiä.” (Vastaaja 23)

Taulukko 5. Resurssit, joiden avulla opettajat ratkaisevat ongelmia.

#	Neuvot ja ongelmanratkaisu	Havaintojen määrä
1	Kollegat	12
2	Itse	11
3	TVT-tuki (kaupunki)	6
4	Puoliso	4
5	TVT-vastaava (koulu)	3
6	Lapset	2
7	Opettaja	1
8	Some-yhteisö	1
9	Ystävät	1



### 3.3.4 Reflektointi

Uusia asioita reflektointiin huomattavasti enemmän kasvotusten ihmisten kanssa kuin verkkoyhteisöissä. Vain 11 % vastaajista (f = 4) mainitsi prosessoivansa oppimista sosiaalisen median avulla. Sosiaalinen media koettiin enemmän tiedon ja ideoiden lähteenä, jota oli mukava seurata passiivisesti. Kollegat olivat yleisin reflektiotuki. Vastaajista jopa 67 % (f = 24) mainitsi pohtivansa oppimiaan asioita yhdessä kollegoiden kanssa. Useat vastaajat mainitsivat kollegojen välisen yhteistyön tukevan hyvää yhteishenkeä.

”Minä olen oppinut työssäni kokeilemalla ja keskustelemalla muiden matemaattisten aineiden opettajien kanssa. Meillä on hyvä yhteishenki ja jaamme omia kokemuksiaamme toistemme kanssa. Uskallamme tehdä asioita uudella tavalla ja kokeilla erilaisia opetusmenetelmiä. Juttelen paljon myös muiden aineiden opettajien kanssa.” (Vastaaja 25)

”Meillä on työyhteisön kesken aika avoimet ja välittömät keskusteluvälit ja kaikki hyviksi/huonoksi koetut keinot opetuksen monipuolistamiseksi on kyllä avoimesti jaettu. Erityisesti oman aineryhmämme sisällä tulee hyvin mieluusti avauduttua omasta opettamisesta - niin positiivisessa kuin negatiivisessäkin mielessä.” (Vastaaja 3)

”Opittua tulee prosessoitua jonkin verran työkavereiden kanssa.” (Vastaaja 24)

Myös puoliset (27 % / f = 10), ystävät (17 % / f = 6) ja lapset (14 % / f = 5) mainittiin tärkeänä osana henkilökohtaisia oppimisverkostoja. Ystävät koettiin tärkeänä myös sen vuoksi, että voi peilata ajatuksia kasvatusalan ulkopuoliseen näkemykseen.

”Työhöni liittyvät oppimisprosessit käsittelen usein kollegoiden kanssa. Lähimpään kaveripiiriini kuuluu paljon kasvatusalan ammattilaisia, ja puhumme työasioista myös vapaa-ajalla. Toisaalta joissain asioissa mieheltäni saan ei-kasvatusalan ammattilaisen näkökulman, joka on tarpeen tietyissä tilanteissa.” (Vastaaja 8)

”Reflektoin oppimaani lasten, kaverin ja opettajakollegoiden kanssa.” (Vastaaja 1)

”Minulla on hyvät kollegat ja myös opettajana toimiva puoliso, joiden kanssa pohdimme ja jaamme uusia asioita. Osaa ongelmista selvittelen itse ja jaan kollegoille. Toisia asioita kysyn taas heiltä, jos tiedän, että joltain löytyy jo valmiiksi taitoa tai tietoa tarvitsemaani asiaan. Tai sitten mietimme ratkaisua yhdessä. Tämä on myös tapa prosessoida oppimaani. Myös oppilaiden kanssa voi harjoitella asioita yhdessä.” (Vastaaja 34)

”Tärkeä peili omalle oppimiselle on tietysti työympäristö. Lisäksi peilinä toimivat omat opiskelukaverit. Ideoita ja sovelluksia on antoisaa testata omilla lapsilla.” (Vastaaja 34)

Vastaajien henkilökohtaiset oppimisverkostot sisälsivät kaiken kaikkiaan seitsemää erilaista rakennetta (ks. taulukko 6).

Taulukko 6. Opettajien PLN-rakenteet.

#	PLN-rakenne	Havaintojen määrä
1	Kollegat	24
2	Puoliso	10
3	Ystävät	6
4	Lapset	5
5	Some-yhteisö	4
6	Oppilaat	1
7	Sisarukset	1

Käytetyin reflektiosovellus oli Facebook (19 % / f = 7). Muita mainittuja sosiaalisen median työkaluja olivat blogit (f = 1), Instagram (f = 2), Skype (f = 1), Twitter (f = 2) ja WhatsApp (f = 1).

”Käytän aktiivisesti Instagramia, Twitteriä ja Facebookia. Pysin kuitenkin juttelemaan myös live-ihmisten kanssa ja vaihtamaan ideoita ja kuulemaan uusista tuulista. Kirjastosta haen myös tarvittaessa mielenkiintoisia julkaisuja. Kuulun Facebookissa n. 20 erilaiseen ryhmään. Itse olen ylläpitäjänä muutamassa ryhmässä. Jaan itse aktiivisesti ja haen myös aktiivisesti vinkkejä työhöni näistä ryhmistä.” (Vastaaja 22)

”Olen facebookissa ja Twitterissä ja WhatsApissa. Facessa jaan lähinnä opetusalaan liittyvää tiedotusta koska vaikutan ammattiyhdistyksessämme. Välillä jaan tiedotteita ja kuvia myös yhdistyksemme Facebook-sivuilla. Twitterissä lähinnä seurailen keskustelua, siellä tulee nopeimmin kaikki tärkeimmät asiat tiedoksi. Whatsapissa kuulun kahteen ryhmään ja olen nopeassa yhteydessä hallitukseni väkeen, jos tarvitsen heidän mielipidettään.” (Vastaaja 20)

## 4 Kehitetty oppimisaihio

Tässä luvussa kuvaillaan työssä kehitetty PLE-oppimisaihio ja perustellaan teorian ja lähtötasokartoituksen avulla kehittämispäätökset. PLE-aihio kuvataan alaluvussa 4.2, mutta ennen sen kuvausta tarkastellaan Peda.net-alustan keskeisiä PLE-kehittämistä tukevia piirteitä. Peda.net-kuvausta tarvitaan myös kehitetyn oppimisaihion ratkaisujen ymmärtämiseen.

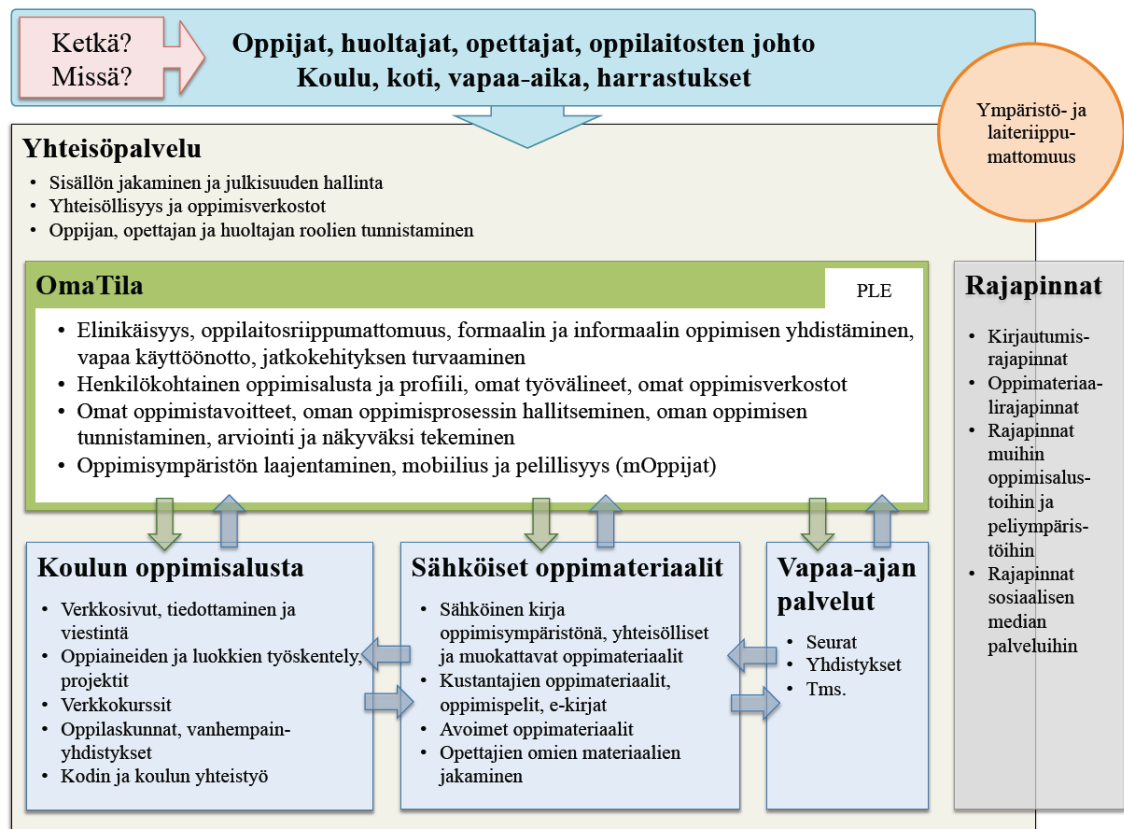
### 4.1 Peda.net

Peda.net-palvelu on Jyväskylän yliopiston Koulutuksen tutkimuslaitoksen kehittämä ja ylläpitämä pilvipalvelu. Se on kehitetty täysin PLE-mallin pohjalle. Peda.net-palvelu koostuu OmaTila-profiilista, joka on käyttäjälle ilmainen ja elinikäinen (ks. kuva 8). Peda.net mahdollistaa oppimateriaalien muokkaamisen. Materiaalit sijaitsevat käyttäjän omassa profiilissa, jossa käyttäjällä on ylläpitäjän oikeus kaikkeen materiaaliin. OmaTila mahdollistaa yksilöllisen oppimisen aktiivisen tiedontuottamisen kautta. Käyttäjä voi järjestellä, poistaa tai lisätä oppimista tukevia eriyttäviä aineistoja. Palveluun voi lisätä mitä tahansa mediaa, kuten esimerkiksi tekstiä, kuvia, ääniä ja videoita. Avoimuus ja muokattavuus tuovat oppijalle valtaa, mutta myös vastuuta. Käyttäjän tulee esimerkiksi kunnioittaa kaupallisten toimijoiden asettamia lisenssejä ja aineistojen tekijänoikeuksia. Peda.netin sisällöntuottotyökalut ja käyttäjän ylläpitäjän oikeudet oman profiiliin aineistoihin ovat linjassa tutkimuskirjallisuuden PLE-näkemyksen kanssa. (ks. Peda.net infosivu 2015 ja vrt. García-Peñalvo ym. 2014; van Harmelen 2006)

OmaTila tukee yhteisöllistä oppimista ja mahdollistaa vuorovaikutuksen PLN:n kanssa. Ylläpitäjän oikeus antaa oikeuden luoda omaan profiiliin uusia sivuja, joille voi luoda keskustelupalstoja tai blogeja. Sivun voi avata avoimeksi verkkoon tai julkaista rajatulle käyttäjäryhmälle sivun julkisuusasetuksia hallinnoimalla tai asettamalla sivulle lukijan avaimen. Kirjallisuuden mukaan yhteisöllisyyden mahdollistaminen on keskeinen PLE-ominaisuus. (ks. Peda.net infosivu 2015 ja vrt. García-Peñalvo ym. 2014; van Harmelen 2006)

OmaTilaa ei ole sidottu oppilaitokseen, vaan se on sijoitettu Peda.netin Henkilöthakemistoon. Tämä mahdollistaa elinikäisen oppimisen, sillä Peda.netin oppimisfiloso-

fian mukaan oppiminen jatkuu yhdestä oppilaitoksesta valmistumisen jälkeen. Elinikäisyyšnäkökulma on linjassa van Harmelenin (2006) kanssa.



Kuva 8. Peda.net-palvelun rakenne (Peda.net infosivu 2015).

Peda.net mahdollistaa käyttäjälle sosiaalisen median palveluiden integroimisen OmaTilaan RSS-syötteiden ja kertakirjautumisen avulla. Peda.net-tiliin voi liittää esimerkiksi Facebook-, Google- tai Office 365 -tilin ja kirjautua palveluun sisälle niiden kautta. RSS-syötteiden avulla OmaTilaan voi tilata esimerkiksi Twitter- tai Facebook-uutisia. Myös omien Web 2.0 -palveluiden integrointimahdollisuus Peda-profiiliin on linjassa tutkimuskirjallisuuden PLE-ominaisuuksien kanssa. (ks. Peda.net infosivu 2015 ja vrt. García-Peñalvo ym. 2014; van Harmelen 2006)

Ainut ero Peda.netin ominaisuuksien ja kirjallisuuden määrittelemän PLE-mallin välillä on offline-toimivuus. van Harmelen (2006) mukaan PLE-työkalun täytyy tukea offline-työskentelyä, sillä oppimista täytyy usein toteuttaa paikoissa ja tilanteissa, joissa ei ole pääsyä verkkoon. Taulukossa 7 on vertailu siitä, miten Peda.net täyttää kirjallisuuden esittämät keskeiset PLE-piirteet.

Taulukko 7. Peda.netin PLE-mahdollisuudet.

#	Ominaisuus kirjallisuudesta	Ilmentyminen Peda.netissä	Lähteet
1	Aktiivinen tiedontuotto	Käyttäjä voi muokata materiaalia ja luoda uutta sisältöä.	García-Peñalvo ym. 2014; van Harmelen 2006
2	Some-integraatio	Materiaaliin voi tilata RSS-syötteiden avulla ulkoista sisältöä kytkeä tiliin eri palveluiden tunnuksia SSO-yhteyden luomiseksi.	García-Peñalvo ym. 2014
3	Elinikäisyys	OmaTila-profiili ei ole oppilaitoskohtainen vaan se sijaitsee henkilöt-hakemistossa.	García-Peñalvo ym. 2014; van Harmelen 2006
4	Yhteisöllisyys	Käyttäjä ylläpitää omaa profiiliaan ja hän voi luoda sivuja, jonne lisää yhteisöllisiä työkaluja (esim. blogi, keskustelupalsta tai ryhmämuistio).	García-Peñalvo ym. 2014; van Harmelen 2006
5	Offline	Ei ole. Peda.net on pilvipalvelu.	van Harmelen 2006
6	Päätösvalta	Käyttäjällä on täysi päätösvalta oppimismenetelmistä, oppimistavoitteista ja seuraamistaan oppimisfilosofioista.	García-Peñalvo ym. 2014; van Harmelen 2006
7	Avoimuus	Peda.net ei mahdollista avointa ohjelmointirajapintaa, mutta palvelua voi laajentaa olemassa olevien työkalujen avulla rajattomasti.	García-Peñalvo ym. 2014; van Harmelen 2006

#### 4.2 PLE-aihion pilottiversio

Insinööriyössä kehitetty PLE-oppimisaihio koostuu PLE-tietoiskusta eli luvun 2 pohjalta laaditusta lyhyestä luennosta ja kolmesta yksinkertaisesta PLE-harjoituksesta (ks. kuva 9). Luennon tavoitteena on virittää opettajat PLE-ajatteluun ja herätellä ajatuksia PLE:n rakentamisen mahdollisuuksista. PLE-tehtävät taas aloittavat Peda.netin OmaTila-palveluun rakennetun kuvan 2 mukaisen PLE-mashupin rakentamisen.

#### PLE-harjoitus 1: Oman sivuston rakentaminen

Ensimmäisessä PLE-harjoituksessa rakennettiin OmaTilaan jokin yksinkertainen sivustorakenne, jonne voidaan alkaa myöhemmissä harjoituksissa lisätä uutta sisältöä. 25.3.2015 koulutuksessa rakennettiin sivusto, jonne lisättiin kolme sivua: blogit, RSS ja

muistiinpanot. Blogista tehtiin julkinen, RSS-sivusta tehtiin joko yksityinen tai julkinen ja muistiinpanoista yksityinen. Tämän harjoitteen tavoite on ensinnäkin demonstroida Peda.net-aloittelijalle palvelun rakennetta ja uuden sivun lisäämistä ja toiseksi luoda mashup-sivuston rakenne.

### PLE-harjoitus 2: RSS-työkalu tiedonkeräämiseen

Toisessa harjoituksessa perehdyttiin RSS-syötteiden tilaamiseen. Harjoituksen ensimmäisessä vaiheessa harjoiteltiin verkkolehden RSS-syötteen tilaamista Peda.netiin. Harjoituksen toisessa vaiheessa testattiin omien some-palveluiden tilaamista. Työpajassa testattiin Facebook-ryhmän, Twitter-profiilin ja Twitter-hashtagin tilaamista. Harjoiteltavat sosiaalisen median palvelut päätettiin lähtötasokartoituksen perusteella, jonka mukaan Facebook oli koulutukseen saapuvien opettajien käytetyin some-työkalu.

### PLE-harjoitus 3: Blogin luominen

Kolmannessa harjoituksessa opettajat loivat oman blogin ja testasivat blogimerkinnän lisäämistä. Blogi luotiin Peda.netin blogi-moduulilla, ja tavoitteena oli hyödyntää blogimerkinnän aiheena jotain RSS-syötteiden avulla Peda.netiin tuotua sisältöä. Blogi valittiin harjoituksen aiheeksi sen vuoksi, että moni opettaja kertoi lähtötasokartoituksessa harkitsevansa oman blogin aloittamista.



Kuva 9. PLE-harjoituksissa tarvittavat Peda.net-työkalut.

## 5 Kehitetyn oppimisaihion arviointi

Kehitetyn PLE-oppimisaihion mahdollisuuksia arvioitiin koulutuksen jälkeisillä tehtävillä, joissa opettajia pyydettiin pohtimaan Peda.netin mahdollisuuksia henkilökohtaisena oppimisympäristönä. Jälkiarvioinnin tavoitteena oli saada lisää tietoa opettajien tarpeista, minkä pohjalta voitaisiin laatia PLE-aihion jatkokehittämissuunnitelmat.

Pohdintaa ohjattiin kahdella kysymyksellä:

1. Millaisia mahdollisuuksia näet Peda.netissä sinun itsesi tai oppilaidesi henkilökohtaisena sähköisenä oppimisympäristönä?
2. Miten voisit kehittää tai laajentaa omaa henkilökohtaista oppimisverkostoasi?

Jälkitehtävään vastasi seitsemän opettajaa. Aineistot analysoitiin aineistolähtöisellä laadullisella sisällönanalyysillä. Sisällönanalyysi tutkimusmenetelmänä kuvattiin jo luvussa 3.2, mutta siellä kuvauksen kohteena oli teorialähtöinen sisällönanalyysi. Aineistolähtöisessä analyysissä prosessi on sama muuten, mutta analyysiä ei suoriteta teoriasta johdetun käsiterunon avulla, vaan yläluokat johdetaan suoraan aineistosta. Aineistolähtöinen analyysi sisältää vaiheet 1) aineiston pelkistäminen, 2) aineiston ryhmittely ja 3) luokkien muodostaminen. Tällä kertaa havaintoja ei kvantifioitu, sillä nyt ei ollut tarkoituksena löytää eniten esiintyviä käsitteitä. Tarkastelu pidettiin puhtaasti laadullisena. (Tuomi & Sarajarvi, 2009, 108–113)

Arvioinnin tulokset käsitellään seuraavissa kahdessa alaluvussa pohdintaa ohjaavien kysymysten mukaisesti ryhmiteltynä.

### 5.1 Peda.netin PLE-mahdollisuudet

Vastaajat kokivat Peda.netin tukevan PLE-työskentelyä usealla tavalla. Peda.netin vahvuutena koettiin sen selkeys ja muokattavuus. Aineistot voi järjestellä haluamallaan tavalla. Pilvipalvelu mahdollistaa ajasta ja paikasta riippumattoman pääsyn tietoon.

”Pedanetissä on hyvää se, että tiedon voi sekä itselleen että oppilaalle järjestellä sähköisesti selkeään järjestykseen. Oppilas voi hakea tietoa myös kotona. Hyvää

on myös, että e-Opin kirjat voi liittää Peda.netiin ja niitä voi muokata. Mutta voisivatko muutkin kustantajat tehdä sähköisiä kirjoja?” (Vastaaja 1)

”Oppilaiden olisi myös mahdollista harjoitella milloin vain, ei vain silloin, kun minulla sopii.” (Vastaaja 4)

Peda.netin koettiin mahdollistavan käyttökokemuksen personointi OmaTila-profiilin ulkoasun muokkauksen kautta, mutta samalla se koettiin vaikeaksi ja hieman rajatuksi. Opettajat toivoivat esimerkiksi lisää fontteja. Peda.netin sisältötyökaluja pidettiin monipuolisina, mutta lisäominaisuutena toivottiin esimerkiksi PowerPoint-kalvojen suoraa upotusmahdollisuutta. Yksi opettaja mainitsi odottavansa, että pääsee opastamaan oppilaita blogien pitämiseen, sillä monet oppilaista ovat sitä toivoneet. Lisäksi Peda.netin monipuolisia julkisuusasetuksia pidettiin PLE-ominaisuuksien mahdollisuutena. Yksi vastaajista mainitsi esimerkiksi avaimen hyödyntämisen materiaalin jakamisessa erilaisille sidosryhmille.

”Pedanet on hieman väritön ja vaikeasti muutettavissa. Erilaisia fontteja toivoisin lisää. Lisäksi fonttikokoja ja värejä voisi olla enemmän. Toivoisin myös voivani liittää PowerPointin suoraan näkymään Peda.netissä.” (Vastaaja 1)

”Monet oppilaat ovat myös halunneet tehdä oman blogin. Pedanetin mahdollisuudet ovat innostaneet oppilaat kirjoittamaan. Hyvä näin!” (Vastaaja 5)

## 5.2 Henkilökohtaisen oppimisverkoston kehittäminen

Henkilökohtaisen oppimisverkoston laajentamista käsittelevä pohdintaosio sai opettajat pohtimaan PLN-teemaa monipuolisesti. Opettajat mainitsivat esimerkiksi koulutukset, blogien pitämisen, verkostoitumisen, materiaalien jakamisen sekä tiiviimmän yhteydenpidon kaupungin TVT-tukihenkilöön.

Moni vastaaja mainitsi, että muutos lähtee kiinnostuneesta asenteesta. Oppimiseen pitää panostaa, ja siihen tulee käyttää aikaa. Verkostoitumisen kohdalla mainittiin erityisesti verkostoituminen muiden sähköistä oppimateriaalia käyttävien opettajien kanssa. Verkostoitumista voisi tarpeen mukaan laajentaa oman koulun opettajayhteisön ulkopuolelle. Sosiaalisen median palveluihin tutustuminen ei tässä vastaajajoukossa herättänyt kiinnostusta alkaa käyttämään niitä.

”Käyttämällä aikaa ja olemalla kiinnostunut sekä verkostoitumalla niiden opettajien kanssa, jotka paljon käyttävät sähköistä materiaalia.” (Vastaaja 1)



”Laaja-alaisia erityisopettajia ei yleensä ole kuin yksi per koulu, joten ajatusten vaihtoa ja yhteistä pohdintaa välillä kaipaa.” (Vastaaja 4)

”Liittyminen someen voisi laajentaa sitä. Olen kuitenkin tietoisesti jättänyt hankiutumatta esim. Facebookiin.” (Vastaaja 2)

”Omaa henk.kohtaista oppimisverkostoa voisin varmaan laajentaa yhteistyössä kollegoiden kanssa. En ole erityisen kiinnostunut liittymään mihinkään Facebook-ryhmään.” (Vastaaja 3)

Yksi vastaaja mainitsi, että olisi valmis myös jakamaan kehittämänsä materiaalia muiden opettajien kanssa, jos saisi vastavuoroisesti itse hyötyä toisten tuesta ja resursseista. Toisaalta yksi opettaja heräsi pohtimaan, että hänen PLN:nsä on jopa liian laaja hallittavaksi ja sitä tulisi hieman supistaa ja selkeyttää.

”Jos onnistun itse kehittämään hyviä oppimateriaaleja Peda.nettiin, voivat niitä hyödyntää muutkin opettajat. Samoin toivoisin itse hyötyväni toisten hyvistä ideoista.” (Vastaaja 4)

”Henkilökohtaisesti en kaipaa verkon laajentamista. Minusta nykyinenkin verkko alkaa olla hallitsematon. Peda.net ei ole ainut ympäristö, jossa täytyy olla läsnä. On vielä Wilma, intranet, Facebook ja muiden organisaatioiden ympäristöt.” (Vastaaja 7)

## 6 Yhteenveto ja pohdinta

Insinöörityön tavoitteena oli kehittää opettajien PLE-ajattelua tukeva oppimisaihio. Työssä kehitettiin malli, jonka avulla opettajat voivat rakentaa Peda.net-palveluun yksinkertaisen Web 2.0 -teknologiaa hyödyntävän PLE:n. Mallin kehittämisessä hyödynnettiin PLE-ajattelua käsittelevää tutkimuskirjallisuutta, joka koostui PLE:n määritelmästä ja sen ymmärtämistä tukevista rinnakkaiskäsitteistä kuten Web 2.0, Web 3.0 ja PLN. Teorian tukena kehittämistyössä hyödynnettiin opettajien kokemuksia omasta oppimisestaan. Opettajien kokemuksia kartoitettiin laadullisella tapaustutkimuksella. Tutkimukseen osallistui 36 opettajaa, jotka pohtivat avointen pohdintaa tukevien kysymysten avulla omaa oppimistaan ja henkilökohtaista oppimisverkostoaan.

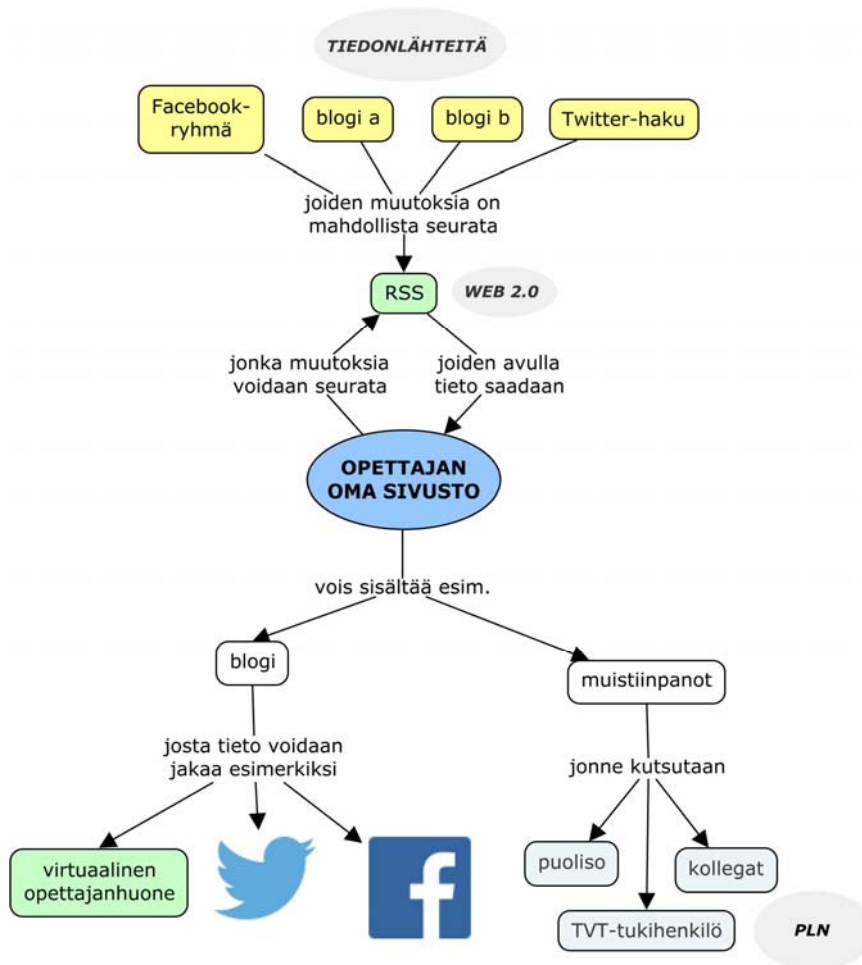
Peda.net soveltuu PLE:n pohjaksi erinomaisesti, koska koko palvelu on rakennettu käyttäjän PLE-tarpeet huomioon ottaen. Taulukosta 7 (ks. sivu 24) nähdään, että Peda.net tukee tutkimuskirjallisuuden näkemystä PLE-mallin mahdollisuuksista kaikella muulla tavalla paitsi offline-työskentelyn näkökulmasta.

Työssä kehitetty malli koostui luennosta ja kolmesta harjoitteesta. Ensimmäisessä harjoitteessa rakennettiin omaan profiiliin PLE-sivustorakenne. Toisessa harjoiteltiin RSS-syötteiden käyttöä ja kolmannessa bloggaamista.

Kehitetty malli lähestyy Web 2.0 -ajattelua ja -sovelluksia monipuolisesti. Sen sijaan, että kaikki sisältö tuotetaan itse vain omaan käyttöön suljettuun ympäristöön, harjoitukset kannustavat tiedon tuottamiseen ja julkaisemiseen. RSS-syötteiden avulla tietoa haetaan jatkuvasti päivittyvistä lähteistä, kuten esimerkiksi verkkolehdistä ja sosiaalisen median palveluista. Kehitetty malli vastaa Viswanathan ym. (2010) ajatuksia Web 2.0:n mukaisesta verkon hyödyntämisestä.

Kehittämisessä onnistuttiin teknologisesta näkökulmasta arvioituna erinomaisesti. Malli auttaa opettajaa rakentamaan Peda.netin sisälle oman mashup-sivuston, joka hyödyntää Peda.netin PLE-vahvuuksia ja Web 2.0 -ajattelua. Oppimisaihio vaatii kuitenkin paljon jatkokehittelyä. Tässä muodossa se ei sisällä millään tavalla PLN-ajattelun mukaista konnektivismiin ja lähikehityksen vyöhykkeen muodostumisen integroitumista osaksi harjoituksia.

PLE-aihion jälkiarvioinnin mukaan opettajat kaipaavat tavoitteilla kannustettua harjoitteilla ohjattuja verkostoitumismalleja. Tämä tarkoittaa sitä, että harjoituksiin voisi lisätä neljännen harjoituksen, jossa luodaan keskustelupalsta. Palstan osallistujiksi otetaan opettajakollegoita, puoliso, kaupungin TVT-tukihenkilöt ja muut lähikehityksen vyöhykkeen kannalta keskeiset henkilöt (ks. kuva 10 ja vrt. Silvonen 2004). Peda.net mahdollistaa verkostoitumisen neutraalissa opetustyötä tukevassa ympäristössä. Tämä on tärkeää, sillä lähtötasokartoituksen ja jälkiarvioinnin useat opettajat vaikuttivat välttävän esimerkiksi Facebookin käyttöä työasioissa. Peda.netiä olisi helppo hyödyntää reflektiosovelluksena, koska tässä opettajayhteisössä kaikilla opettajilla on Peda.net-tunnus automaattisesti tehtynä. Yhteisöllinen ympäristö kannattaa rakentaa Peda.netissä osaksi oppilaitoksen sivustoa, jolloin se muodostaa samalla opettajien virtuaalisen opettajanhuoneen. Jokainen opettaja voi silti hyödyntää OmaTila-profiilia PLE:n pääasiallisena toimintaympäristönä. Jos opettajat julkaisevat blogeja, ne voidaan tilata RSS-syötteiden avulla suoraan yhteiseen opettajahuoneeseen, jolloin uudet ideat saadaan nopeasti ja keskitetysti kaikkien opettajien tietoisuuteen.



Kuva 10. Työssä kehitetty Peda.net PLE-mashup.

Kokonaisuutena insinööriyö osoitti, että Peda.net tarjoaa erinomaiset mahdollisuudet opettajien PLE-työkaluna. Peda.net on elinikäinen ja oppilaitoksesta riippumaton, ja se sisältää erittäin monipuoliset sisältötyökalut. Työssä suoritettujen arviointien pohjalta voidaan todeta, että opettajien tietotekniset taidot kaipaavat paljon koulutusta ja jatkuvaa harjoittelua. Tuloksia täytyy tosin tarkastella vain suuntaa-antavina, sillä arvioinnin tutkimusstrategiana käytettiin laadullista tapaustutkimusta. Tutkimuksen pieni otos ei tue tulosten siirrettävyyttä toiseen kontekstiin. Tutkimuksesta ja kehittämisestä saatiin silti näyttöä, että PLE-ajatusten tiedottaminen ja käytännön harjoittelu antaa opettajille ideoita ja kannustaa heitä suhtautumaan omaan oppimiseen pitkäjänteisesti ja panostamaan oppimisen systemaattiseen tallentamiseen. Pilottitutkimus osoitti, että aihe on lupaava ja siitä tarvitaan paljon jatkokehittämistyötä. Kehittämistyön tulee olla sekä teknologista että teoreettista, sillä samaan aikaan tulee kehittää uusia tapoja Peda.netin käyttämiseen sekä syventää tietämystä opettajien erilaisista PLE-tarpeista. PLE-ajattelu on yksi keino vastata tulevaisuuden TVT-osaamishaasteisiin.

## Lähteet

Angermeier, Markus. 2007. A tag cloud. Kuva. Wikimedia commons. <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Web\\_2.0\\_Map.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Web_2.0_Map.svg)>. 2.1.2007. Luettu 7.5.2005.

Attwell, Graham. 2010. Personal Learning Environments and Vygotsky. Verkkodokumentti. Pontydysgu Bridge Learn. <<http://www.pontydysgu.org/2010/04/personal-learning-environments-and-vygotsky>>. 22.4.2010. Luettu 6.2.2015.

Berners-Lee, Tim. 2006. DeveloperWorks Interviews: Tim Berners-Lee. Verkkodokumentti. IBM. <<http://www.ibm.com/developerworks/podcast/dwi/cm-int082206txt.html>>. 22.8.2006. Luettu 27.2.2015.

García-Peñalvo, Francisco J., González, Miguel Conde, Alier, Marc. & Colomo-Palacios, Ricardo. 2014. A case study for measuring Informal Learning in PLEs. International Journal of Emerging Technologies in Learning, vol. 9, s. 47–55.

Kop, Rita. & Hill, Adrian. 2008. Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? The International Review of Research in Open and Distributed Learning, vol. 9.

Ojala, Ulla. 2015. Miten opiskelet, siten opetat. Opettaja, 6, 28–31.

O'Reilly, Tim. 2005. What Is Web 2.0. Verkkodokumentti. O'Reilly. <<http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>>. 30.9.2005. Luettu 2.27.15.

Peda.net infisivu. 2015. Verkkodokumentti. Jyväskylän yliopisto. <https://peda.net/info>. Luettu 21.4.2015.

PLE-malli. 2013. Verkkodokumentti. Oppijat-hanke. <<https://peda.net/id/rn3jFH>>. Luettu 20.4.2015.

Pirhonen, Antti. & Häkkinen, Päivi. 2014. Tieto- ja viestintäteknologia koulussa : uskomuksia ja niiden kyseenalaistamista. Kasvatus, 45, s. 415–417.

Radar Networks & Nova Spivack. 2007. Towards a Web OS. Kuva. Nova Spivack. <<http://novaspivack.typepad.com/RadarNetworksTowardsAWebOS.jpg>>. Luettu 7.5.2015.

Ryymän, Essi., Lallimo, Jiri. & Hakkarainen, Kai. 2007. Teachers' professional development in a community: A study of the central actors, their networks and web-based learning. eLeed, vol. 4.

Shannon, Victoria. 2006. A "more revolutionary" Web. Verkkodokumentti. The New York Times. <[http://www.nytimes.com/2006/05/23/technology/23iht-web.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2006/05/23/technology/23iht-web.html?_r=0)>. 23.5.2006. Luettu 27.2.2015.

Siemens, George. 2005. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, vol. 2.

Silvonen, J. 2004. Lähikehityksen vyöhykkeellä? Teoksessa *Kulttuurit, erilaisuus ja kohtaamiset*. Kasvatustieteen päivien 2003 julkaisu. Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitos, Helsinki, s. 50–58.

Tuomi, Jouni. & Sarajärvi, Anneli. 2009. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.

Tutkimusstrategiat. 2015. Verkkodokumentti. Jyväskylän yliopisto. <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/metelmapolku/tutkimusstrategiat>>. Luettu 21.4.2015.

Van Harmelen, Mark. 2006. Personal learning environments. Teoksessa *Proceedings of the Sixth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*. IEEE Computer Society, Washington, DC. s. 815–819.

Van Harmelen, Mark. 2008. Design trajectories: four experiments in PLE implementation. *Interactive Learning Environments*, vol. 16, 35–46.

Viswanathan, Ganesh., Mathur, Punit Dutt. & Yammiyavar, Pradeep. 2010. From Web 1.0 to Web 2.0 and beyond: Reviewing usability heuristic criteria taking music sites as case studies. Teoksessa *Interaction Design & International Development 2010: Conference Proceedings*. IndiaHCI Conference, Mumbai. s. 1–10.

### **Tehtävä 3: Pohdi miten opit**

Pohdi lyhyesti miten opiskelet uusia asioita. Teen aiheesta opinnäytetyötä Metropolia ammattikorkeakouluun. Tutkijana olen kiinnostunut käyttämästäsi oppimisteknologiasta ja hyödyntämästäsi oppimisverkostosta eli henkilöistä joiden kanssa prosessoit oppimaasi. Kirjoita siis lyhyt kuvaus käyttämästäsi työkaluista ja oppimista tukevista henkilöistä.

Pohdinnan tueksi:

- Käytätkö esim. pilvipalveluita (GoogleDrive, Dropbox) dokumenttien tallentamiseen, hallinnoimiseen ja jakamiseen vai arkistoitko tiedon kotikoneelle tai vaikka paperiseen vihkoon?
- Käytätkö jotain muistiinpanosovellusta, kuten esim. Evernotea tai Onenotea?
- Miten arkistoit verkosta löytämäsi artikkelit ja miten hyödynnät niitä? Kirjoitatko niistä kenties muistiinpanoja tai julkaiset omaa blogia?
- Mistä saat uusia ideoita? Jutteletko kollegojen tai ystävien kanssa? Käytkö alan konferensseissa? Seuraatko jotain some-palstaa? Luetko tieteellisiä lehtiä tai muita alan lehtiä? Ostatko alan teoksia vai käytätkö kirjaston palveluita?
- Jos olet liittynyt johonkin sosiaalisen median ryhmään, niin millä tavalla vaikutat niissä?
- Keneltä kysyt neuvoa pedagogisissa ja teknisissä asioissa, vai selvitätkö kenties kaiken itse? Kysyvätkö muut sinulta neuvoa?
- Kerro vielä muutamalla sanalla kenen kanssa prosessoit oppimaasi. Reflektoi oppimaasi esim. puolison, lasten, vanhempien, sisarusten, opettajakollegoiden, ystävien tai harrasteryhmien kanssa.

**TÄMÄ VASTAUS ON YKSITYINEN JA NÄKYVÄ VAIN SINULLE SEKÄ KURSSIN OHJAAJALLE. VASTAUKSIA KÄYTETÄÄN TIETEELLISESSÄ TUTKIMUKSESSA, JOKA ON OSA e-OPIN JA LAPPEENRANNAN KAUPUNGIN YHTEISTYÖTÄ.**