

METSÄKONE- JA MAARAKENNUSALAN
YHTEISET OPPIMISYMPÄRISTÖT LAPIN
AMMATTIOPISTOSSA

Sami Ämmälä

Opinnäytetyö
Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelma
Insinööri (YAMK)

2015

Tekniikka ja liikenne
Teknologiaosaamisen johtaminen
Insinööri (YAMK)

Tekijä	Sami Ämmälä	Vuosi	2015
Ohjaaja	Veikko Kärnä		
Toimeksiantaja	Lapin ammattiopisto		
Työn nimi	Metsäkone- ja maarakennusalan yhteiset oppimisympäristöt Lapin ammattiopistossa		
Sivu- ja liitemäärä	110 + 2		

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin Lapin ammattiopistossa järjestettävien maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-alojen perustutkintokoulutusten yhteisten oppimisympäristöjen, opetusmallien ja opetuksellisen yhteistyön nykytiloja ja niiden kehittämistarpeita. Tutkimuksen aikana järjestetyissä kenttäkokeissa kartoitettiin ja kokeiltiin eri ammattialojen yhteisiä oppimisympäristöjä, opetusmalleja ja yhteisiä tutkinnon osia. Lisäksi tutkimuksen aikana selvitettiin paikallisesti tarjottavan valinnaisen tutkinnon osan tarpeellisuutta ja toivottuja opintosisältöjä työelämän näkökulmasta.

Lähestymistapana tässä tutkimuksessa käytettiin fenomenologis-hermeneuttisen tutkimusperinteen mukaista laadullista tutkimusta. Tämä opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisenä kehittämistyönä, jossa käytettiin tapaustutkimusta. Aineistoa tutkimukseen kerättiin puolistrukturoidun teemahaastattelun ja havainnoinnin avulla tarkkaan valikoidusta kohderyhmästä. Tutkimuksen tietoperustana käytettiin kansainvälistä ja kotimaista kirjallisuutta oppimisympäristöistä ja tutkimusmenetelmistä. Lisäksi tietoperustana käytettiin Opetushallituksen sekä opetus- ja kulttuuriministeriön erilaisia julkaisuja, ohjeita ja määräyksiä.

Tutkimustuloksissa nousi korostetusti esille eri ammattialojen yhteisten opintojen tarpeellisuus sekä eri ammattialojen yhteisten opintojen ja työmaiden positiivinen merkitys opetuksellisen yhteistyön kehittämistä ajatellen. Lisäksi tutkimuksessa nousi esille, että työelämä kaipaa TOP-jakson aikana enemmän vuorovaikutusta ja oppilaanohjausta oppilaitoksen puolelta. Tutkimuksen tuloksina saatiin hyödyllistä tietoa yhteisten oppimisympäristöjen, opetusmallien ja opetuksellisen yhteistyön nykytiloista ja niiden kehittämistarpeista. Tutkimus tuotti kolmelle erilaiselle työelämässä tarvittavalle paikallisesti tarjottavalle valinnaiselle tutkinnon osalle alustavat opintosisällöt. Tutkimuksesta saatuja tuloksia voidaan hyödyntää suoraan Lapin ammattiopiston maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-alojen perustutkintokoulutuksissa. Tämän tutkimuksen jatkotutkimuksena olisi hyödyllistä tutkia työelämän ja oppilaitoksen yhteistyön ja vuorovaikutuksen toimivuutta sekä niiden kehittämismahdollisuuksia.

Avainsanat: oppimisympäristö, maarakennus- ja metsäkone- ja logistiikka-ala

Technology, Communication and
Transport
Management of Technical Compe-
tence

Author	Sami Ämmälä	Year	2015
Supervisor	Veikko Kärnä		
Commissioned by	Lapland Vocational College		
Subject of thesis	Joint Learning Environments in Forestry and Construction at the Lapland Vocational College		
Number of pages	110 + 2		

This thesis investigated the joint learning environments, teaching models and educational cooperation between the present conditions as well as the development needs of the basic training in the construction, forestry and logistics at the Lapland Vocational College. Joint learning environments, teaching models and common modules of various professional fields were studied and tested during the investigation. In addition the study investigated the necessity of the optional locally offered degree part as well as the desired course contents from working life perspective of an optional part of the degree offered locally.

The approach in this study was qualitative research according to the phenomenological-hermeneutic research tradition. This study was conducted as exploratory development work, using case studies. The material for the study was collected with half structured theme interviews and observations accurately a selected target group. Survey data basis for international and domestic literature on learning environments and research methods were used. In addition, the information was based on a Board of Education and the Ministry of Education and the Ministry of Culture a variety of publications, guidelines and regulations.

The research results highlighted the necessity of interprofessional joint studies and the significance of interprofessional joint studies and site development for educational cooperation. In addition, the study indicated that more interaction and student counselling during the work placement are needed. The research produced useful information on the current premises of joint learning environments, teaching models and educational cooperation and their development needs were. The study resulted in the preliminary study contents for three different locally offered optional required degree parts. The results of this study can be used directly at the Lapland Vocational College in the field of construction and forestry and in the basic training in logistics. It would be useful for further investigation to examine the functioning of the labor market and educational cooperation and interaction as well as their potential for development in the future.

Key words: learning environment, construction and forestry and logistics sector

SISÄLLYS

ALKUSANAT.....	5
1 JOHDANTO	6
1.1 Tutkimuksen tilaajaorganisaatio.....	6
1.2 Tutkimuksen tausta ja lähtökohdat.....	10
1.3 Tutkimuksen tavoite, tarkoitus ja tehtävä	13
1.4 Tutkimusilmiö.....	14
1.5 Tutkimuksen eteneminen, rajaus ja rakenne	15
2 OPPIMISYMPÄRISTÖT.....	18
2.1 Talouden, työelämän ja yhteiskunnan jatkuva muutos haastaa oppimisympäristöt kehittymään sekä uusiutumaan	18
2.2 Oppimisympäristöt käsitteellisenä ilmiönä	20
2.3 Oppimisympäristöjen erilaiset määritelmät	23
2.4 Oppimisympäristöjen perustyytit	26
2.5 Oppimisympäristöjen viisi erilaista näkökulmaa.....	29
2.6 Aikaisemmat tutkimukset.....	35
3 TUTKIMUSMETODOLOGIA.....	37
3.1 Tutkimusote eli lähestymistapa	37
3.2 Tutkimusmenetelmät	40
3.3 Tutkimuksen kohderyhmä ja aineiston keruu.....	43
3.4 Aineiston purku ja litterointi	48
3.5 Aineiston analysointi.....	49
4 TUTKIMUSTULOKSET.....	55
4.1 Motivaatio	55
4.2 Yhteiset oppimisympäristöt	57
4.3 Opetustavat	61
4.4 Työelämän ammattitaitovaatimukset.....	64
4.5 Opetusmetsä yhteisenä oppimisympäristönä	70
4.6 Paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat	72
4.7 Työkoneiden opetukseen tarvittava aika.....	76
4.8 Vastaukset tutkimuskysymyksiin	82
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	90
5.1 Loppupohdinta.....	90
5.2 Kehitysehdotukset ja jatkotutkimustarpeet.....	96
5.3 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi.....	98
LÄHTEET	106
LIITTEET.....	111

ALKUSANAT

Kiitän työnantajaani Rovaniemen koulutuskuntayhtymää tästä erinomaisesta mahdollisuudesta, jonka ansiosta sain tehdä tämän opinnäytetyön. Rovaniemen koulutuskuntayhtymä toimi samalla tämän opinnäytetyön toimeksiantajana. Tämä opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisenä kehittämistyönä Lapin ammat-tiopiston Jänkätien toimipisteessä.

Tämän opinnäytetyön kirjoittaminen oli minulle pitkä ja kivinen matka täysin tun-temattomaan maailmaan, sillä kovin monimuotoiseksi ja venyväksi käsitteeksi osoittautui tämä ihmeellinen kvalitatiivisen tutkimuksen maailma. Hankin tätä tut-kimuksellista kehittämistyötä varten todella runsaasti niin kansainvälistä kuin ko-timaista tietoperustaa, jota olivat eri tutkijat, niin tohtorit kuin professorit tuotta-neet. Olin siinä luulossa, että huipputeokset auttavat minua pääsemään nopeam-min sisälle tähän tieteen maailmaan. Kuvittelin oppivani ja ymmärtäväni tutkimus-otteiden, -menetelmien ja -metodien merkitykset ja käsitteet näin tehokkaasti, mutta mitä syvällisemmin perehdyin näihin erilaisiin tutkimusmetodeihin, niin sitä sekavammat ajatukset valtasi mieleni.

Selvisin kunnialla tästä pitkästä, karikkoisesta ja myrskyisästä matkasta vietet-tyäni lukuisia päiviä äiti Kemijoen vuolaan virran varrella Savukosken Viitaran-nalla harria kalastellen ja samalla laadullisen tutkimuksen saloja pohtien.

Haluan osoittaa kiitokset opinnäytetyöni ohjaajalle KTT Veikko Kärnälle, joka jak-soi tsemppata aina vain eteenpäin. Veikko ohjasi opinnäytetyötäni laadukkaasti ja kannusti alati parempiin suorituksiin. Opinnäytetyössäni on ollut korjattavaa, mutta kannustava ja rakentava palautteesi auttoi minua pääsemään maaliin ja saamaan tämän opinnäytetyön valmiiksi. Erityiset kiitokset osoitan perheelleni, jonka tuki, kannustus ja joustavuus mahdollistivat tämän opinnäytetyön lopullisen kirjoittamisen.

27.5.2015 Savukosken Viitarannalla

Sami Ämmälä

Sami Ämmälä

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tilaajaorganisaatio

Rovaniemen koulutuskuntayhtymä Y-tunnus 0973110-9 myöhemmin REDU on jäsenkuntiensä omistama monialainen kehittäjäorganisaatio. Omistajajäsenkuntiin kuuluu Rovaniemi, Ranua, Kittilä ja Sodankylä, lisäksi 1.1.2015 alkaen omistajakuntiin kuuluu myös Kemijärvi. Rovaniemen koulutuskuntayhtymään kuuluvat Lapin ammattiopisto, Lapin matkailuopisto, Lapin Urheiluopisto, Lapin oppisopimuskeskus ja Lapin kesäyliopisto. Rovaniemen ammattikorkeakoulu irtautui Rovaniemen koulutuskuntayhtymästä 31.12.2013. Rovaniemen ammattikorkeakoulu muutettiin osakeyhtiöksi ja on kantanut 1.1.2014 alkaen nimeä Lapin ammattikorkeakoulu Oy myöhemmin Lapin AMK. (Kerkelä ym. 2013, 2.)

REDU:n päätehtävänä on järjestää ammatillisesta koulutuksesta ja ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annettujen lakien mukaista koulutusta, oppisopimuskoulutusta sekä työelämää palvelevaa kehittämistoimintaa ja palvelutoimintaa. Lisäksi REDU:n tehtävänä on järjestää yhteistoimintamuotoja lukio-opetuksen kanssa. REDU ylläpitää myös Lapin urheiluopistoa valtakunnallisena liikunnan koulutuskeskuksena, Lapin urheiluopisto tuottaa ammatillista II-asteen koulutusta, ammatillista aikuiskoulutusta ja vapaan sivistystyön koulutusta. Rovaniemen koulutuskuntayhtymään kuuluu myös Lapin urheiluopistosta erilleen yhtiöitetty maksullista palvelutoimintaa ja vapaa-ajanpalveluja tuottava Santasport Finland Oy. (Kerkelä ym. 2013, 2–3.)

Lapin ammattiopisto, myöhemmin LAO on suurin Rovaniemen koulutuskuntayhtymän kolmesta ammatillisesta oppilaitoksesta. LAO tarjoaa erilaisia ammatillisia perus- ja aikuiskoulutuksia kaikilla muilla koulutusaloilla, paitsi liikunta-alalla ja matkailu-, ravitsemus- ja talousaloilla. LAO:n tarjoamia koulutuksia voi hankkia ja opiskella joko oppilaitoksessa tai oppisopimuskoulutuksella. LAO:ssa opiskelee vuosittain n. 5500 opiskelijaa, heistä on n. 2600 ammatillisessa peruskoulutuksessa ja n. 1400 ammatillisessa aikuiskoulutuksessa ja yli 400 oppisopimuskoulutuksessa. Lisäksi LAO:lla on erilaisia ammatillisia lisä- ja täydennyskoulutuksia sekä lyhytkursseja, joissa opiskelee yli 1000 opiskelijaa joka vuosi. (LAO 2014a.)

LAO:lla on koulutustoimintaa Lapissa pääsääntöisesti viidellä eri paikkakunnalla. Kiinteitä toimipaikkoja sijaitsee Kemijärvellä, Kittilässä, Ranualla, Rovaniemellä ja Sodankylässä. Aikuiskoulutusta järjestetään tarpeen mukaan myös muilla paikkakunnilla Lapissa ja Pohjois-Suomessa. (LAO 2014a.) Henkilökuntaa LAO:ssa oli 31.12.2013 päivätyn henkilöstöraportin mukaan **378** henkilöä, joista **291 toimi** opetustehtävissä, **59** henkilöä tukipalveluissa, **21** hlöä erilaisissa projekteissa ja **7** hlöä johtotehtävissä. (Palojärvi 2014, 6). LAO:n lisäksi REDU:n kuuluvat edellä mainitut oppilaitokset ja liikelaitokset.

Lapin ammattiopisto aloitti toimintansa 1.1.2006, tuolloin yhdistettiin Rovaniemen koulutuskuntayhtymän kuusi eri ammatillista oppilaitosta yhdeksi suureksi ammatilliseksi oppilaitokseksi. 1.1.2006 Lapin ammattiopistoon yhdistyneet oppilaitokset olivat Rovaniemen ammatillinen aikuiskoulutuskeskus, hyvinvointiala, Levi-Instituutti, luonto- ja ympäristöala, palveluala ja tekniikan ala. Ammattiopiston toimintaa laajennettiin 1.1.2007 Sodankylään, jolloin Sodankylän kunnan Sodankylän ammatti-instituutin toiminta liitettiin osaksi Lapin ammattiopistoa. Kemijärven kaupungin omistama Itälapin ammattiopisto ILO, liittyi myös Rovaniemen koulutuskuntayhtymään 1.1.2015 alkaen ja toimii nykyisin Lapin ammattiopisto Kemijärven toimipiste nimellä. (LAO 2014b.)

Lapin ammattiopiston Jänkätien toimipiste toimi ennen Lapin ammattiopiston perustamista nimillä Rovaniemen ammatillinen aikuiskoulutuskeskus RAKK ja Lapin luonto-opisto LUMO sekä Rovaniemen tekninen ammattioppilaitos RAOL. LUMO:n ja RAKK:n kautta LAO on järjestänyt aikuiskoulutusten näyttötutkintoja jo vuodesta 1995 alkaen yli 40 eri ammattiin tekniikan ja liikenteen sekä luonnonvara- ja ympäristöalan koulutusaloilla. Logistiikka ja maarakennusalan koulutusta on järjestetty jo 1970 luvulta lähtien näihin päiviin saakka lähes yhtäjaksoisesti. (Ämmälä 2013, 2.) Lapin ammattiopiston maarakennusalan opetuksen päätoimipaikka on Rovaniemellä Jänkätien toimipisteessä, jossa sijaitsevat myös ajoneuvotekniikan, elintarvike-, logistiikka- ja metsäalan koulutukset (LAO 2014c).

Lapin ammattiopiston maarakennusalan tiimi järjestää Rakennusalan perustutkintoja maarakennuskoneenkuljettajille sekä maarakentajille. Perustutkintokoulutuksia järjestetään opetussuunnitelmaperusteisena sekä näyttötutkinto perusteisena. Maarakennustiimissä järjestetään myös maarakennusalan ammatti- ja erikoisammattitutkintokoulutuksia, lisäksi maarakennustiimissä on järjestetty kaivosalan ammattitutkintoja. Näyttötutkintoja maarakennusalalla on järjestetty jo vuodesta 1998 alkaen. Rakennusalan perustutkintoja maarakentajan ja maarakennuskoneenkuljettajan osaamisalalla on suoritettu näyttötutkinto perusteisena keskimäärin noin 40 tutkintoa vuodessa. Maarakennuskoneenkuljettajan perustutkintoja opetussuunnitelmaperusteisena on suoritettu noin 20 tutkintoa vuodessa. Maarakennusalan ammattitutkintoja on suoritettu noin 30 tutkintoa vuodessa ja erikoisammattitutkintoja 1 - 3 tutkintoa vuodessa. (Ämmälä 2013, 2.)

Lapin ammattiopisto on järjestänyt Rovaniemen Jänkätien toimipisteen lisäksi maarakennuskoneenkuljettajien näyttötutkintoperusteista työvoimakoulutusta myös muualla Lapissa kuten Ivalossa, Kemijärvellä, Kittilässä, Pellossa, Sodankylässä ja Ylitorniossa. Maarakennuskoneenkuljettajien työvoimakoulutusta on järjestetty Lapin lisäksi myös Kuusamossa. Maarakennus- ja kaivosalan koulutusta järjestetään ja kehitetään yhteistyössä alan eri toimijoiden ja yritysten kanssa kuten Destia, Finavia, Skanska asfaltti Oy, FQM Kevitsa Mining Oy, Lemminkäinen Infra Oy, Volvo Construction Equipment Finland Oy, Witraktor Oy, Koneyritykset, Rakennusliitto jne. (Ämmälä 2013, 2.)

Lapin ammattiopiston Metsäkonealan koulutus on saanut alkunsa 1965-luvulla, jolloin metsäkonealan koulutusta järjestettiin Hirvaan metsäkonekoulun nimissä Rovaniemen Hirvaalla. Vaikka varsinainen Hirvaan metsäkonekoulun rakentaminen alkoi vasta 1966, niin ensimmäiset metsäkoneenkuljettaja kurssit ns. ”Robur-kurssit” järjestettiin Metsähallitukselle jo 1965-luvulla. Tämän jälkeen koulutus jatkui väliaikaisissa parakitiloissa ja ulkosalla ankarissa pakkasolosuhteissa 1966 järjestetyillä pöllien kuorimakoneen koulutuskursseilla. Ministeri Martti Miettunen vihki Hirvaan metsäkonekoulun uudet rakennukset käyttöön marraskuussa 1968. (Aula 2010, 1.)

Hirvaan metsäkonekoulun nimi muuttui vuonna 1989 Rovaniemen metsäoppilaitokseksi, kun oppilaitos yhdistyi Lapin metsäkoulun ja Rovaniemen metsäopiston kanssa. Oppilaitoksen nimi vaihtui jälleen vuonna 1998 Rovaniemen luonnonvara-alan oppilaitokseksi. Oppilaitos ei kantanut tätä vaikeasti käsitettävää nimeä, kun kaksi vuotta. Oppilaitoksen nimi muuttui vuonna 2000 Lapin luontopistoksi LUMO, LUMO:n nimissä järjestettiin metsäalan koulutusta aina vuoteen 2006 saakka, jolloin nimi muuttui Lapin ammattiopistoksi LAO, oppilaitos toimii ja järjestää metsäalan koulutuksia vielä tänä päivänäkin LAO:n nimissä. (Aula 2010, 2.)

Lapin ammattiopiston Jänkätien toimipisteessä järjestetään metsäalan eri tutkintoja metsätiimin toimesta. LAO järjestää mm. metsäalan perustutkintoja sekä metsäkoneasentajan, metsäkoneenkuljettajan, puutavara-autonkuljettajan ja bioenergia-alan ammattitutkintoja. Metsäalan perustutkintoja järjestetään opetussuunnitelmaperusteisena sekä näyttötutkinto perusteisena. (REDU 2014a.) Näyttötutkintoja metsäalalla on järjestetty jo vuodesta 1998 alkaen. Metsäalan perustutkintoja on suoritettu näyttötutkinto perusteisena keskimäärin noin **20** tutkintoa vuodessa. Metsäalan perustutkintoja opetussuunnitelmaperusteisena on suoritettu noin **30** tutkintoa vuodessa. Metsäkoneen- ja puutavara-autokuljettajien ammattitutkintoja on suoritettu noin **24** tutkintoa vuodessa, metsäkoneenkuljettajan erikoisammattitutkintoja LAO:ssa ei toistaiseksi järjestetä. (Paloniemi 2013, 2.)

Lapin ammattiopisto järjestää metsäalan koulutuksiin liittyvät käytännön töiden opetuksen REDU:n opetusmetsässä sekä Metsähallituksen työmailla ja työssäoppimisjaksoilla metsäkonealan yrityksissä. Metsäkoneasentajien opetustyö järjestetään Jänkätien toimipisteen uudistetussa nykyaikaisessa korjaamohallissa. Metsäkonealan koulutusta järjestetään ja kehitetään yhteistyössä alan eri toimijoiden ja yritysten kanssa kuten Ponsse, Komatsu Forest, John Deere, Metsähallitus, Volvo Construction Equipment Finland Oy, Koneyrittäjät, jne.

Lapin ammattiopisto on pyrkinyt tavoitteellisesti kehittämään logistiikka-, maarakennus-, metsäkone- ja kaivosalan koulutuksia. Koulutuksia on pyritty kehittämään mm. uusimalla konekalustoa, kehittämällä henkilöstöä ja oppimisympäris-

töjä sekä toimimalla aktiivisesti alan verkostoissa. LAO:n maarakennusalan koulutusten pääpaino on ollut tähän saakka maarakennus- ja asfalttialoilla. Selvää kasvua on nähtävissä myös metsäsektorin erilaisissa maarakentamiseen liittyvissä työtehtävissä. (Ämmälä 2013, 2.)

Metsäsektorilla on runsaasti samankaltaisia työtehtäviä kuin maarakennusalalla. Näitä työtehtäviä ovat mm. metsäautoteiden rakennus- ja kunnossapitotyöt, metsänparannustyöt ja metsäojien kaivutyöt sekä metsäenergian tuottamiseen liittyvät työt, joita tehdään maarakennuskoneilla. Myös kaivannaisteollisuudessa on tapahtunut lähivuosina huomattavasti kasvua, työtehtävissä, joissa käytetään runsaasti erilaisia maarakennuskoneita. Kaivosalan erilaisiin työtehtäviin käytetään pääsääntöisesti erityyppisiä maarakennuskoneita tai näistä sovellettuja ja kehitettyjä koneita.

Koska maarakennusalan erilaisia koneita käytetään eri aloilla, enenevässä määrin mitä erilaisimpiin työtehtäviin, niin tätä kautta syntyy koko ajan erilaisia työelämän laatu- ja osaamisvaatimuksia. Työntekijöiden on täytettävä nämä työelämän laatu- ja osaamisvaatimukset, ennen kuin voivat työskennellä sujuvasti samoilla koneilla eri aloilla. Näiden työelämän vaatimuksien kautta syntyi tarve uusille metsäkone- ja maarakennusalan yhteisille oppimisympäristöille. Eri alojen yhteisissä oppimisympäristöissä piti saada kohtaamaan koulutuksen tarjonta, opiskelijan oppimistarpeet ja työelämän laatu- ja osaamisvaatimukset.

1.2 Tutkimuksen tausta ja lähtökohdat

Lapin ammattiopisto sai erinomaisten työelämän yhteistyösuhteiden ansiosta tärkeää tietoa käynnissä olevasta muutostarpeesta maarakennus- ja metsäkonealan sekä kaivos- ja logistiikka-alan yrityksiltä. Maarakennus- ja metsäkonealan sekä kaivos- ja logistiikka-alan yritykset halusivat lisätä työntekijöidensä osaamista siten, että ainakin osa heistä pystyisi tekemään töitä sekä maarakennus- että metsäkoneilla ja osa myös kuljetuskalustolla. Konealan yritysten tavoitteena tulevaisuudessa oli vähentää alojen kausiluonteisuutta "kaiva kesät, hakkaa talvet" tyylisellä kampanjalla. (Riipi 2012b, 3.)

Lapissa on meneillään koneurakointia harjoittavissa yrityksissä kehitystrendi, jossa konealan yritykset pyrkivät laajentamaan toimintaansa uusille sektoreille siten, että toiminnan kausiluontoisuus olisi mahdollisimman vähäinen. Tämä kehitys koskee erityisesti maarakennus- ja metsäalan yrityksiä. Uuden työvoiman rekrytoinnissa tämä merkitsee sitä, että alan yritykset pyrkivät palkkaamaan metsä- ja maarakennuskoneenkuljettajia, joilla on jo olemassa olevaa ammattitaitoa kuljettaa molempien ammattialojen koneita. Pohjois-Suomeen ja Lappiin on perustettu viime vuosien aikana useita yrityksiä, jotka toimivat koneyrittäjinä useammalla eri toimialalla. (Riipi 2012a, 1.)

Lapissa on paljon myös konealan yrityksiä, jotka toimivat ainoastaan joko maarakennus- tai metsäkonealalla. Näissä konealan yrityksissä työskentelee useita kymmeniä työntekijöitä, jotka ovat kausiluonteisen työnsä johdosta joko talven ajan tai kuumimman kesäajan työttömänä. Konealan yrityksiltä tuli selkeää viestiä ja toivomusta, että näiden kausiluonteisten alojen työllisyyttä pitäisi jollain tapaa saada kehitettyä. Tämän johdosta Lapin ammattiopisto päätti perustaa työryhmän, joka pohti, että miten em. alojen työllisyyttä pystyisi kehittämään. (Riipi 2012a, 1; Riipi 2012b, 1–2.)

Lapin ammattiopiston maarakennus- ja metsäkonealan opetushenkilöstö hankki tietoa em. aloilla toimivien koneiden nykykäytöstä erilaisissa työtehtävissä. Tietoa hankittiin sekä konekannan vuotuisen käyttöajan lisäämistarpeista, että "perustehtäväkentän" laajennusmahdollisuuksista. Työelämäkontaktien kautta saatujen tietojen pohjalta selvisi, että maarakennus- ja metsäkonealoilla on erittäin kovat laatu- ja tulosvaatimukset työn jäljelle sekä työvuoron aikana saatavalle työn tuokselle. Tämän johdosta maarakennus- ja metsäkoneiden kuljettajat eivät kovin herkästi "hyppää" koneesta toiseen, vaikka se olisi käytännössä hyvin helppo järjestää, koska Lapissa maarakennus- ja metsäkoneurakoitsijat tuntevat hyvin pitkälti toisensa. Työryhmässä olleet asiantuntijat perehtyivät ongelmaan syvemmin ja selvittivät asiaa lisää. Pian lyhyen selvityksen jälkeen selvisi, että Lapin ammattiopistolla ei ollut sopivaa kalustoa, jolla kykenisi kouluttamaan työelämän toivomia yhteisiä koneidenkuljettajien taitoja. (Riipi 2012b, 2.)

Lapin ammattiopiston asiantuntijaryhmä päätti hakea Lapin liiton osarahoituksella toteutettavaa Euroopan aluekehitysrahaston osarahoittamaa projektia, jossa hankittaisiin aloille yhteisesti sopivaa konekalustoa. Hankittavan konekaluston piti soveltua maarakennuskoneenkuljettaja koulutukseen sekä metsäenergia-, kaivos- ja logistiikka-alan koulutuksiin. Yhteisen konekaluston hankinnan jälkeen koulutusaloilla piti olla paremmat mahdollisuudet ja välineet toteuttaa alan pitkiä koulutuksia sekä työelämään suunnattuja lyhytkursseja. Kaluston piti olla myös sellaista, että sillä pystyi kouluttamaan em. alojen työntekijöitä siten, että kausiluonteisuudesta johtuva työtön aika olisi mahdollisimman vähäinen tai sitä ei olisi ollenkaan ko. alojen yrityksissä.

Rovaniemen koulutuskuntayhtymä sai Lapin liitolta hyväksytyt Euroopan aluekehitysrahaston osarahoittaman projektipäätöksen. Vuoden 2012 lopussa päätynyt hanke oli EAKR-investointiprojekti: "Lapin ammattiopiston metsä- ja maarakennusalan opetuskaluston hankinta" -hanke, diaarinumero 223/00.01.05.20/2012. Projektin aikana Lapin ammattiopistolle hankittiin sopivaa konekalustoa mm. metsäenergian tuottamisen, metsänparannustöiden sekä metsätieverkoston rakennus- ja kunnostustöiden opetuskäyttöön. Projektin aikana hankittuun opetuskalustoon kuului koukkuvaihtolavavarustuksella oleva kuorma-auto, harvesteri ja metsäalustainen telakaivukone. Lisäksi metsäalustaiseen telakaivukoneeseen hankittiin projektin aikana Engcon rototiltti tarvittavine kauhoineen sekä harvesteripää, joka sopi energiapuu- ja tavaralajikorjuuseen. Opetuskaluston yhteishankintahinta oli 614 000 €, josta EAKR-osarahoitus kattoi 153 500 € eli 25 %.

Tämä opinnäytetyö oli osa Rovaniemen koulutuskuntayhtymän hallinnoimaa EAKR-kehittämiprojektia: "Metsäkone- ja maarakennusalan yhteiset oppimisympäristöt" -hanketta, diaarinumero 270/00.01.05.20/2012. Tämä kehittämisshanke oli jatkoa "Lapin ammattiopiston metsä- ja maarakennusalan opetuskaluston hankinta" investointihankkeelle. Metsäkone- ja maarakennusalan yhteiset oppimisympäristöt hanke käynnistettiin 1.10.2012 ja hanke päättyi 31.3.2015. Tämä kehittämisshanke toteutettiin, koska tälle tutkimukselle oli syntynyt selvä tarve työelämän korkeiden laatu- ja osaamisvaatimusten johdosta. Tutkimuksen tarve

syntyi lähinnä siitä, kun työelämän uudet työympäristöt ja -koneet ovat kehittyneet useammille eri aloille yhteensopivaksi ja työelämän laatu- ja osaamisvaatimukset ovat kasvaneet merkittävästi. Tämän johdosta myös metsäkone- ja maarakennusalan yhteisille oppimisympäristöille syntyi aito työelämän ja oppilaitoksen tarvitsema yhteinen kehittämisen tarve.

1.3 Tutkimuksen tavoite, tarkoitus ja tehtävä

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen opetusta, opetuksellista yhteistyötä ja yhteisiä oppimisympäristöjä. Lisätavoitteena tällä opinnäytetyöllä oli LAO:n opetusmetsän nykyistä laajempi hyödyntäminen oppimisympäristönä ko. alojen opetuksessa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa ja kokeilla yhteisiä oppimisympäristöjä, opetusmalleja ja yhteisiä tutkinnon osia metsä-, maarakennus- ja logistiikka-aloilla. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää paikallisesti tarjottavan valinnaisen tutkinnon osan tarpeellisuutta ja toivottuja opintosisältöjä työelämän ja oppilaiden tarpeita ajatellen. Tämän opinnäytetyön valmistuttua valittujen ammattialojen opiskelijoilla tulee olemaan perustutkintoihin valmistavissa koulutuksissa nykyistä laajemmat mahdollisuudet valita ja suorittaa omiin oppimistavoitteisiinsa sopivia valinnaisia tutkinnon osia ja muita opintosisältöjä eri ammattialojen kesken.

Tämän opinnäytetyön tehtävänä oli ratkaista tutkimuksen ongelmat vastaamalla seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miten oppimisympäristöjä ja opetusmalleja voidaan muuttaa ja kehittää, että ne palvelisivat parhaalla mahdollisella tavalla oppilaiden osaamisen kehittymistä metsä-, maarakennus- ja logistiikka-aloilla?
2. Millaisia vaatimuksia ja toivomuksia työelämä esittää metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen oppimisympäristöille ja opetukselle?
3. Kuinka nopeaa ko. alojen oppilaat keskimäärin omaksuvat ja oppivat ”riskiin” erilaisten koneiden käytön ja työtehtävien osaamisvaatimukset?
4. Miten LAO:n opetusmetsää voidaan hyödyntää nykyistä paremmin metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen opetuksessa?

5. Millainen paikallisesti valittava tai valinnainen tutkinnon osa olisi sopiva yhteiseksi valinnaiseksi tutkinnon osaksi metsäkone-, maarakennus ja logistiikka-aloille?
6. Millä tavalla voidaan edelleen kehittää ja parantaa nykyistä opetuksellista yhteistyötä metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen välillä?

Tämän opinnäytetyön ongelmien ratketessa ja tutkimuskysymysten vastausten selvetessä tutkimuksen tulokset mahdollistavat mm. seuraavat asiat: Metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen opettajien ja työelämän edustajien yhdessä kehittämät koulutustuotteet sekä yhteistyömenetelmät ja -käytännöt voidaan ottaa käyttöön. Tämän opinnäytetyön aikana kehitetyillä, hyväksi havaituilla ja mahdollisesti jopa kokonaan uusilla yhteisillä oppimisympäristöillä, opetusmalleilla ja yhteisillä paikallisesti tarjottavilla valinnaisilla tutkinnon osilla pyritään myös tukemaan konealan yrityksissä meneillään olevaa kehitystrendiä.

1.4 Tutkimusilmiö

Tämän opinnäytetyön tutkimusilmiönä voidaan pitää Lapin ammattiopiston metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen perustutkintokoulutuksen opetus-, ohjaus- ja oppimisprosesseja. Tässä opinnäytetyössä pyritään tarkastelemaan tutkimusilmiötä oppimisympäristöjen, opetusmallien, -sisältöjen ja -tapojen sekä opetuksellisen yhteistyön näkökulmasta. Tämän opinnäytetyön avulla pyritään lisäämään em. alojen keskeisiä opetuksellisia yhteistyömalleja työelämän esittämät vaatimukset ja toivomukset huomioon ottaen.

Tutkimuksen avulla pyritään löytämään ja esiintuomaan metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen nykyisiä hyväksi havaittuja tai jopa aivan uusia oppimisympäristöjä ja opetustapoja. Tutkimuksessa pyritään myös selvittämään yhteistyössä työelämän kanssa paikallisesti tarjottavan valinnaisen tutkinnon osan tarpeellisuutta ja toivottuja opintosisältöjä valituille ammattialoille. Yhteisen tutkinnon osan opetussisällöissä tuodaan esiin ja korostetaan tutkimustulosten avulla löydettyjä ja hyväksi havaittuja opetusmalleja, oppimisympäristöjä, opetuksellista yhteistyötä sekä työelämän osaamisvaatimuksia ja toivomuksia. Tutkimustulosten tarkoituksena on tukea, parantaa sekä nopeuttaa opetus-, ohjaus- ja oppimisprosesseja.

Metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen oppimisympäristöt ja opetussisällöt ovat toistaiseksi olleet tähän saakka liian ”suljettuja”, jotka ovat tarkoitettu pääasiassa opetusala- ja/tai tutkintokohtaisiksi. Opetussisältöjä ja oppimisympäristöjä on rajoitettu suoraan joidenkin opetusalojen valtakunnallisissa tutkintojen perusteissa. Esimerkiksi rakennusalan perustutkinnossa maarakennuskoneenkuljettajan koulutusohjelmassa / osaamisalassa on suoraan estetty metsäalojen valinnaisten tutkinnon osien valinta ja suorittamien. Maarakennuskoneenkuljettajan koulutusohjelmassa on rajattu tarkkaan, että mitä muiden ammatillisten perustutkintojen valinnaisia tutkinnon osia voidaan valita. Metsäenergia- ja metsäkoonealaan liittyviä tutkinnon osia ei ole mahdollista valita em. tutkinnossa. Metsäalan perustutkinnossa tällaista rajausta ei ole. (Riipi 2012a, 2.)

1.5 Tutkimuksen eteneminen, rajaus ja rakenne

Tämä opinnäytetyö rajattiin koskemaan ainoastaan metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen perustutkintokoulutuksia. Opinnäytetyön aikana keskityttiin tutkimaan ja kehittämään nimenomaan nuorille tarkoitettuja ammatillisia peruskoulutuksia ja aikuisille tarkoitettuja näyttötutkintoperusteisia koulutuksia valituilla ammattialoilla.

Tämän opinnäytetyön tutkimusraportti rakentuu viidestä luvusta. Tutkimusraportin luku 1 johdattaa lukijan tämän opinnäytetyön taustoihin ja aiheeseen. Johdannossa esitetään hieman kohdeorganisaation taustatietoja ja historiaa aina koulutuksen syntyajoilta nykyaikaan asti. Johdantoluvussa määritetään myös tutkimuksen tavoite, tarkoitus ja tehtävät, kuvataan tutkimusilmiö sekä rajataan aihe.

Tutkimusraportin luvussa 2 käsitellään tämän opinnäytetyön tietoperustaa syvennymällä tutkimuksen teoriaan. Aluksi käsitellään ja selvitetään erilaisia oppimisympäristöjä käsitteellisenä ilmiönä, jonka jälkeen käydään läpi oppimisympäristöjen perustyyppit. Tämän jälkeen käsitellään oppimisympäristöjen viittä erilaista näkökulmaa ja pohditaan aikaisempia aiheesta tehtyjä tutkimuksia.

Luvussa 3 perehdytään tarkemmin tutkimusmenetelmiin esittelemällä tämän tutkimuksen metodologiset perusteet ja tutkimuksessa käytetyt ”työkalut”. Tässä luvussa syvennytään aluksi valittuun tutkimusmenetelmään ja aineiston hankkimiskeinoihin. Luvussa 3 kuvataan tutkimuksen etenemistä ja siinä selvitetään myös tarkemmin aineiston litterointi- ja analysointimenetelmät.

Luvussa 4 esitetään tutkimuksen perusteella saadut yksityiskohtaiset tutkimustulokset sekä vastaukset tutkimuskysymyksiin. Tutkimustulokset on teemoitettu aineistosta nousseiden teemojen perusteella. Tutkimustulokset sisältävät myös suoria lainauksia haastateltavien haastatteluvastauksista. Tutkimuksen aikana haastateltiin kolmea eri työnantajan edustajaa, kolmea metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alan opettajien edustajaa sekä viittä eri ko. alojen oppilaiden edustajaa.

Luvussa 5 esitetään johtopäätökset, tulosten loppupohdinta, kehittämissuhteet ja jatkotutkimusehdotukset. Lisäksi tässä luvussa arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta, pätevyyttä, toistettavuutta sekä saatujen tutkimustulosten hyödyntämistä.

Tässä opinnäytetyössä pyrittiin etenemään järjestelmällisesti taulukossa 1, kuvattun opinnäytetyön ajankäyttö- ja etenemissuunnitelman mukaan. Tämän opinnäytetyön tekeminen alkoi 15.1.2014 alkuperäisen tutkimusaiheen vaihdolla ja uuden aiheen valinnalla, opinnäytetyön työstäminen jatkui suunnittelulla ja tutkimusmenetelmien vertailulla. Oikean tutkimusmenetelmän löydyttyä työ jatkui sisällön suunnittelulla sekä teoreettisen tietoperustan etsimisellä ja hankinnalla. Teoriaan ja tietoperustaan perehtyminen alkoi samalla, kun sitä etsittiin ja hankittiin. Ensimmäisiä käytännön pilottikokeita aloitettiin heti syysloman jälkeen 20.10.2014 seuraamalla eri ammattialojen opetustyötä ja opiskelijoiden käyttäytymistä koneopetuksen aikana.

Aineistoa opinnäytetyöhön kerättiin samanaikaisesti kenttätutkimusten kanssa. Aineistoa kerättiin tutkimuksen aikana tehtyjen havaintojen sekä tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden, opettajien ja työnantajien edustajien haastattelujen perusteella. Kenttätutkimusten ja aineiston keruun jälkeen tutkimus eteni ehkä

2 OPPIMISYMPÄRISTÖT

2.1 Talouden, työelämän ja yhteiskunnan jatkuva muutos haastaa oppimisympäristöt kehittymään sekä uusiutumaan

Kuuskorven mielestä talouden, työelämän ja yhteiskunnan jatkuva muutos sekä sen aiheuttamat odotukset koulutussektorille yhdistettynä pedagogisten menetelmien ja informaatioteknologian kehittymiseen ovat haastaneet formaalin kouluopetuksen ja oppimisympäristöt kehittymään ja uusiutumaan (Kuuskorpi 2012, 16). Ståhle ja Sotaraudan lainauksen mukaan Christiansen on sitä mieltä, että talouden, työelämän ja yhteiskunnan jatkuvan muutoksen mukana tuomat ilmiöt eivät tarkoita ainoastaan positiivisia muutoksia, vaan niihin liittyy lähes aina välttämättömänä ilmiönä myös ns. luova tuho (Ståhle & Sotarauda 2003, 51). Unescon tutkimusraportin mukaan koulujen ilmapiirin voi käsittää ikään kuin ilmaksi, jota hengitämme, se yleensä jää huomaamatta niin pitkäksi ajaksi, kunnes jotain on todella pahasti vialla (Unesco 2012, 34).

Myös Hakkarainen, Lipponen ja Lonka ovat samaa mieltä Ståhlen ja Sotaraudan kanssa siitä, että aivan kaikki muutokset eivät vie meitä positiiviseen suuntaan, eivätkä ne aina ole edes kovinkaan tarpeellisia (Hakkarainen, Lipponen & Lonka 2008, 9). Ståhle ja Sotarauda kuvaavat, että esimerkiksi Suomessa yhteiskunnan ja talouden jatkuva muutos on saanut aikaan yhteiskunnan ja talouden rakenteen keskittymisen suuriin kasvukeskusiin, joka on osaltaan vauhdittanut niiden voimakasta kasvua. (Ståhle & Sotarauda 2003, 51.)

Ståhle ja Sotarauda kuvaavat muutoksen ja uudistumisen olleen jo kauan aikaan yhteiskuntamme ominaisia piirteitä. Heidän mielestä yhteiskuntamme muutos ja uudistuminen johtuu teknis-taloudellisesta murroksesta, joka on saanut organisaatiot, instituutiot, työelämän ja yhteiskunnan perinteiset rakenteet muuttumaan. (Ståhle & Sotarauda 2003, 41.) Nopeasti muuttuvan yhteiskuntamme uudistumisen ja kehityksen nopeuden vain kiihtyessään vaikutukset heijastuvat väistämättä myös koulutussektorille. Kuuskorven mukaan oppimisympäristöjen ja koulujen muutos- ja uudistumistarpeet syntyvät lähinnä työelämän kehittymisen, lisääntyvän kansainvälistymisen, tietorakenteiden sekä kommunikaatiojärjestelmien muutoksista ja niihin liittyvän uusyhteisöllisyyden johdosta. Kuuskorpi on

havainnut tämän tarkastellessaan Suomen koulutusjärjestelmän muutosta yhteiskunnallisesta näkökulmasta. (Kuuskorpi 2012, 18.)

Koulumaailmaa vuosien varrella syvällisesti tarkasteltuani olen havainnut mm. sellaisen negatiivisen asian, jonka yhteiskunnan nopea muutos on saanut aikaiseksi. Pienet kuntakohtaiset oppilaitokset ovat hävinneet lähes kokonaan tai sitten ne ovat vaihtaneet nimeä ja omistajaa yhdistyttyään suuriin kuntayhtymiin. Ståhlen ja Sotaraudan mielestä ko. tapahtuneita muutoksia ei voida selittää pelkästään laman ja EU:n avulla. Ståhlen ja Sotaraudan mukaan tapahtuneiden muutoksien takana on isommat makrorakenteita muokkaavat prosessit, kuten esimerkiksi globalisaatio ja tietoyhteiskunnan kehittyminen. (Ståhle & Sotarauta 2003, 51.)

Onko tämä kehitys- ja muutostrendi sitten yhteiskunnan taloutta ajatellen järkevää? Siihen voi vastata varmasti monesta eri näkökulmasta. Toki keskittämällä saamme synergiaetuja ja voimme yhdistää eri toimintoja samoihin kiinteistöihin, jolloin saamme varmasti merkittäviä rahallisia säästöjä aikaiseksi. Toisaalta asiaa voidaan miettiä yhteiskunnan ja nuorten näkökulmasta laajemminkin, jolloin tämä kehityssuunta ei välttämättä ole järkevä ja oikea kehityssuunta.

Ajatellaanpa esimerkiksi pienillä paikkakunnilla syrjäkylissä asuvia nuoria, joilla on useamman sadan kilometrin matka opiskelupaikkakunnalle. Heiltä vaaditaan mm. vuokra-asunnon tai asuntolapaikan hankkimista sekä viikonloppuisin matkustamista koti- ja koulupaikkakuntien välillä. Tämä voi koitua monelle nykynuorelle liian suureksi esteeksi ja rasitteeksi, jolloin he jättäytyvät hyvin helposti pois peruskoulun jälkeisistä jatko-opinnoistaan. Mikäli tällainen ilmiö saa suuren suosion nuorten keskuudessa, niin se voi johtaa nuorten syrjäytymiseen ja eristäytymiseen kehittyvästä ja nopeasti muuttuvasta yhteiskunnasta. Mikäli syrjäytyminen lisääntyy entisestään yhteiskunnan nopean kehittymisen ja muutoksen johdosta, niin kuinka paljon sitten syrjäytymisestä aiheutuvat kustannukset maksavat yhteiskunnalle esimerkiksi 20 vuoden päästä?

Kuuskorven mielestä talouden, työelämän ja yhteiskunnan jatkuva muutos edellyttää jäseniltään entistä laaja-alaisempia tiedollisia ja taidollisia valmiuksia. Samanaikaisesti oppilaitoksia vaaditaan perehtymään entistä syvällisemmin oppilaiden taito- ja osaamisalueiden tunnistamiseen sekä opintojen henkilökohtaiseen suunnitteluun. Tällainen yhteiskunnan kehityssuunta on vienyt ja tulee viemään tulvaisuudessa oppilaitokset ja niihin liittyvien oppimisympäristöjen kehittämisen entistä kiinteämmäksi osaksi ympärillä olevaa yhteiskuntaa. (Kuuskorpi 2012, 16.) Hakkaraisen, Lipposen ja Lonkan mielestä tulevaisuuteen ja tulevaisuuden kehittymiseen voidaan onneksi vaikuttaa edes jollakin tavalla. Hakkaraisen, Lipposen ja Lonkan mukaan yksi myönteisen kehityksen tärkeä lähtökohta on se, että opimme entistä paremmin käsittämään erilaisten oppijoiden ajattelu- ja oppimisprosesseja. Hakkaraisen, Lipposen ja Lonkan mukaan erityisen tärkeää on se, että ymmärtäisimme kehittää ja kokeilla sellaisia oppimisympäristöjä, jotka saavat aikaan ihmisen älykkään toiminnan kehitystä. (Hakkarainen, Lippinen & Lonka 2008, 17.)

2.2 Oppimisympäristöt käsitteellisenä ilmiönä

Mannisen ym. esittämän mukaan oppimisympäristöä käsitteellisenä ilmiönä ja terminä on alettu käyttämään jossain määrin jo 1930-luvun alusta saakka (Manninen ym. 2007, 15). Pantzarin mukaan oppimisympäristöajattelun juuret ylettyvät ainoastaan 1980-luvun ja 1990-luvun vaihteen aikaisiin keskusteluihin. Näitä keskusteluja vauhdittivat mm. talouden, työelämän ja yhteiskunnan jatkuvasta muutoksesta esiin nousseet koulutuksen, opetuksen ja opiskelun uudelleen järjestelytarpeet. (Pantzar, 2004, 52.) Rajalan ym. mukaan oppimisesta ja oppimisympäristöistä on tehty runsaasti erilaisia tutkimuksia ja niistä on julkaistu lukemattomia tieteellisiä kirjoja ja -raportteja. Rajalan ym. mukaan tutkimuskirjallisuudesta voidaan tunnistaa oppimiseen liittyviä ja oppimista tukevia tutkimuslinjoja, jotka ylettyvät aina 1900-luvun alkuun. (Rajala ym. 2010, 14.)

Mannisen ym. mielestä oppimisympäristönä on kuitenkin hyvin pitkään käsitetty ainoastaan pelkkä luokkahuone. (Manninen ym. 2007, 15.) Kuuskorven mielestä oppimisympäristöt käsitetään yleensä luokkatiloissa tapahtuvaksi oppimiseksi, jolloin huomiota ei osata kiinnittää luokan ulkopuolisiin oppimisympäristöihin tai

sosiaaliseen kanssakäymiseen. Oppimisympäristöt rajataankin Kuuskorven mukaan aivan liian usein ainoastaan luokkatiloissa tapahtuviin opetus- ja oppimisprosesseiksi. (Kuuskorpi 2012, 64.) Malcolm Knowles nosti oppimisympäristökäsitteen pinnalle 1960-luvun lopussa aikuiskoulutuksen yhteydessä tutkiessaan sosiaalisen ja fyysisen oppimisympäristöjen soveltuvuutta aikuisopiskelijoille. (Manninen ym. 2007, 15.)

Lindroosin mielestä oppimisympäristöistä kuullaan puhuttavan tänä päivänä todella paljon. Aikaisemmin oppimisympäristöt käsitettiin yleisesti ahtaiksi luokkahuoneiksi, jotka olivat muulta maailmalta suljettuja tiloja ja jonne ulkomaailman vaikutteet eivät ylettyneet. (Manninen ym. 2007, 7.) Comenius toteaa Unescon tutkimusraportissa, että ”*kouluissa opitaan kirjoittamaan kirjoittamalla, puhumaan puhumalla, laulamaan laulamalla, jne. joten voisiko koulut olla yksinkertaisesti työpajoja, joissa työ tehdään innokkaasti*” (Unesco 2012, 14).

Kuuskorpi yhtyy Lindroosin mielipiteeseen, jossa oppimisympäristöt ymmärretään ahtaimmillaan pienenä luokkahuoneena tai koulurakennuksen sisällä tapahtuvana formaalina opetustoimintana. Kuuskorpi pohtii väitöskirjassaan useisiin koulujen uudistus- ja perusparannushankkeisiin osallistuneena, että voisiko nykyaikaisia koulutiloja uudistaa suunnittelemalla ja rakentamalla niitä kokonaan toisella tavalla. Tätä Kuuskorpi pohtii, koska nykyiset koulut ja tilat eivät tue nykyaikaisten koulujen toimintakulttuureja ja uusien mahdollisuuksien toteuttamista. (Kuuskorpi 2012, 17, 62.)

Kuuskorven mukaan oppimisympäristöt ovat laajimmillaan silloin kun formaalin koulujärjestelmän mukainen opetustoiminta ja informaalit oppimisprosessit yhdistyvät, koska tällöin oppimista tapahtuu koulussa ja koulun ulkopuolella. Pantzarin mukaan oppimisympäristö-termille vankan pohjan on luonut kehittyneissä teollisuusmaissa vuosikymmeniä vallinnut kulttuuri, jonka mukaan formaali oppilaitoskeskeinen oppiminen oli yliarvostettua. Pantzar kirjoittaa, että ”formaalin oppimisen yliarvostus on laillistanut koulutusinstituution lähes yksinoikeutetuksi oppimisen ympäristöksi.” Pantzar tiivistää asian kirjoittamalla ihmisillä olevan yleinen mielikuva siitä, että ainoastaan koulun penkillä voi oppia oikeita asioita ja tärkeää

teoreettista tietoa. Pantzarin mukaan myös oppilaitoksesta saatavalla todistuksella eli muodollisella pätevyydellä on ollut liian suurta yhteiskunnallista merkitystä ja käytännön arvoa. (Pantzar 1998, 99–100.)

Itse yhdyin Pantzarin ajatuksiin siinä mielessä, että on olemassa muutamia pieniä aloja, joille ei ole järjestetty varsinaista peruskoulutusta, jossa opetettaisiin alan perustaidot. Yksi tällainen merkittävä ammattiala on asfalttiala, asfalttialalla ei ole järjestetty varsinaista perustutkintokoulutusta, josta valmistuisi alan ammattiin. Asfalttialalla on järjestetty ainoastaan ammatti- ja erikoisammattitutkinto koulutuksia, joissa olemassa oleva osaaminen tunnustetaan ja tunnustetaan erilaisin menetelmin. Asfalttialan ammattitaito on perinteisesti opeteltu oppipoika kisälli mestari tyyllisellä koulutuksella, jossa vanhempi ammatin hallitseva työntekijä on opettanut virkavuosiltaan nuoremman työntekijän ammatin saloihin työnsä äärellä.

Asfalttialan ammattitaidon ja työn oppiminen muistuttaa hyvin paljon nykyistä oppisopimuskoulutusta, vaikka alalle ei ole järjestetty juurikaan varsinaisia oppisopimuskoulutuksia alan kausiluonteisuudesta johtuen. Koulutuskeskus Salpaus on laatinut lyhyen, mutta mielenkiintoisen artikkelin oppisopimuskoulutuksen historiasta. Artikkelissa mainitaan vanhojen asiakirjojen mukaan vaativina ammatteina olleen mm. kankaantekijä, puuseppä ja sinetinkaivertaja. Rakennusmestari oli tuolloin todella arvostettu ammatti ja sen opiskeluun vaadittiin peräti kahdeksan vuoden oppiaika. Koulutuskeskus Salpauksen mukaan oppisopimuskoulutuksia on järjestetty jo noin nelisen tuhatta vuotta. Salpauksen artikkelissa mainitaan myös Mesopotamian muinaisen lainsäätäjän-kuningas Hammurabin 1792–1750 eaa. viitanneen kahdessa lakipykälässään mm. työssä opettamiseen seuraavasti: (Koulutuskeskus Salpaus 2015, 1.)

”§188: Jos käsityöläinen on ottanut pojan kasvatikseen ja opettanut hänelle kättensä työn =ammattinsa, häntä ei voida vaatia takaisin eli adoptiota ei voida purkaa” (Koulutuskeskus Salpaus 2015, 1).

”§189: Jos hän ei ole opettanut kättensä työtä, niin kasvatti saa palata isänsä taloon” (Koulutuskeskus Salpaus 2015, 1).

Koulutuskeskus Salpauksen artikkeli oli sinänsä oiva esimerkki Pantzarin ajatuksesta, että ammattiin oppimista voi tapahtua myös informaalisti ilman oppilaitoskeskeiseen opiskeluun osallistumista, kun vain oppimisympäristö on oikea ja kannustava oppimiselle. Kuuskorven mukaan nykyajan oppimisympäristöt ovat syntyneet historiallisena jatkumona mitä erilaisimpien pedagogisten toimintatapojen sekä yhteiskunnan ajallisen ja rakennemuutoksellisen prosessin ansiosta (Kuuskorpi 2012, 63).

Kuuskorven mielestä voimme tarkastella oppimisympäristöjä tavallisen koululuokan ja yhteiskunnan välillä sekä samalla koko maailman yhtenäisinä oppimispaikkoina, joita kehittyvien koulujen toimintaympäristöt kykenevät tarjoamaan erilaisille oppijoille (Kuuskorpi 2012, 62). Tänä päivänä oppimisympäristö käsite engl. learning environment, ymmärretään kokonaisuutena, missä asioita katsotaan laajemmin ja jossa oppimisympäristöjä tarkastellaan monesta eri näkökulmasta (Manninen ym. 2007, 7). Kuuskorpi huomauttaa, että kun puhumme oppimisympäristöstä käsitteenä, niin emme voi osoittaa yleisesti hyväksyttyä tai vakiintunutta määrittelyä käsitteelle oppimisympäristö (Kuuskorpi 2012, 62).

2.3 Oppimisympäristöjen erilaiset määritelmät

Kankaanranta, Mikkonen & Vähähyyppä esittävät muutaman kysymyksen, joita on pohdittu opetushallituksessa 2000-luvun alun jälkeen. ”Mikä tekee ympäristöstä oppimisympäristön? Onko olemassa ympäristöjä, jotka eivät voisi olla oppimisympäristöjä?” (Kankaanranta, Mikkonen & Vähähyyppä 2012, 5.) Nämä ovat erinomaisia kysymyksiä, joihin ei ole olemassa yksiselitteistä ja yhtä ainoaa oikeaa vastausta. Manninen ym. mainitsee, että oppimisympäristö-käsitteen epäselvyyttä lisää monesti myös käsitteiden eriävä tai jopa puutteellinen määrittely (Manninen ym. 2007, 15).

Pantzar yhtyy Mannisen ym. ajatuksiin, että oppimisympäristö-käsitteen määritelmän tiivistäminen helposti ymmärrettäväksi käsitteeksi ja määritelmäksi on osoittautunut varsin vaikeaksi tehtäväksi. Pantzarin tulkinnan mukaan oppimisympäristö määritellään seuraavasti: ”**Organisoidussa opetuksessa ja opiskelussa oppimisympäristöllä tarkoitetaan opiskelun ja oppimisen fyysisten,**

henkisten ja oppimateriaalimuotoisten puitteiden ja edellytysten kokonaisuutta sekä siihen kuuluvia oppimistavoitteita tukevia aktiviteetteja". Pantzar on sitonut edellä olevan määritelmän organisoituun, intentionaaliseen toimintaan, jossa korostuvat fyysisten tekijöiden ohella henkiset puitteet ja edellytykset. (Pantzar 2004, 53.)

Pantzar määrittelee oppimisympäristö-käsitteen myös elinikäisen oppimisen näkökulmasta. Pantzarin mukaan formaali opintoihin pitäytyvä kattavakaan oppimisympäristökäsite ei kuvaa kaikkea oppimista. Elinikäisen oppimisen, formaali opintojen ja samalla myös intentionaalisten muotojen ohella informaalin oppimisen arvo kasvaa. Erityisesti oppimiseen liittyvän tiedon rakentamisessa oppimisympäristön laajasisältöisempi tulkinta on perusteltua. Tämän vuoksi Pantzar määrittelee oppimisympäristön toisinkin. **"Oppimisympäristöillä tarkoitetaan kaikkia niitä paikkoja, tapahtumia ja prosesseja, joilla on välitöntä tai välillistä merkitystä yksilön oppimista edistävien ainesten tuottamisessa riippumatta siitä, liittyykö tilanteeseen yksilön tai ulkopuolisen toimijan tarkoituksellisia oppimisaikomuksia tai onko oppija samanaikaisesti tietoinen tilanteen merkityksestä oppimiselleen**". Pantzar perustelee kahta oppimisympäristön määritelmää sillä, että ensimmäinen määritelmä mahtuu jälkimmäiseen. (Pantzar 2004, 54–55.)

Opetus- ja kulttuuriministeriö myöhemmin OKM määrittelee 2004 laadituissa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa oppimisympäristön seuraavasti: **"Oppimisympäristö muodostuu oppiaineksesta ja fyysisestä, sosiaalisesta sekä kulttuurisesta toimintaympäristöstä koostuvaksi kokonaisuudeksi, jonka vaikutuspiirissä opiskelu ja oppiminen tapahtuvat"**. (opetus- ja kulttuuriministeriö 2004, 11.) Opetushallitus myöhemmin OPH on opetus- ja kulttuuriministeriön alainen virasto, OPH:lla on merkittävä rooli ja asema koulutustoimialan hallinnossa varsinkin yleissivistävän ja ammatillisen koulutuksen osalta (opetus- ja kulttuuriministeriö 2007a, 21).

OPH:n toiminta- ja taloussuunnitelmassa 2007 – 2010 mainitaan OPH:n ydintehdäviksi mm. koulutuksen kehittäminen ja koulutusjärjestelmän tuloksellisuuden

edistäminen. OPH:n tehtäviä, tekemisiä ja suunnittelua ohjaa tulevaisuuspainotteisuus, jonka mukaan OPH edistää tulevaisuuden oppimista sekä huolehtii ja kehittää tulevaisuuden oppimisen mahdollisuuksia. Opetushallitus on laatimansa vision perusteella, ”*maailman parhaan oppimisen kehittäjä*”. OPH onkin määritellyt oppimisympäristö-käsitteen opetuksellisen kehitys viranomaisen näkökulmasta seuraavasti: ”**Oppimisympäristöllä tarkoitetaan oppimiseen liittyvää fyysisen ympäristön, psyykkisten tekijöiden ja sosiaalisten suhteiden kokonaisuutta, jossa opiskelu ja oppiminen tapahtuvat**” (Opetushallitus 2004, 4, 16).

Mannisen ym. mukaan suomalaisessa kirjallisuudessa oppimisympäristö-käsitteestä on varsin yleisesti muodostunut Mannisen ja Pesosen jo vuonna 1997 määrittämä seuraava määritelmä: ”**Oppimisympäristö on paikka, tila, yhteisö tai toimintakäytäntö, jonka tarkoitus on edistää oppimista**”. Mannisen ym. mielestä on erittäin tärkeää, että oppimisympäristöt voidaan kuvitella fyysisten ja virtuaalisten paikkojen tai tilojen lisäksi myös ihmisryhmänä, joka saa aikaiseksi oppimista auttavan, vuorovaikutuksessa olevan verkoston. (Manninen ym. 2007, 15–16.)

Wilson määrittelee oppimisympäristön kirjassaan *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design* seuraavalla tavalla: ”**A learning environment is a place where people can draw upon resources to make sense out of things and construct meaningful solutions to problems**”. Wilsonin määritelmä on Suomennettu yleensä suomalaisessa tutkimuskirjallisuudessa seuraavasti: ”**Oppimisympäristö on paikka tai yhteisö, jossa ihmisillä on käytössään erilaisia resursseja, joiden avulla he voivat oppia ymmärtämään erilaisia asioita ja kehittämään mielekkäitä ratkaisuja erilaisiin ongelmiin**”. (Wilson 1996, 3.)

Tämän opinnäytetyön tutkimusraportissa tukeudutaan Mannisen, Pesosen ja Wilsonin määritelmien yhdistelmään, jonka perusteella **Oppimisympäristö on paikka, tila, yhteisö tai toimintakäytäntö, jossa ihmisillä on käytössään erilaisia resursseja, joiden avulla he voivat oppia ymmärtämään erilaisia asioita ja kehittämään mielekkäitä ratkaisuja erilaisiin ongelmiin**. Mielestäni

tämä Mannisen, Pesosen ja Wilsonin yhdistetty määritelmä antaa parhaimmat mahdollisuudet kehittää metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen yhteisiä oppimisympäristöjä.

Piispasen mukaan oppimisympäristöistä puhuttaessa ei aina kuitenkaan tarkoiteta ainoastaan ulkoisia toimintaympäristöjä, jotka antavat puitteet ja mahdollisuudet oppimiselle. *Piispasen määritelmän mukaan ”oppimisympäristöllä voidaan tarkoittaa myös sisäistä oppimisympäristöä kuten aivoja, joissa varsinainen oppiminen tapahtuu pohdinnan ja käsitteenmuodostuksen kautta”*. Oppiminen siis vaatii Piispasen mielestä hyvää muistia ja korkeatasoista tiedon käsittelykykyä. Oppiminen tapahtuu prosessimaisesti oppijan psyykkisen työn avulla, oppimismenetelmiä kehittämällä ja oppimismotivaatiota ja -orientaatiota parantamalla. (Piispanen 2008, 15.)

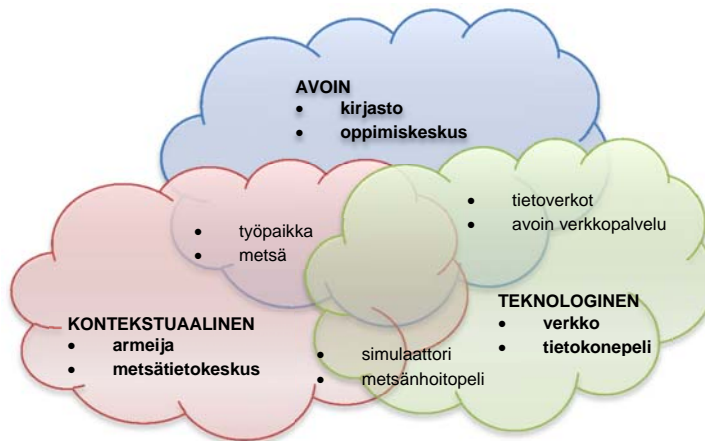
Metsäkone- ja maarakennusalan yhteisissä oppimisympäristöissä keskeisiä kehityskohteita ovat paikat, tilat, toimintakäytänteet ja resurssit kuitenkin yhteisöä unohtamatta. Metsäkone- ja maarakennusalan yhteisten oppimisympäristöjen paikkoina ja tiloina voidaan pitää kaikkia mahdollisia paikkoja, tiloja ja olosuhteita jossa oppimista tapahtuu formaalisti, informaalisti tai nonformaalisti. Konealan oppimisympäristöissä korostuu käytössä olevien resurssien merkitys, koska koneopetuksen tärkeimpinä resursseina pidetään käytössä olevia koneita, laitteita ja välineitä. Koneopetuksessa käytössä olevien koneiden, laitteiden ja välineiden pitää vastata mahdollisimman hyvin talouden, työelämän ja yhteiskunnan jatkuvasta muutoksesta aiheutumiin haasteisiin. Tämä luo koulutussektorille jatkuvan kaluston uudistamistarpeen, jotta käytössä oleva opetuskalusto vastaa työelämän korkeita laatu- ja osaamisvaatimuksia.

2.4 Oppimisympäristöjen perustyytit

Kankaanrannan ym. mukaan oppimisympäristö-käsitettä on totuttu käyttämään aikojensaatossa hyvinkin erilaisten asioiden yhteydessä (Kankaanranta ym. 2012, 5). Kuuskorven perusteella olemassa olevien rakennemallien mukaan oppimisympäristöt ryhmitellään erilaisiin ulottuvuuksiin, jotka voivat vaihdella josain määrin näkökulmapainotusten ja tulkintojen mukaan. Samalla oppimisympäristöjen tarkastelutapoja ja rakenneratkaisuja on monenlaisia, mikä puolestaan

kertoo oppimisympäristökäsitteen vaihtelevasta tarkoituksesta ja käsitteen käytötapojen lukuisista käyttömahdollisuuksista. (Kuuskorpi 2012, 68.) Mannisen ym. mielestä oppimisympäristö käsitteellisenä ilmiönä on todella moniselitteinen ja monikäyttöinen ilmiö, jota voidaankin tarkastella useammasta eri näkökulmasta. (Manninen ym. 2007, 27.)

Manninen ym. jaottelevat oppimisympäristöt kolmeen eri perustyyppiin, näitä perustyyppisiä ovat avoin, kontekstuaalinen ja teknologiapohjainen oppimisympäristö. Manninen ym. korostavat, että oppimisympäristöjen luokittelu kolmeen eri perustyyppiin tuo esiin kolme erilaista tapaa luoda oppimisympäristöjä, jotka toimivat hyvin ajattelua ja kehittämistä tukevana jäsenyyksenä. Oppimisympäristöjen perustyyppisiä ja niiden leikkauspisteitä voidaan kuvata Mannisen ym. mukaan kuvion 1. avulla. Kuviossa 1. esitetyt oppimisympäristöt ovat vain esimerkkejä erilaisista oppimisympäristöistä, joita voi jaotella em. perustyyppisiin. (Manninen ym. 2007, 29–30.)



Kuvio 1. Oppimisympäristöjen perustyyppit (Manninen ym. 2007, 30)

Avoim ja suljettu oppimisympäristö: Avoimen ja perinteisen oppimisympäristöjen eroina voidaan Mannisen ym. mukaan pitää sitä, että avoimessa oppimisympäristössä oppijalla itsellään on enemmän itsemääräämisoikeutta ja omaaloitteisuutta oppimisestaan kuin perinteisessä oppimisympäristössä. Perinteisessä opettajajohtoisessa luokahuoneopetuksessa tavoitteet oppimisesta ovat useimmiten ennalta asetettuja ja konkreettisia. Avoimessa oppimisympäristössä tavoitteiden asettaminen ja niihin suuntautuminen kuuluu tavallisesti opiskelijan

omalle vastuulle. Avoimen oppimisympäristön yleisiä tunnusmerkkejä ovat Mannisen ym. perusteella yleensä helposti ymmärrettävien opetussuunnitelmien puuttuminen, prosessikeskeisyys, monimuotoisten opetusmenetelmien soveltaminen, oppimisympäristön verkostoituminen työelämään ja reaali maailmaan, tukkevien ohjauskäytäntöjen lisääntyminen sekä aktiivisuus ja itseohjautuvuus. (Manninen ym. 2007, 31.)

Kontekstuaalinen oppimisympäristö: Kontekstuaalisessa oppimisympäristössä oppiminen ja opiskelu tapahtuvat luokkahuoneiden sijasta pääsääntöisesti todellisissa tai mahdollisimman hyvin todellisuutta jäljittelevissä oppimisympäristöissä. Oppimisympäristökeskeinen kontekstuaalinen oppiminen eroaa opetussuunnitelmaperusteisesta oppimisesta siten, että siinä on keskeisenä asiana oppisisällön sijaan oppimisympäristön reaalityodellisuus ja siellä esiintyvät ongelmat. Kontekstuaalisessa oppimisympäristössä opettajan tehtävänä on pääasiassa olla mentori ja tuutor, joka ohjaa, opastaa, neuvoa ja tukee opiskelijaa, jonka tehtävänä on olla aktiivinen kokeilija. (Manninen ym. 2007, 33.)

Mannisen ym. mukaan kontekstuaalisen oppimiskäsityksen lähtökohtana on kognitiivinen oppimiskäsitys sekä ns. täydellisen oppimisen kehä. Kontekstuaalisessa oppimisympäristössä pidetään erityisen tärkeänä, että opiskelijat oppivat kehittämään käytännön tehtävien kautta omia ongelman ratkaisutaitojaan. Mannisen ym. mielestä tällä on hyvin paljon samoja piirteitä kuin ongelmalähtöisessä opetuksessa PBL, problem-based learning. (Manninen ym. 2007, 33–34.)

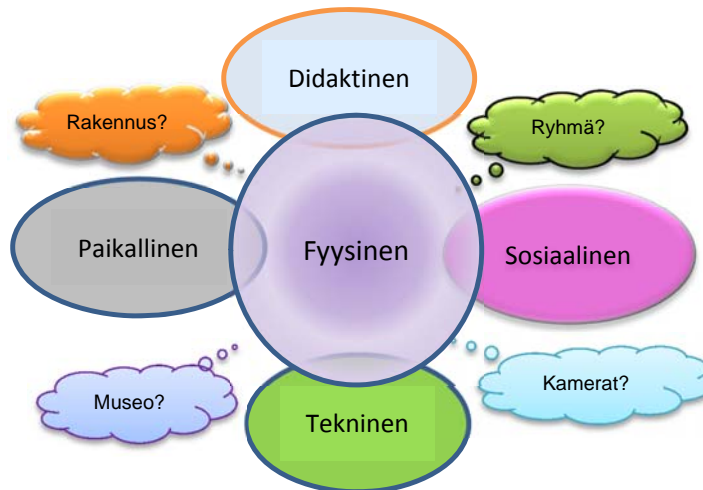
Teknologiapohjainen oppimisympäristö: Teknologiapohjaisen oppimisympäristön perustyyppinä voidaan pitää Mannisen ym. mielestä opetusteknologian varaan rakennettua oppimisympäristöä. Mannisen ym. mukaan syvällisemmin asiaa tarkasteltaessa tässä on kysymyksessä tieto- ja viestintätekniikan eli TVT hyödyntämisestä opetuksessa ja oppimisessa. Mannisen ym. purkaessa käsityksen tieto- ja viestintätekniikka ymmärrettäväksi selitteeksi, niin käsite tietotekniikka tarkoittaa itse laitteistoja ja ohjelmistoja, joilla voidaan päästä tietoon käsiksi, muuntaa, siirtää, tallentaa, järjestellä ja esittää sitä sähköisessä muodossa. Viestintätekniikka taas tarkoittaa olemassa olevia erilaisia sähköisiä viestintävälineitä, joilla voidaan etsiä ja päästä käsiksi tietoon. (Manninen ym. 2007, 34.)

Mannisen ym. mukaan oppimisympäristön ollessa rakennettu opetusteknologian sisään, se tarkoittaa, että esimerkiksi verkkosivustoilla voi olla tarjolla erilaisia oppimiseen liittyviä asioita kuten oppimateriaalia tehtäviä, keskustelualueita ja oppimispäiväkirja. Tällöin verkkoympäristöä, jossa oppimista tapahtuu, voidaan pitää oppimisympäristönä. Manninen ym. korostavat, että opetusteknologiaan ja varsinkin tietoverkkojen käyttöön perustuvan oppimisen ollessa merkittävässä asemassa oppimisessa, voidaan oppimisympäristötyyppejä pitää silloin myös henkilökohtaisena oppimisympäristönä. (Manninen ym. 2007, 34–35.)

Opetushallituksen tilannekatsausraportin tieto- ja viestintäteknikka opetuskäytössä mukaan TVT:n käytön lisääminen on Suomen koulutuspolitiikan tärkeimpiä tavoitteita, mutta samalla myös kasvava huolenaihe. OPH:n tutkimuksen mukaan TVT:n opetuskäytön lisääntymistä hidastavat useimmiten pedagogiset, asenteelliset ja laitekantaan liittyvät seikat. Ainoastaan teknologian lisääminen oppilaitoksissa ei vielä riitä, vaan tarvitaan myös uudenlaisia innovatiivisia TVT:n käyttöä vahvistavia pedagogisia malleja ja käytänteitä oppilaitosten toimintakulttuurien kokonaisvaltaiseksi kehittämiseksi. Siitä huolimatta, että laitekanta on Suomessa parantunut, emme ole tässä suhteessa kehityksen kärkimaiden joukossa. Tämä koskee OPH:n tilannekatsausraportin mukaan sekä TVT:n opetuskäytön yleisyyttä, että laitekannan riittävyttä oppilaitoksissa. (Opetushallitus 2011, 2.)

2.5 Oppimisympäristöjen viisi erilaista näkökulmaa

Kuuskorven mukaan oppimisympäristökäsite saa yhä moniulotteisempia merkityksiä laajetessaan. Käsitteen ja sisältöjen ymmärtämiseksi sekä jäsentelyn helpottamiseksi oppimisympäristöä on tarkasteltu ilmiönä erilaisten ryhmittelyjen, jäsentelyjen ja tarkastelunäkökulmien avulla (Kuuskorpi, 2012, 68). Manninen ym. tarkastelevat oppimisympäristöjä samoista näkökulmista kuin Vihervaara. Mannisen ym. mielestä erilaiset näkökulmat kuvaavat mielikuvitteellisia tai todellisia henkilökohtaisia käsityksiä, siitä mitä eri ihmiset ajattelevat oppimisympäristöjen olevan. Vihervaara sekä Manninen ym. jakavat oppimisympäristöt viiteen eri näkökulmaan, joita ovat fyysinen, sosiaalinen, tekninen, paikallinen ja didaktinen näkökulma. Vihervaara tarkentaa vielä didaktisen näkökulman didaktis-pedagogiseen näkökulmaan. (Manninen ym. 2007, 35–36; Vihervaara 2009, 54–55.)



Kuvio 2. Oppimisympäristöjen viisi eri näkökulmaa (Manninen ym. 2007, 37)

Fyysinen oppimisympäristö: Mannisen ym. sekä Vihervaaran mukaan oppimisympäristöjä tarkastellaan fyysisestä näkökulmasta tiloina ja rakennuksina. Vihervaaran mukaan fyysisen näkökulman tavoitteena on kehittää mm. oppilaitoksen tiloja ja kalustusta, fyysisen näkökulman taustateorianaan Mannisen ym. mukaan toimii arkkitehtuuri ja tilasuunnittelu. (Manninen ym. 2007, 36; Vihervaara 2009, 54.) Kuuskorpi totesi väitöskirjassaan, että koulujen on sopeuduttava yhteiskunnan palvelutuotantorakenteen jatkuvaan muutokseen voidakseen vastata tulevaisuuden haasteisiin. Tämä edellyttää Kuuskorven mukaan opetussuunnitelmallisten ja pedagogisten ratkaisujen lisäksi myös fyysisten tilaratkaisujen uudelleen suunnittelua ja määrittelyä. Kuuskorven mukaan pedagogiset ratkaisut asettavatkin aivan uusia vaatimuksia oppilaitosten fyysiselle oppimisympäristöille, tämä on otettava huomioon tulevaisuudessa sekä koulurakentamisessa että oppimisympäristöjen suunnittelussa. (Kuuskorpi 2012, 22.)

Mannisen ym. mukaan fyysinen näkökulma vahvistaa ajatusta siitä, että oppimisympäristöt olisivat ainoastaan tiloja sekä rakennuksia. Formaalin opetuksen yhteydessä tämä koskee erityisesti opetustilojen suunnittelua. Työpaikalla informaalisen oppimisen yhteydessä voidaan samaa asiaa tarkastella tilojen, työpisteiden ja -huoneiden suunnittelua siitä näkökulmasta, että miten erilaiset tilaratkaisut edistävät tai estävät oppimista. (Manninen ym. 2007, 38.) Kuuskorven mukaan tulevaisuuden oppimistarpeet täyttävä opetustila on pedagoginen ja rakennustekninen haaste, sen pitää olla myös opetusmenetelmien mukainen ja toimiva

kokonaisuus, jotta oppimista voi tapahtua. Kuuskorpi korostaakin, että koulurakennus sinällään yksittäisenä elementtinä ei varsinaisesti vaikuta oppimiseen, mutta sen vaikutus oppimista edistävänä osatekijänä on keskeinen. (Kuuskorpi 2012, 22–23.)

Sosiaalinen oppimisympäristö: Manninen ym. ja Vihervaara tarkastelevat sosiaalista oppimisympäristöä vuorovaikutuksen, ryhmäprosessin, kommunikation ja teoriapohjaa tarjoavan sosiaalipsykologian näkökulmasta. Manninen ym. sekä Vihervaara tiivistävät sosiaalisen näkökulman tarkoittavan suotuisan ilmapiirin luomista oppimisympäristöön. (Manninen ym. 2007, 36, 38; Vihervaara 2009, 54–55.) Vihervaaran mielestä sosiaalisessa näkökulmassa korostuu etenkin oppiminen sekä ryhmässä tekeminen ja pohtiminen, tätä tukee ryhmästä saatava jaettu tietotaito sekä verkostoitumiseen perustuva toimintakulttuurin kehittyminen oppilaitoksissa. (Vihervaara 2009, 55).

Mannisen ym. mielestä sosiaalisessa näkökulmassa pohditaan etenkin kysymystä, ”minkälainen henkinen ja psykologinen ilmapiiri tukee oppimista?” Mannisen ym. mukaan sosiaalisen näkökulman painotus voi olla edellä olevan kysymyksen sijaan myös oppimista tukevassa sosiaalisessa vuorovaikutuksessa. Manninen ym. korostavat oppimisen kannalta tärkeitä asioita, joita ovat oppimisympäristön mahdollistamat ja tukemat ryhmäprosessit, vuorovaikutus, kommunikatio, yhteistoiminnallisuus, ja dialogi. (Manninen ym. 2007, 38.)

Tekninen oppimisympäristö: Mannisen ym. ja Vihervaaran mukaan nykyään on muodostunut sellainen käsitys, että teknisen näkökulman perusteella tarkastellaan oppimisympäristöjä tieto- ja viestintätekniiikan näkökulmasta (Manninen ym. 2007, 40; Vihervaara 2009, 55). Manninen ym. tarkentavat hieman asiaa, heidän mukaan tieto- ja viestintätekniiikkaa käytetään opetuksessa nimenomaan oppimisen tukena. Mannisen ym. mukaan teknistä oppimisympäristöä voisi nimittää myös teknologian ”sisään” rakennetuksi oppimisympäristöksi, heidän mielestä se voisi olla vaikkapa teknologian hyödyntämistä erilaisissa oppimistilanteissa. Manninen ym. kiteyttävät, että teknisessä oppimisympäristössä korostuvat etenkin digitaalinen, mobiili ja www-pohjainen teknologia, joiden tukitieteinä toimivat tietojen käsittely- ja insinööritieteet. (Manninen ym. 2007, 40.)

Paikallinen oppimisympäristö: Mannisen ym. sekä Vihervaaran mukaan paikallista oppimisympäristöä tarkastellaan paikkoina ja alueina, jolloin oppimisympäristöt laajenevat oppilaitoksen ulkopuolelle ympäröivään yhteiskuntaan ja työelämään. Paikallisessa oppimisympäristössä tiloina voidaan käsittää ”oikea maailma” kuten, työpaikat, luonto, kaupungit, harrastustoiminta, kulttuurilaitokset jne. (Manninen ym. 2007, 36; Vihervaara 2009, 54). Manninen ym. mukaan erityisesti opettajilla on juurtunut ajatuksiin sellainen mielikuva, että oppimisympäristöjä ei voisi olla missään muualla kuin oppilaitosten ”*ympäriällä olevassa todellisuudessa*”, jonne kaikki opiskelupaikat sijoittuisi. Mannisen ym. mukaan erilaisia koulun ulkopuolisia paikkoja voidaan hyödyntää oppimisessa erinomaisesti, kyse on vain siitä, että minkälaista oppimista niissä tapahtuu luonnostaan ja minkälaista oppimista kussakin paikassa voidaan tietoisesti järjestää. (Manninen ym. 2007, 40.)

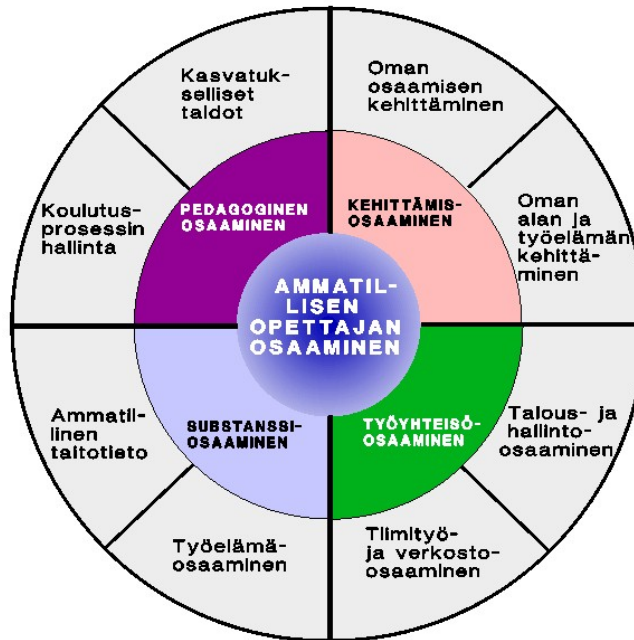
Mannisen ym. mukaan teknisen lähestymistavan taustalla on kontekstuaalinen oppimiskäsitys, jonka mukaan ”opetus ja oppiminen pitäisi toteuttaa mahdollisimman aidoissa tilanteissa, joissa opittua on tarkoitus myöhemmin myös soveltaa”. Manninen ym. esittävät esimerkkinä, että paikallisena oppimisympäristönä voidaan luoda vaikkapa harjoittelu yrityksiä, vaikkapa kioskeja, joissa oppilaat ovat oikeasti töissä. Paikallisessa lähestymistavassa korostuu Mannisen ym. mukaan informaali oppiminen formaalin ja nonformaalin oppimisen rinnalla. Tukitieteinä paikallisella näkökulmalla toimii Mannisen ym. mukaan mm. kasvatustieteiden erilaiset pedagogiset mallit, esimerkiksi ”leirikoulu ja elämyspedagogiikka sekä Deweyn työpainotteinen pedagogiikka ja kokemuksellisen oppimisen malli”. (Manninen ym. 2007, 40–41.)

Didaktinen oppimisympäristö: Vihervaara korostaa didaktisessa näkökulmassa pedagogiikan merkitystä, jolloin hän nimittää näkökulmaa didaktis-pedagogiseksi näkökulmaksi. Vihervaaran mukaan Didaktis-pedagogista näkökulmaa tarkasteltaessa huomataan, että se on keskeinen osa kaikkia edellä olevia näkökulmia. (Vihervaara 2009, 55.) Manninen ym. ja Vihervaara ovat yhtä mieltä didaktisesta näkökulmasta, heidän mukaan siinä tarkastellaan nimenomaan opis-

keluun rakennettua ympäristöä ja kuinka rakennetussa ympäristössä olevat ärsykkeet tukevat parhaimmillaan oppimista. Manninen ym. sekä Vihervaara painottavat didaktisessa näkökulmassa korostuvaa opettajan roolia oppimisympäristön kehittäjänä. Opettajan toiminnan tulee olla tietoista ja tavoitteellista toimintaa, jossa on tehtävä oikeita valintoja, jotka tukevat oppimista. (Manninen ym. 2007, 41; Vihervaara 2009, 55.)

Ammattipeda-palvelusivustoilla olleen asiantuntijoiden laatiman opetusmateriaalin mukaan didaktisen näkökulman perusteella ”*opettaja on avainosaaja, joka todentaa työelämälähtöisen opetuksen ja ohjaamisen opiskelijalle sekä ohjaa opiskelijaa hyödyntämään erilaisia yksilöllisiä opintopolkuja*”. Ammattipedan opetusmateriaalin mukaan ammatillisen osaamisen opetuksessa ja ohjauksessa korostuu opettajan osaaminen johon pedagogiset ja didaktiset valinnat tukeutuvat. Ammattipedan mukaan didaktista näkökulmaa tarkasteltaessa opettajan vahvuudet eri osaamisen osa-alueilla tulee nostaa esiin, näitä ko. opettajan vahvuuksia eri osaamisalueilla pitää edistää ja edelleen kehittää. (Opetushallitus 2015, 1.)

Helakorven mukaan osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen ovat nousseet tänä päivänä koulutuspolitiikan lähes keskeisimmäksi asiaksi (Helakorpi 2009, 6). Opetushallitus sekä opetus- ja kulttuuriministeriö ovat linjanneet, että ammatillisessa peruskoulutuksessa, näyttötutkintoon johtavassa koulutuksessa sekä korkeakouluopinnoissa tulee aikaisemmin hankittu osaaminen ottaa huomioon (Opetushallitus 2006, 5; opetus- ja kulttuuriministeriö 2007b, 4). OKM on ohjeistanut, että korkeakouluissa täytyy olla käytössä yhdenmukainen, luotettava ja käytännössä toimiva järjestelmä aikaisemmin hankitun osaamisen tunnistamiseksi ja tunnustamiseksi (opetus- ja kulttuuriministeriö 2007b, 4). OPH:n antaman henkilökohtaistamismääräyksen dnro 43/011/2006 mukaan näyttötutkintoon tai siihen valmistavaan koulutukseen hakeutuminen, tutkinnon suorittaminen ja tarvittavan ammattitaidon hankkiminen tulee suunnitella ja toteuttaa asiakaslähtöisesti laatimalla opintojen henkilökohtaistamissuunnitelma (Opetushallitus 2006, 3–4).



Kuvio 3. Ammatillisen opettajan osaamisen osa-alueiden tarkennusta (mukaillen Helakorven 360^o-arviointia Opetushallitus 2015, 1)

Helakorven mielestä on jo viimeinkin korkea aika tunnustaa, että osaamista voi hankkia muullakin tavalla kuin opiskelemalla perinteisesti jossain koulun statusta kantavassa oppilaitoksessa. Perinteisesti työelämässä ammattitaidon tunnistaminen on tapahtunut mm. seuraamalla työprosesseja ja havainnoimalla työskentelyä. Tämä menetelmä on Helakorven mukaan todella hyvä, kunhan havainnoissa kyetään jaottelemaan ja analysoimaan osaamisen eri alueita. Edellä kuvattuun menetelmään tarvitaan jo tehtävän tai työn tarkka kuvaus. Kuviossa 3. on Helakorven ”360^o-arviointiin” kehittämä sovellettu osaamisaluekartta. Ammatipedan työryhmä on soveltanut osaamiskartan ammatillisen opettajan osaamisen osa-alueiden näkökulmia ajatellen. Helakorpi haluaa korostaa, että osaamiskartoituksessa tehtävät mittaukset ja arvioinnit ovat suuntaa-antavia, joiden perusteella itsekukanenkin voi päätellä omat kehitystä vaativat osa-alueensa. (Helakorpi 2009, 6.)

2.6 Aikaisemmat tutkimukset

Oppimisympäristöistä ja niiden kehittämisestä löytyy todella runsaasti laadukkaita kotimaisia ja kansainvälisiä tutkimuksia ja tietoperustaa. Suomessa Opetushallitus ja opetus- ja kulttuuriministeriö on rahoittanut viime vuosina useita oppimisympäristöjen kehittämiseen liittyviä tutkimuksia ja kehittämishankkeita. OPH:n rahoittamat oppimisympäristöjen kehittämishankkeet löytyvät Opetushallituksen internet sivuilta seuraavan linkin kautta: <http://www.oph.fi/oppimisymparistohankkeet>. Lisäksi OKM:n internet sivulta löytyy lisää kotimaisia oppimisympäristöjen kehittämishankkeita. Oppimisympäristöistä on tehty lukuisia graduja ja väitöskirjoja, joita löytyy niin kotimaisten kuin kansainvälisten yliopistojen hakupalvelimilta.

Unescon tutkimuksen A Place to Learn mukaan filosofisia pohdintoja ja kulttuurisia uskomuksia on liitetty positiivisten oppimisympäristöjen luomiseen, nämä ovat muovanneet opetuksen ja oppimisen prosesseja jo vuosisatoja. Unescon tutkimuksen mukaan empiiristä tutkimusta oppimisesta ja oppimisympäristöistä on tehty ainoastaan viimeiset 40 vuotta, lähinnä Länsi-Euroopassa, Pohjois-Amerikassa ja teollistuneissa Aasian maissa. Kuluneiden vuosikymmenten aikana, eri tutkijat ovat lähestyneet käsitteellistä oppimista joiden mukaan oppimisympäristöt muodostavat kokonaisuuden, joka koostuu läheisesti toisiinsa liittyvistä elementeistä, joita voi tutkia ja tarkastella eri näkökulmista monin tavoin. (Unesco 2012, 34.)

Tässä opinnäytetyössä nostan esille aikaisempaa tutkimuksena Mannisen ym. tekemän tutkimuksen Oppimista tukevat ympäristöt – Johdatus oppimisympäristöajatteluun. Tutkimusraportti on kirjoitettu selkokieleiseksi ja selkeä rakenteiseksi oppikirjaksi, jota on vaivaton lukea. Opinnäytetyöni tietoperusta tukeutuu pääasiassa juuri tähän tutkimukseen. Tutkimusraportin sisältö on tuotettu Helsingin yliopiston Tutkimus- ja koulutuskeskus Palmenian tutkijoista ja suunnittelijoista koottuun tutkimusryhmän avulla. Tutkimusjohtajana toimi aikuiskasvatustieteen professori Jyri Manninen, Manninen toimi myös tutkimusraportin ja kirjan pääkirjoittajana ja vastasi kirjan rakenteesta ja pääosasta sisällöstä. (Manninen ym. 2007, 7.)

Mannisen ym. mukaan viimeisten noin kahdenkymmenen vuoden aikana oppimisympäristön käsite on tullut kasvatustieteiden ja koulutusalan kirjallisuudessa ja keskusteluissa vakiintuneeksi käsitteeksi. Mannisen ym. mukaan oppimisympäristön käsite ei silti ole mikään uusi, mutta se on silti aiheuttanut suurta muutosta koulutukseen opiskeluun ja oppimiseen. Oppimisympäristö-käsitteen myötä vanha-aikainen opettajalähtöinen ajattelutapa on jättäytynyt taka-alalle, oppijalähtöisen lähestymistavan yleistyttyä yhtä aikaa. Heidän mukaan oppimisympäristöistä löytyy todella runsaasti kirjallisuutta, mutta he ovat sitä mieltä, että kirjallisuus ei runsaudesta huolimatta anna kokonaiskuvaa oppimisympäristöistä, sillä käsitteistö ja määritelmät ovat lähes vakiintumattomia. (Manninen ym. 2007, 9.)

Mannisen ym. mukaan heidän tekemän tutkimuksen tavoitteena oli kerätä yhteen oppimisympäristöihin liittyvät erilaiset käsitteet, määritelmät, näkökulmat, erityispiirteet ja teoreettinen tietoperusta. Heidän kirjoittama oppikirja yltää siten koko koulutusjärjestelmän ja oppimisen yli aina esikoulusta aikuiskoulutukseen ja työssäoppimiseen saakka. Manninen ym. käsittelevät tutkimuksessaan samanaikaisesti formaalia eli virallista tai muodollista oppimista sekä informaalia eli arkipäivässä tapahtuvaa oppimista ja nonformaalia koulun ulkopuolella tapahtuvaa ns. epävirallista oppimista. Manninen ym. käsittelevät tutkimusraportissaan eli kirjassaan kattavasti ja jouhevasti erityyppisiä ja eri tilanteisiin sopivia oppimisympäristöjä. (Manninen ym. 2007, 10.)

Manninen ym. käsittelevät tutkimuksessaan oppimisympäristöjen perustyyppit, joita ovat avoin ja suljettu, kontekstuaalinen ja teknologiapohjainen oppimisympäristö. Lisäksi Manninen ym. käsittelevät viisi erilaista näkökulmaa oppimisympäristöille, näitä näkökulmia olivat fyysinen, sosiaalinen ja psykologinen, tekninen, paikallinen ja didaktinen näkökulma oppimisympäristöille. Manninen ym. korostivat tutkimuksessaan, että oppimisympäristöjen erilaisia ominaisuuksia voisi soveltaa aivan hyvin ristiin, vaikka hyödyntämällä opetusteknologisia sovelluksia, jotka perustuvat työssäoppimista tukeviin malleihin. Manninen ym. lisäävät vielä, että oppimisympäristöajattelun avulla voi saada tavalliset vanhat oppiaineet paljon monipuolisemmaksi yhdistämällä, vaikka matematiikan ja fysiikan maarakennuskonetekniikkaan, jossa voisi laskea esimerkiksi ajoneuvojen jarrutehoja ja hidastuvuuksia tai mitoittaa hydraulijärjestelmiä. (Manninen ym. 2007, 10, 30, 36.)

3 TUTKIMUSMETODOLOGIA

3.1 Tutkimusote eli lähestymistapa

Valitsin tämän opinnäytetyön tutkimusotteeksi eli lähestymistavaksi laadullisen tutkimuksen, koska siinä on tutkimuksen kohteena yleensä ihminen ja ihmisen toiminnasta koostuva maailma, jota Varton mukaan voidaan tarkastella elämismaailmana (Varto 2005, 28). Täydensin laadullista tutkimusta fenomenologis-hermeneuttisen tutkimusperinteen mukaisella lähestymistavalla, jonka erityispiirteinä Tuomen ja Sarajärven mukaan on se, että siinä ihminen toimii tutkijana ja tutkimuksen kohteena. Fenomenologis-hermeneuttisen tutkimusperinteen mukainen lähestymistapa kuvaa syvällisemmin Tuomen ja Sarajärven mukaan laadullisen tutkimuksen ihmiskäsitystä ja tiedonkäsitystä eli sitä millainen ihminen on tutkimuskohteena ja miten tutkimuskohteesta voidaan kerätä inhimillistä tietoa ja millaista kerätty tieto on luonteeltaan. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 34.)

Laadullinen tutkimus: Murray kuvaa laadullisen tutkimuksen olevan tulkitseva ja naturallinen lähestymistapa, jonka keskipisteenä ovat monimetodiset tutkimusmenetelmät. Tämä tarkoittaa Murrayn mukaan sitä, että pätevät tutkijat yrittävät tutkia asioita niiden luonnollisista asetuksista, he yrittävät selvittää ja tulkita ilmiöiden kannalta merkityksiä, joita ihmiset esittävät heille. (Murray 2003, 1.) Bloor ja Wood kehuvat laadullisen tutkimuksen joustavuutta, koska laadullisessa tutkimuksessa voidaan käyttää useita tutkimusmenetelmiä rinnakkain (Bloor & Wood 2006, 117). Murray vertaa laadullista tutkimusta sateenvarjoon, koska se on joustava ja tulkitseva tutkimus, jolla on useita eri filosofisia suuntauksia (Murray 2003, 2).

Kanasen mukaan laadullista tutkimusta voidaan pitää joustavana lähestymistapana, koska siinä ei ole selvää etenemistapaa. Kanasen mukaan laadullinen tutkimus venyy ja paukkuu useaan eri suuntaan ja siinä voidaan aina palata tutkimuksen lähtöasemiin. Kanasen mukaan laadullisen tutkimuksen joustavuus menee todellisuudessa niin pitkälle, että kaikkien tutkijoiden tieteellisesti tekemät tulokset ovat oikeita, mikäli tutkija ei ole tehnyt virheitä tiedonkeruussa, analyysissä

tai tulosten tulkinnassa. Kananen huomauttaa, että kaikesta huolimatta laadullinen tutkimus on tehtävä tieteen tiettyjen sääntöjen mukaisesti. (Kananen 2010, 43.)

Kananen mukailee Straussia ja Corbinia, joiden mielestä laadullinen tutkimus tarkoittaa kaikkia niitä tutkimuksia, joiden avulla yritetään tavoitella uutta tietoa tai yritetään luoda uutta teoriaa käyttämättä apuna tilastollisia menetelmiä tai muita määrällisiä keinoja (Kananen 2008, 24). Aina kun tehdään laadullista tutkimusta, tutkimuksessa toistuu sama kysymys: mitä merkityksiä tutkimuksessa tutkitaan? Tämä vaatii tutkimuksen tekijältä tai tekijöiltä tarkentamista, tutkitaanko *kokemuksiin* vai *käsityksiin* liittyviä ilmiöitä. (Vilka 2005, 97.)

Varton mukaan laadullisessa tutkimuksessa tarkastellaan elämismaailmaa merkitysten maailman näkökulmasta. Tässä merkitykset tarkoittavat Varton mielestä *”ihmisten toimia, päämäärien asettamisia, suunnitelmia, hallinnollisia rakenteita, yhteisöjen toimia ja päämääriä ja muita vastaavia ihmisestä lähtöisin olevia ja ihmiseen päätyviä tapahtumia”*. (Varto 2005, 29.) Varto tarkoittaa elämismaailmalla kaikkea niitä asioita, paikkoja ja tilanteita, jossa ihmisen toimintaa voidaan tarkastella. Varto tiivistääkin elämismaailman tarkoittavan kokonaisuutta, joka syntyy tutkittaessa ihmisen toimintaa. Ihmisen toimintaa tutkittaessa kohdataan erilaisia tutkimuksen kohteita, joita Varto nimittää arvosteellisuuden, sosiaalisen vuorovaikutuksen, yhteisön, yksilön ja ihmisten väliseksi suhteiden kohteiksi. (Varto 2005, 28.)

Laadullisen tutkimuksen päämääränä on Kananen perusteella ilmiön syvälinen ymmärtäminen. Laadullisessa tutkimuksessa tutkitaan yleensä prosesseja, jotka voidaan tarvittaessa jaotella yksittäisiksi tapauksiksi, joihin voidaan perehtyä syvämmällä. Kananen on samaa mieltä Varton ja Vilkan kanssa siitä, että laadullisen tutkimuksen kiinnostuksen kohteena on yleensä merkitys. Merkityksen tarkoituksena laadullisessa tutkimuksessa on herättää kysymys: *”kuinka ihmiset näkevät ja kokevat reaalimaailman”*? (Kananen 2008, 24–25.) Varto korostaa, että merkitykset syntyvät nimenomaan ihmisten kautta, kun ajattelemme, että mitä jokin asia ilmaisee, tarkoittaa, esittää tai symboloi, tämän vuoksi elämismaailman ilmiöt ovat täysin riippuvaisia ihmisestä ja ihmisen toiminnasta. Varton mukaan

juuri tästä johtuen luonnollisen maailman tutkimiseen sopivat lähestymistavat eivätkä luonnontieteelliset menetelmät, sovellu elämismaailman eli ihmisen toiminnan laadulliseen tutkimiseen. (Varto 2005, 29.)

Vilka kuvaa merkityksen käsitystä Alasuutarin ja Lehtosen mukaan käytettävän varsin väljästi ja usealla tavalla, niin tutkimuksissa kuin arkikielessä. Vilkan mukaan nykymaailmassa merkitykset ovat suuri osa ihmisten elämää, koska ihmiset tuottavat alati merkityksiä koskevia oletuksia miettiessään kokemuksiaan, tarinoimalla, tulkitsemalla, havainnoimalla ihmisten toimintaa ja ympäristöään. Nykymaailmassa eletään toisten ja itsemme tuottamien merkitysten keskuudessa. (Vilka 2005, 133.) Varton mukaan merkitykset ovat aina siellä missä ihminen on läsnä. Varto tiivistää merkityksen käsitteen tarkoittavan tutkimuksen näkökulmasta sitä asiaa, jona tutkimuskohteesta saatava laatu tutkimuksessa esiintyy. (Varto 2005, 83.)

Tämän perusteella merkityksellä on yhteytensä ja rakenteensa. Varton perusteella merkitykset ovat niitä asioita, joiden avulla tutkija työskentelee ja joita tutkija yrittää määrittää, tarkentaa sekä tiivistää selkokieliseksi tutkimusraportiksi, jonka perusteella lukija ymmärtää, että mistä tutkimuksessa on kyse. (Varto 2005, 83.) Vilka lisää vielä merkitysten syntyvän ihmisten toiminnan tuloksena, hän korostaa merkitysten olevan tilapäisiä, epävakaita ja alttiita muutoksille. Tämän johdosta merkitykset eivät ole itsestään selviä käsitteitä. (Vilka 2005, 133.)

Fenomenologis-hermeneuttinen tutkimusperinne: Tuomi ja Sarajärvi kuvaavat fenomenologis-hermeneuttisen tutkimusperinteen polveutuvan hermeneuttisesta tutkimusperinteestä. Fenomenologis-hermeneuttisen tutkimusperinteen tunnusmerkkinä Tuomen ja Sarajärven mukaan on se, että siinä ihminen toimii tutkijana ja tutkimuksen kohteena. Fenomenologis-hermeneuttinen tutkimusperinteen filosofisia ongelmia ovat mm. ihmiskäsitys ja tiedonkäsitys. Ihmiskäsitys kuvaa sitä, millainen ihminen on tutkimuskohteena, tiedonkäsitys kuvaa sitä, miten tutkimuskohteesta voidaan kerätä inhimillistä tietoa ja millaista kerätty tieto on luonteeltaan. Tuomi ja Sarajärvi korostavat kokemuksen, merkityksen ja yh-

teisöllisyyden olevan niin fenomenologisen kuin hermeneuttisen tutkimusperinteen mukaan tehtävien tutkimusten keskeisiä käsitteitä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 34.)

Tuomi ja Sarajärvi jatkavat fenomenologisen merkitysteorian perustuvan heidän seuraavaan olettamukseen ”ihmisten toiminta on suurelta, osin, intentionaalista eli suuntautunut tarkoittaen johonkin ja että ihmisten suhde todellisuuteen on merkityksillä ladattua”. Tuomi ja Sarajärvi kertovat merkitysteorian sisältävän myös aatteen, että ihminen yksilönä oli lähtökohdiltaan yhteisöllinen. Tuomen ja Sarajärven mukaan todellisuus avautuu ihmisille merkityksinä, jotka ihminen oppii yhteisöstä, jossa ihminen kasvaa ja johon hänet kasvatetaan. Tuomi ja Sarajärvi tiivistävät kokemuksen merkityksen eli tutkittavan ilmiön käsitteellistämisen olevan fenomenologis-hermeneuttisen tutkimusperinteen päätavoitteena. Tällä tarkoitetaan jo tunnetun asian tekeminen tiedetyksi asiaksi. Fenomenologis-hermeneuttisen tutkimuksen avulla pyritään saamaan tietoiseksi ja näkyväksi se, minkä tottumus on tehnyt itsestään selväksi ja huomaamattomaksi tai joka on koettu, mutta ei vielä tietoisesti ajateltu. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 34–35.)

3.2 Tutkimusmenetelmät

Tämä opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisena kehittämistyönä, jossa käytettiin apuna tapaustutkimusta. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kehittää Lapin ammattiopiston metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen yhteisiä oppimisympäristöjä, opetusta ja opetuksellista yhteistyötä. Lisätavoitteena tällä opinnäytetyöllä oli LAO:n opetusmetsän nykyistä laajempi hyödyntäminen oppimisympäristönä ko. alojen opetuksessa. Tarkoituksena tällä opinnäytetyöllä oli kartoittaa ja kokeilla yhteisiä oppimisympäristöjä, opetusmalleja ja yhteisiä tutkinnon osia metsä-, maarakennus- ja logistiikka-aloilla. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää paikallisesti tarjottavan valinnaisen tutkinnon osan tarpeellisuutta ja toivottuja opintosisältöjä oppilaiden ja työelämän näkökulmasta.

Tutkimusmenetelmän valinta ei ollut yksioikoista, koska opinnäytetyössäni tavoitteet ja tarkoitukset olivat asetettu tutkimuksen tilaajan näkökulmasta. Opinnäytetyön tavoitteet ja tarkoitukset tulivat suoraan EAKR-kehittämiprojektin: ”Metsä-

kone- ja maarakennusalan yhteiset oppimisympäristöt -hankkeen” projektisuunnitelmasta diaarinumero 270/00.01.05.20/2012. Tutkijana itselleni jäi tehtäväksi ratkaista tutkimusongelmat vastaamalla kuuteen tutkimuskysymykseen käyttäen apuna tieteen sallimia tutkimusmetodeja. Pohtiessani ja purkaessani tutkimuskysymyksiä, että mitä ne todella tarkoittavat ja millä keinoilla löydän niihin vastaukset, huomasin pian, että tarvitsen opinnäytetyöhöni lisää työkaluja, jotka löysin tapaustutkimuksen avulla.

Tutkimuksellinen kehittämistyö: Ojasalon, Moilasan ja Ritalahden mukaan tutkimuksellinen kehittämistyö saa useimmiten alkunsa juuri organisaation halusta saada aikaan kehittymistä ja muutosta käytännön toiminnassa. Heidän mielestä tutkimukselliseen kehittämistyöhön liittyy lähes aina käytännön ongelmien ratkaisua sekä tuoreiden ajatusten, tuotteiden, palveluiden tai toimintojen tuottamista ja toteuttamista. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 19.)

Kananen yhtyy Ojasalon ym. ajatuksiin, että kehittämistyö saa alkunsa aina muutostarpeesta, kehittämistyön tuotoksena syntyy tulos, joka saa aikaan kehitystä (Kananen 2012, 19). Ojasalon ym. mukaan tieteellisen tutkimuksen ja tutkimuksellisen kehittämistyön erona ovat yleensä vain toiminnan tavoitteet. He tarkentavat näitä tavoitteita esittämällä kysymyksen: halutaanko tutkittavasta ilmiöstä tuottaa tuoretta teoriaa vai saada aikaiseksi käytännön toiminnassa kehittymistä ja muutosta? Ojasalo ym. huomauttavat tämän vaikuttavan myös kehittämistyön lähestymistapoihin ja tutkimusmenetelmiin. (Ojasalo ym. 2009, 19.)

Ojasalo ym. perustelevat tutkimuksellisuuden merkitystä tutkimuksellisessa kehittämistyössä, koska juuri tutkimuksen ansiosta tulokset ovat paremmin perusteltavissa hyvän ja järjestelmällisen dokumentoinnin johdosta. Heidän mielestä tutkimuksellisessa kehittämistyössä on liian usein pääpaino asetettu käytännön kehittämistehtävän saavuttamiselle, vaikka tarkoitus olisi tuottaa tutkimuksen aikana tutkittavasta ilmiöstä myös uutta teoriaa ja tietoa. (Ojasalo ym. 2009, 20–21.) Kananen korostaakin, että kehittämistyö muuttuu tutkimukseksi siinä vaiheessa kun siinä käytetään tieteellisiä menetelmiä, joiden avulla voidaan tuottaa luotettavaa tietoa. Tutkimus tulee myös dokumentoida tieteen ja tutkimuksen laa-

tukriteerit ja säännöt huomioon ottaen. Kananen korostaa vielä, että yksi tutkimukseen kuuluvista tieteen kriteereistä on juuri tutkimuksen aikana tuotettu uusi tieto. (Kananen 2012, 21.)

Ojasalon ym. mukaan tutkimuksellisen kehittämistyön tekemisessä tarvitaan hyvää aiheen tuntemusta ja kehittämisen sekä projektityön osaamista. Ojasalo ym. jatkavat tutkimuksellisen kehittämistyön saavan alkunsa ideoinnista ja päättyvän useiden ajatusten ja muokkausvaiheiden kautta ratkaisuun ja sen toteutukseen sekä arviointiin. Tutkimuksellisessa kehittämistyössä nousee esiin hyvin toiminnallisuus ja parannusten etsiminen erilaisiin käytännön toimintoihin tutkimuksen avulla. Ojasalon ym. mielestä tutkimuksellisen kehittämistyön tekemisessä keskeistä on, että olemassa olevia ongelmia kyetään löytämään ja ratkaisemaan. Lopuksi Ojasalo ym. tiivistävät tutkimuksellisen kehittämistyön olevan pääasiassa *”ihmisten välistä vuorovaikutusta, kysymysten muotoilua, ja tutkimista, tiedon tuottamista, uusien yhteistyösuhteiden rakentamista, muutoksen hakemista ja ohjaamista, liikkumista tuntemattomalla alueella, epävarmuuden kohtaamista ja yllättävien haasteiden käsittelyä”*. (Ojasalo ym. 2009, 20–21.)

Tapaustutkimus: Kananen huomauttaa, että mikäli tutkimuksessa pysytään toteutuksen tasolla, eikä lähdetä muuttamaan tai kehittämään tutkittavien kohteiden toimintaa, niin kyseessä on silloin toiminta- ja kehittämistutkimusten sijaan Case-tutkimus eli tapaustutkimus. Kananen mukaan Case-tutkimus tähtää syvälliseen ja kokonaisvaltaiseen ymmärrykseen ja kuvaukseen tutkittavasta ilmiöstä. (Kananen 2012, 36–37.) Voss, Tsikriktsis ja Frohlich toteavat, että tapaustutkimus on laajalti käytetty mm. liiketaloustieteessä ja psykologiassa erityisesti organisaation käyttäytymisen tutkimusstrategiana. Tapaustutkimus on ollut Vossin, Tsikriktsisin ja Frohlichin mukaan yksi tehokkaimmista tutkimusmenetelmistä toiminnanohjauksen tutkimisessa, erityisesti uuden teorian ansiosta. (Voss, Tsikriktsis & Frohlich 2002, 195–196.)

Vealin mukaan tapaustutkimus liittyy esimerkkiin, jossa tutkittavana ilmiönä on joku tietty tapaus. Tapaustutkimuksen tavoitteena on pyrkiä ymmärtämään ilmiötä tutkimalla yhtä tapausta. (Veal 2006, 108.) Kananen mukaan tapaustutkimuksessa voidaan tutkia yhtä tai useampaa tapausta samanaikaisesti. Kananen

mielestä tutkittava ilmiö eli tapaus voi olla esimerkiksi yritys, yhteisö, yrityksen osasto, ihmisryhmä, perhe tai yksilö, mitä tutkitaan aidossa elämismaailman ympäristössä. Kananen toteaaakin tapaustutkimuksen olevan enemmän lähestymistapa kuin tutkimusmenetelmä, koska siinä voidaan käyttää niin laadullisen kuin määrällisen tutkimuksen erilaisia metodeja. (Kananen 2012, 34–35.)

Yin toteaa, että tapaustutkimusta käytetään tutkimusmenetelmänä, monissa tilanteissa, koska se edistää tietämystä yksilön, ryhmän ja organisaation, sosiaalisista, poliittisista ja siihen liittyvistä ilmiöistä. Ei ole mitenkään yllättävää, että tapaustutkimus on ollut yleisin tutkimusmenetelmä psykologian, sosiologian, valtiopöytäopin, antropologian, sosiaalityön, liike, koulutus- ja hoitotyön sekä yhdyskuntasuunnittelussa. (Yin 2014, 4.) Farguhar mukaan tapaustutkimus sopii mainiosti koulutuksen ja liiketoiminnan tutkimiseen (Farguhar 2012, 5). Ojasalon ym. mukaan case study eli tapaustutkimus on normaali tutkimusmenetelmä mm. liiketaloustieteissä ja psykologiassa. Ojasalo ym. toteavatkin, että tapaustutkimus sopii erinomaisesti myös kehittämistyön tutkimusmenetelmäksi, kun tutkimuksen tavoitteena on tuottaa kehittämissuhteita ja -ideoita. (Ojasalo ym. 2009, 52.)

Ojasalon ym. mukaan tapaustutkimus tuottaa seikkaperäistä tarkkaa tietoa tutkittavasta ilmiöstä reaaliajassa aidossa tilanteissa ja toimintaympäristöissä. Tapaustutkimusta voidaan käyttää tutkimusmenetelmänä Ojasalon ym. mukaan mm. yrityksen tai sen osan, tuotteiden, toimintojen, prosessien tai palveluiden tutkimiseen. Ojasalo ym. toteavat tapaustutkimuksen mahdollistavan yrityksen kehitystarpeiden tai muiden kehityskohteiden ymmärtämisen kokonaisvaltaisesti aidossa maailmassa. Tapaustutkimus soveltuu kehittämistyön tutkimusmenetelmäksi, mikäli käytännön toimintaan halutaan vain kehitys- ja parannus ehdotuksia, mikäli käytännön toimiin halutaan muutosta, parannusta tai kehitystä, niin silloin sopiva tutkimusmenetelmä on toiminta- ja/tai kehittämistutkimus. (Ojasalo ym. 2009, 52–53.)

3.3 Tutkimuksen kohderyhmä ja aineiston keruu

Kohderyhmänä tässä kehittämistutkimuksessa oli maarakennus-, metsä- ja logistiikka-alojen 3:n luokan oppilaat, ko. alojen opettajat sekä maarakennus- ja metsäalan työnantajien edustajat. Työnantajia edusti myös Koneyrittäjien liiton

Lapin Koneyrittäjät Ry, jonka kautta ko. alojen työnantajien paikalliset Lappilaiset edustajat saivat laaja-alaisesti mielipiteensä tuotua julki. Koneyrittäjien liitto muodostuu energia-, maarakennus- ja metsäkonealan koneyrittäjistä. Koneyrittäjien liitto on koko Suomen kattava yrittäjä- ja työnantajajärjestö, jonka pyrkimyksenä on saada koneyrittäjät liitoutumaan ja tätä kautta yhteistoimintaan jäsenkuntansa toimintaedellytysten kehittämiseksi. (Koneyrittäjät 2015.)

Keräsin opinnäytetyön aikana aineistoa monin eri menetelmin, käytin aineiston keruuseen erilaisia haastatteluja, havainnointia sekä kirjallisia dokumentteja. Tutkimuksessa käytetty haastattelumuoto oli teemahaastattelu, joka toteutettiin sekä yksilöhaastatteluna, että ryhmähaastatteluna. Havainnointitapoina käytin suoraa eli tarkkailevaa havainnointia ja osallistuvaa havainnointia. Suoritin aineoston keruuta myös kirjallisten lähteiden avulla, joita olivat mm. valokuvat ja videokuvat.

Teemahaastattelu: Valitsin tutkimukseni haastattelumuodoksi teemahaastattelun eli puolistrukturoidun haastattelun. Hirsjärvi ja Hurme toteavat puolistrukturoidun haastattelun kysymysten olevan kaikille haastateltaville samoja, mutta haastatteliija voi vaihdella vapaasti kysymysten järjestystä. Teemahaastattelusta puuttuu kysymysten tarkka muoto ja järjestys, mutta se ei ole kuitenkaan niin vapaa haastattelumuoto kuin syvähaastattelu. (Hirsjärvi & Hurme 2011, 47–48.) Tuomen ja Sarajärven mukaan teemahaastattelussa ei kysytä aivan mitä sattuu, vaikka se melko vapaa haastattelumuoto onkin, teemahaastattelun avulla pyritään löytämään tutkimuksen ongelmiin ja tarkoitukseen mahdollisimman merkittäviä vastauksia (Sarajärvi & Tuomi 2009, 75).

Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara toteavat teemahaastattelun olevan avoimen haastattelun ja lomakehaastattelun välimuoto, jossa on tyypillistä, että haastattelun teemat eli aihealueet ovat tiedossa, mutta tarkat kysymykset puuttuvat (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 197.) Kananen mukaan teemahaastattelu voidaan suorittaa joko yksilö- tai ryhmähaastatteluna (Kananen 2012, 100). Haastattelin tutkimustani varten 11 henkilöä, joista 5 henkilöä oli maarakennus- ja metsäkone- ja logistiikka-alan 3:n luokan oppilaita, 3 henkilöä oli ko. alojen opettajia ja 3 henkilöä oli maarakennus- ja metsäkonealan työnantajien edustajia. Järjestin 9

haastattelua yksilöhaastatteluna ja yhden haastattelun 2 henkilön ryhmähaastatteluna. Ryhmähaastattelu järjestettiin kahdelle työnantajan edustajalle, koska he edustivat samanaikaisesti Koneyrittäjien liittoa.

Kanasen mukaan haastatteluun valitaan sellaiset henkilöt, joita tutkittava ilmiö koskettaa. Kananen lisää vielä, että mikäli tutkittavaan ilmiöön ei voida liittää ketään henkilöä, niin haastatteluihin valitaan sitten henkilöt, jotka tietävät tutkittavasta ilmiöstä eniten. (Kananen 2012, 100–101.) Järjestin tämän opinnäytetyön aikana useita käytännön kenttäkokeita, johon valitsin oppilaat maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-aloilta motivaation perusteella. Opinnäytetyön aikana järjestettiin käytännön kenttäkokeita erilaisissa oppimisympäristöissä erilaisilla maarakennus- ja metsäkoneilla. Valitsin haastatteluihin suoraan kaikki ne ko. alojen oppilaat, jotka osallistuivat käytännön kenttätutkimuksiin.

Opettajien joukosta valikoin mielestäni sellaiset henkilöt ko. aloilta, joilla luulin olevan eniten tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Järjestin yksilöidyn teemahaastattelun yhteensä 3 opettajalle, haastatteluihin osallistui 1 maarakennusalan, 1 metsäkonealan ja 1 logistiikka-alan opettaja. Työnantajien edustajat valitsin ensisijaisesti silmälläpitäen sellaisia työnantajia, jotka toimivat sekä maarakennus- ja metsäkonealoilla tai joilla on erityisen hyvä osaaminen ja tietotaito jommaltakummalta alalta. Ensimmäiseksi valitsin työnantajien joukosta sellaisen henkilön, jolla oli maarakennus- ja metsäkoneita. Tällä haastatteluun valitsemallani työnantajan edustajalla oli ollut käytössään jo lähes kolme vuotta harvesterikouralla varustettu ns. ”motokaivukone”, jolla korjattiin puuta päivittäin. Tämä ko. työnantajan edustaja suoritti harvesterikaivukoneella kesäaikana maarakennustöitä ja talven aikana puunkorjuutöitä.

Kahdesta viimeisestä työnantajan edustajasta toinen toimi maarakennusalalla ja toinen toimi metsäkonealalla, he edustivat myös Lapin Koneyrittäjien liittoa. Järjestin heille maanantaina 30.3.2015 ryhmähaastattelun, koska heillä oli ollut edellisenä perjantaina 27.3.2015 Lapin Koneyrittäjät Ry:n hallituksen kokous, jossa he olivat käsitelleet haastattelun teemat suuremmalla porukalla ennakkoon. Näin järjestettynä sain haastattelun aikana kerättyä tutkimusaineistoa laaja-alaisesti mahdollisimman monelta maarakennus- ja metsäkonealan koneyrittäjältä.

Havainnointi käytännön kenttäkokeiden aikana: Opinnäytetyön alussa tehtiin lähtötilannekartoitus tarkkailevan eli suoran havainnoinnin avulla. Haastattelujen aikana käytettiin myös tarkkailevaa havainnointia, kun haastateltavien ilmeitä ja eleitä tarkkailtiin. Opinnäytetyön aikana käytettiin pääsääntöisesti osallistuvaa havainnointia, koska osallistuin itse tutkimukseen tutkijan roolissa lähes kaikkiin tutkimuksen osa-alueisiin. Havainnointia käytettiin täydentämään teemahaastatteluja, tällä tavalla saatiin parannettua aineiston laatua ja luotettavuutta. Kananen korostaakin, että erilaisiin työtehtäviin liittyvät prosessit ovat yleensä pitkän oppimisen aikaan saamaa osaamista, jonka vuoksi työntekijä itse ei välttämättä pysty pukemaan sanoiksi omaa toimintaansa. Kananen jatkaa vielä käytännön kenttä-tutkimuksia tehtäessä ja toisten toimia tarkkailtaessa toiminnan kuvaileminen voi olla vaikeaa, jolloin tutkija voi käyttää havainnointia apunaan. (Kananen 2012, 94.)

Kanasen mukaan suorassa havainnoinnissa tutkijan tehtävä on seurata tutkittavaa ilmiötä tutkimuspaikalla, niin että kaikki tutkittavaan ilmiöön liittyvät henkilöt tiedostavat hänen olemassaolon ja tehtävän (Kananen 2012, 95). Vilkka tarkoittaa suoralla havainnoinnilla tarkkailevaa havainnointia, jolla ymmärretään tutkijan olevan tutkimusilmiön tarkkailtavan kohteen ulkopuolinen henkilö (Vilkka 2006, 43).

Osallistava havainnointi tarkoittaa Vilkan mukaan sitä, että tutkija osallistuu tutkittavan ilmiön tutkimiseen ryhmän jäsenenä ja tutkimusilmiön ehdoilla, ennalta sovitun ajan (Vilkka 2006, 44). Kanasen mukaan tutkija pääsee osallistuvan havainnoinnin avulla syvällisesti sisälle tutkittavaan ilmiöön ja saa siitä paremman käsityksen vaikei tutkija olisi varsinaisesti yhteisön jäsen, jossa hän tutkimustaan suorittaa. Kananen huomauttaa, että havainnoinnin avulla kerätyn aineiston määrä riippuu siitä, kuinka hyvin tutkija tuntee tutkittavan ilmiön. Kananen toteaaikin lopuksi, että ”mitä tutumpi asia, sitä helpommalla vähemmällä tutustumisella tutkija pääsee”. Kananen tarkoittaa osallistuvalla havainnoinnilla sitä, kun tutkija osallistuu fyysisesti itse tutkimustilanteeseen. (Kananen 2012, 96.)

Tämän opinnäytetyön aikana käytin osallistuvaa havainnointia käytännön kenttätutkimusten aikana, jossa havainnoin erilaisissa oppimisympäristöissä erilaisten koneiden käyttötaitoja ja oppimiskykyä. Suoritimme 19.1 – 28.1.2015 maarakennusalan kolmen oppilaan kanssa noin hehtaarin avohakkuun harvesterikaivukoneella. Oppilaat olivat 3:n luokan oppilaita, ehtona tutkimukseen osallistumiselle oli hyvä motivaatio, kiinnostus metsäkonealan opintoihin ja halu oppia tulevaisuudessa toimimaan jopa harvesterin kuljettajana. Kaksi tutkimukseen osallistunutta oppilasta oli saanut kokeilla hieman oikeaa harvesteria, mutta eivät olleet tehneet varsinaisia työtehtäviä harvesterilla. Yksi tutkimukseen osallistuneista oppilaista ei ollut käynyt koskaan edes harvesterin ohjaamossa. Käytin tarkkailevaa havainnointia apuna kun seurasin miten metsäalan opettaja opetti maarakennusalan oppilaille heille täysin tuntemattoman koneen käyttö- ja ajotaitoja.

Lähtökohta tutkimukselle oli mitä ihanteellisimmin, koska pääsin seuraamaan tutkimukseen osallistuneille oppilaille uuden ja oudon koneen käyttö- ja ajotaitojen opettelua. Sain käyttää ko. käytännön kenttätutkimuksen aikana osallistuvaa havainnointia mm. uuden oppimisympäristön sopivuuden, eri opetusmallien ja -tyylien sopivuuden sekä opetuksellisen yhteistyön tason tarkkailuun ja havaintojen tekemiseen. Lisäksi tein suoran havainnoinnin avulla metsätöiden sopivuudesta ja uusien taitojen oppimiskyvyistä ja nopeudesta runsaasti havaintoja. Tämän lisäksi käytin osallistuvaa havainnointia 23.2 – 27.2.2015 tehtyjen käytännön kenttätutkimusten aikana, jossa kaksi metsäkonealan 3:n luokan opiskelijaa osallistui maarakennuskoneiden ajo- ja käyttökoulutukseen.

Metsäkonealan opiskelijoilla oli samankaltainen lähtötilanne, kuin maarakennusalan opiskelijoilla, koska he eivät olleet koskaan aikaisemmin ajaneet tai käyttäneet maarakennuskoneita. Valitsimme tutkimuksen ajaksi koneeksi pyöräkuormaajan, joka oli varustettu siipilumikauhalla. Maarakennuskoneiden kuljettaminen ja käyttäminen aloitettiin tutustumalla ensin kaivukone- ja pyöräkuormaajasimulaattoreihin, joiden avulla opeteltiin ajo- ja hallintalaitteiden käyttö erilaisten harjoitustehtävien avulla. Seuraavat neljä päivää tutkimukseen osallistuneet oppilaat saivat pyöräkoneen ajo- ja käyttötaitojen opetusta eri menetelmin LAO:n opetusmetsässä sekä Someroharjun ajoharjoitteluradalla. Käytin osallistuvaa havainnointia mm. uuden oppimisympäristön sopivuuden sekä eri opetusmallien ja

-tyyliä sopivuuden havainnointiin. Näiden lisäksi tein suoran havainnoinnin avulla maarakennusalan töiden sopivuudesta ja uusien taitojen oppimiskyvyistä ja nopeudesta runsaasti havaintoja.

3.4 Aineiston purku ja litterointi

Ojasalo ym. mukaan aineisto valmistellaan analysointia varten litteroinnin avulla (Ojasalo ym. 2009, 123). Hirsjärven ja Hurmeen mukaan haastattelun litterointi eli puhtaaksikirjoitus voidaan tehdä koko haastatteluaineistosta tai valikoiden vain teema-alueittain tai ainoastaan haastateltavien puheesta. Hirsjärven ja Hurmeen mukaan haastattelujen avulla kerätyn aineiston litteroinnista ei ole yksiselitteisiä ja tarkkoja ohjeita. Litteroinnin tarkkuus riippuu aina tutkimustehtävästä ja käytetyistä tutkimusmenetelmistä. Hirsjärvi ja Hurme huomauttavatkin, että haastattelujen litterointi on todella hidasta ja työlästä, heidän mukaan pelkkä sanatarkka litterointi vie aikaa noin 6–10 tuntia tallennettua haastattelutuntia kohti. (Hirsjärvi & Hurme 2011, 138–140.)

Tallensin haastattelut digitaalitalentimella, josta siirsin ne suoraan tiedostoina tietokoneelle aineiston purkua ja litterointia varten. Kuuntelin haastatteluja Windowsin Media Playerin avulla, jolla sain aina tarvittaessa hidastettua ja kuunneltua vaikeat kohdat aina uudestaan ja uudestaan. Sanatarkka litterointi oli todella haasteellinen tehdä, koska osa haastatelluista puhui todella nopeaa ja useat sanat sekä lauseet loppuivat kesken, jonka johdosta niitä piti kuunnella useampaan kertaan. Päätelmien tekeminen olisi ollut todella vaikeaa suoraan tallenteista, koska haastatteluja oli paljon ja osa niistä oli pitkäkestoisia. Litteroin kaikki haastattelut sanatarkasti kunkin haastateltavan puhekielellä. Haastatelluilla säilyy murteesta huolimatta intimitteettisuoja, sillä heitä ei pysty tunnistamaan paikallismurteiden perusteella, koska suurin osa heistä puhui samalla murteella.

Ensin päätin, että jätän kaikki väli- ja sivuäänteet litteroimatta, kuten huokaukset, öö, hmm, köh, jne. Päätin jättää myös jatkuvasti toistuneet täytesanat litteroimatta kuten tota ja niinku jne. Litteroinnin valmistuttua huomasin, että olin päätöksestä huolimatta litteroinut myös kaikki sivuäänteet ja täytesanat. Tauot kirjasin litterointiin todellisina siten, että yksi viiva tarkoitti yhtä sekuntia, esimerkiksi ”*sen*

oppiminen oli todella vaikeaa---mutta kyllä kyllähän minä sen kuiteski jotenkuten opin". Mikäli tauko sanojen välissä kesti pidempään kuin 10 sekuntia, niin litterointiin merkittiin esim. "15 s. tauko". Tarkan litteroinnin ansiosta sain aineistosta esille kaiken oleellisen tiedon, tutkimuskysymyksiä ajatellen.

Taulukko 2. Haastattelujen tiedot

Haastateltava	Paikkakunta	Aika	Kesto	Sivumäärä
H1	Rovaniemi	23.3.2015	30 min 4 s	9
H2	Sodankylä	24.3.2015	18 min 58 s	7
H3	Rovaniemi	23.3.2015	22 min 45 s	8
H4	Rovaniemi	23.3.2015	18 min 35 s	6
H5	Rovaniemi	25.3.2015	23 min 32 s	7
OP1	Rovaniemi	24.3.2015	18 min 21 s	7
OP2	Rovaniemi	25.3.2015	34 min 36 s	10
OP3	Rovaniemi	26.3.2015	23 min 32 s	7
TA1	Simo	27.3.2015	16 min 33 s	5
TA 1&2	Rovaniemi	30.3.2015	62 min 34 s	17
		yht.	269 min 30 s	83
			4 h 29 min 30 s	

Taulukoon 2 on koottu haastattelujen tiedot, paikkakunnat, haastattelujen ajankohdat, kestot ja litteroitujen sivujen määrät. Haastateltavat henkilöt on järjestetty litterointi järjestyksen perusteella laskevaan muotoon. H1 – H5 ovat oppilaiden edustajia, OP1 – OP3 on opettajien edustajia ja TA1 – TA3 ovat työnantajien edustajia. Haastattelujen kokonaiskesto oli yhteensä 269 min 30 s eli 4 h 29 min 30 s, litteroituja sivuja tuli yhteensä 83. Litterointiin kului aikaa yhteensä 70 tuntia eli kuusi todella pitkää työpäivää.

3.5 Aineiston analysointi

Laadullisen aineiston analyysi: Kanasen määritelmän mukaan laadullisen aineiston analyysi tarkoittaa *"aineiston koodausta, indeksointia, lajittelua tai muuta tiedon muokkaamista"*. Näiden toimenpiteiden tarkoituksena Kanasen mukaan on järjestää ja tiivistää aineistossa oleva runsas tieto, jotta tekstissä piilevä salaisuus tulisi tutkittavan ilmiön näkökulmasta paljastettua. (Kananen 2008, 88–89.)

Eskolan ja Suorannan mukaan analyysin tarkoituksena on tiivistää aineiston sisältö hävittämättä silti sen sisältämää informaatiota, jota pyritään mieluummin lisäämään luomalla hajanaisesta aineistosta selkeää, mielekäs ja kompakti kokonaisuus (Eskola & Suoranta 1998, 137). Ojasalon ym. mielestä laadullisen aineiston analyysin tavoitteena on järjestää aineisto tiiviiksi ja selkeäksi kokonaisuudeksi. Ojasalo ym. ovat samaa mieltä Eskolan ja Suorannan kanssa ja toteavat analyysin tarkoituksena olevan informaatioarvon lisääminen, koska sillä saadaan luotua selkeyttä aineistoon, jotta voidaan tehdä luotettavia ja selkeitä johtopäätöksiä. (Ojasalo ym. 2009, 121.)

Eskolan ja Suorannan perusteella laadullisen aineiston analyysi on merkittävässä asemassa laadullisen tutkimuksen uuden tiedon tuottamisessa, koska uutta tietoa tuotetaan laadullisessa tutkimuksessa juuri analyysin kautta. (Eskola & Suoranta 1998, 137). Sarajärvi ja Tuomi toteavat laadullisissa tutkimuksissa olevan useanlaisia kuvauksia analyysitavoista, joita kussakin tutkimuksessa on käytetty. Sarajärvi ja Tuomi esittävät laadullisen tutkimuksen etenemisen kuvauksen Laineen rungon mukaan, jota he ovat muokanneet, mutta periaatteellisesti asiat ovat pysyneet alkuperisinä: ”1. *Päätä, mikä tässä aineistossa kiinnostaa ja tee vahva päätös! 2a. Käy läpi aineisto, erota ja merkitse ne asiat, jotka sisältyvät kiinnostukseesi. 2b. Kaikki muu jää pois tästä tutkimuksesta! 2c. Kerää merkityt asiat yhteen ja erilleen muusta aineistosta. 3. Luokittele, teemoita tai tyyppitele aineisto. 4. Kirjoita yhteenveto*”. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 91–92.)

Sarajärven ja Tuomen mielestä laadullisen tutkimuksen etenemisen kuvaus nostaa esille laadullisen analysoinnin pullonkaulat. Sarajärvi ja Tuomi korostavat laadullisen tutkimuksen aineistosta löytyvän todella runsaasti kiinnostavia asioita, joita ei ole osannut edes ajatella. He muistuttavat vielä, että analysointia tehdessä on syytä pitää mielessä tutkimuksen tavoitteet, tarkoitus ja tutkimusongelmat, joihin tutkimuksella haetaan vastausta. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 92.) Kanasen mukaan laadullisessa tutkimuksessa on useita eri vaihtoehtoja aineiston analysoinnille, valinnat jäävät tutkijan päätettäväksi. Kanasen mukaan laadullisen tutkimuksen menetelmillä kerätty aineisto ei ole sidoksissa mihinkään analyysimenetelmään. (Kananen 2012, 116.)

Aineistolähtöinen sisällönanalyysi: Hsiehin ja Shannonin mukaan sisällönanalyysi on laajalti käytetty laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmä. Hsiehin ja Shannonin mukaan sisällönanalyysi ei ole yksittäinen analyysimenetelmä, vaan nykyisin sen perusteella voidaan osoittaa, kolme erilaista lähestymistapaa. Lähestymistapoja Hsiehin ja Shannonin mukaan ovat: perinteinen, suunnattu tai summatiivinen. (Hsieh & Shannon 2005, 1277.) Sarajärvi ja Tuomi toteavat sisällönanalyysissa olevan kolme aineistolähtöistä analyysimallia, näitä ovat: aineistolähtöinen sisällönanalyysi, teorialähtöinen sisällönanalyysi ja teoriaohjaava sisällönanalyysi (Sarajärvi & Tuomi 2009, 108, 113, 117). Valitsin tämän tutkimuksen analyysimenetelmäksi Kanasen, Sarajärven ja Tuomen perusteella yhdysvaltalaiseen perinteeseen pohjautuvan aineistolähtöisen sisällönanalyysin.

Kanasen mukaan aineistolähtöisen sisällönanalyysin kohteina voi olla kaikki dokumentoitu aineisto, kuten kertomukset, keskustelu, kuvaukset, puheet, raportit ja teemahaastattelut (Kananen 2012, 116). Ojasalon ym. mukaan aineistolähtöisen sisällönanalyysin dokumentteja voivat olla esimerkiksi lehtiartikkelit, markkinoimateriaali, muistiot, www-sivut, teksteiksi puretut ja litteroidut haastattelut, päiväkirjat, puheet, keskustelut, vuosikertomukset, jne. tutkimusilmiöön liittyvä puhuttu, kirjoitettu tai kuvattu materiaali (Ojasalo ym. 2009, 121). Kanasen mukaan aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä tehtävänä on tuottaa tutkittavasta ilmiöstä sanallinen ja selkeä kuvaus. Kanasen mukaan tämä vaatii tutkimusaineiston uudelleen muotoilua ja aineiston tiivistämistä ydinsisällöksi. Kananen kuvaa aineistolähtöiseen sisällönanalyysiin kuuluvan kolme eri vaihetta, joita ovat pelkistäminen eli redusointi, klusterointi ja abstrahointi. (Kananen 2008, 94.)

Sarajärvi ja Tuomi tarkoittavat aineiston redusoinnilla eli pelkistämällä analysoitavan aineiston pelkistämistä siten, että aineistosta poistetaan kaikki tutkimusilmiölle epäolennainen tieto. Pelkistäminen voi tarkoittaa Sarajärven ja Tuomen mukaan aineistossa olevan tiedon pilkkomista osiin tai tiivistämistä. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 109.) Kananen käsittelee aineiston redusointia eli pelkistämistä koodauksena, jonka tehtävänä on aineiston tiivistäminen. Kanasen mukaan koodaus aloitetaan raakakoodauksella, jonka jälkeen koodaus etenee eri tasojen kautta teoreettisten käsitteiden tasolle. (Kananen 2008, 98.) Aineiston koodauksessa käytettiin tutkimuskysymyksiä kuvaavia tai niihin vastaavia ilmaisuja ja lauseita,

jonka aluksi maalattiin tai alleviivattiin eri väreillä. Seuraavaksi siirsin pelkistetyn aineiston koodaustaulukkoon ja määritin tutkimuskysymysten ja aineiston perusteella analyysiyksiköiksi määrätyt sanat ja/tai aiheet.

Kanasen sekä Sarajärven ja Tuomen mukaan aineiston klusteroinnilla tarkoitetaan samankaltaisuuksien tai eroavuuksien etsimistä koodatusta tarkasti läpikäydystä aineistosta. Tällä Kananen sekä Sarajärvi ja Tuomi tarkoittavat, että samaa tarkoittavat asiat ja käsitteet ryhmitellään yhdeksi luokaksi ja nimetään sisältöä kuvaavalla nimellä tai käsitteellä. (Kananen 2008, 94; Sarajärvi & Tuomi 2009, 110.) Sarajärvi ja Tuomi jatkavat vielä, että luokitteluyksikkönä voi olla vaikkapa ominaisuus, piirre tai käsitys joka liittyy oleellisesti tutkittavaan ilmiöön. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 110.) Tiivistin aineiston luokittelemalla ja ryhmittelemällä koodauksen aikana pelkistetyt käsitteet omiin alaluokkiinsa. Jatkoin klusterointia jakamalla alaluokat yläluokiksi jonka jälkeen yhdistin ne pääluokkiin, lopuksi ryhmitelin vielä pää- ja yläluokat yhdistäväksi luokaksi.

Klusteroinnin jälkeen siirryin aineiston abstrahointiin, jossa muodostin Sarajärven ja Tuomen neuvojen mukaan teoreettisia käsitteitä tutkimuksen kannalta olennaisen ja valikoidun tiedon perusteella. Abstrahoinnin aikana jatkoin klusteroinnissa tehtyjä luokitusten yhdistelyjä, niin kauan kuin se oli mahdollista aineiston sisällön näkökulmasta. Koko aineistolähtöinen sisällönanalyysi perustuu käsitteiden yhdistämiseen, joiden avulla etsitään ja saadaan vastaus tutkimustehtävään. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 111–112.) Ojasalon ym. sekä Sarajärven ja Tuomen mukaan analysointia jatketaan yleensä abstrahoinnin jälkeen aineiston kvantifioinnilla. Aineiston kvantifioinnissa lasketaan aineistoissa useimmin toistuvat sanat ja lauseet tai kuinka moni tutkittava asia toistuvasti ilmaisi saman asian. (Ojasalo ym. 2009, 128; Sarajärvi & Tuomi 2009, 120.) Tässä tutkimuksessa jätin kvantifioinnin tekemättä, koska mielestäni en olisi saanut sillä mitään lisäarvoa tutkimustuloksiini.

Sarajärven ja Tuomen ohjeita noudattamalla tein päätöksen ja nostin aineistoa analysoidessani ainoastaan tutkimuksen kannalta oleelliset asiat esille, joita tutkin tarkemmin. Kävin aineiston moneen kertaan läpi erottaakseni ja merkitäkseni ylös tutkimuksen kannalta oleelliset asiat, jätin sellaiset asiat koodauksen aikana

kokonaan pois, jotka eivät hyödyttäneet tutkimusta. Tämän jälkeen keräsin merkityt asiat yhteen ja erilleen muusta aineistosta klusteroinnin ja abstrahoinnin aikana. Lopuksi kirjoitin aineistolähtöisen sisällönanalyysin perusteella tehtyjen johtopäätösten mukaan tutkimustulokset tutkimusraportin neljänteen lukuun kohtaan tulokset.

Seuraavassa luvussa esitetään tutkimuksen tulokset ja vastaukset tutkimuskysymyksiin. Tuloksissa esitetään ensin haastattelu aineiston analysoinnissa esiin nousseet teemat, jonka jälkeen esitetään tutkimuskysymysten vastaukset. Haastattelujen analysoinnissa oppilaat, opettajat ja työnantajat pidettiin omana ryhmänä suuren aineiston johdosta, tulokset yhdistettiin vasta analysoinnin loppuvaiheessa. Esiin nousseet teemat olivat osittain samoja tai samankaltaisia kuin teemahaastattelun alkuperäiset haastatteluteemat. Esiin nousi viisi teemaa, teemoja olivat; **yhteiset oppimisympäristöt, opetustavat, ammattitaitovaatimukset työelämässä, opetusmetsä yhteisenä oppimisympäristönä ja paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat**. Lisäksi oppilaiden aineistosta nousi esiin kaksi lisäteemaa, joita olivat **motivaatio ja koneopetukseen tarvittava aika**.

Teemahaastattelurungon alkuperäiset teemat olivat *oppimisympäristöt, opetusmallit ja -tyylit, työelämän ammattitaitovaatimukset, metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen erilaiset osaamisvaatimukset, opetusmetsän hyödyntäminen nykyistä paremmin metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen yhteisenä oppimisympäristönä sekä metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen yhteiset valinnaiset tai paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat Lapin ammattiopistossa*. Lisäksi oppilaiden teemahaastattelurungossa lisäteemoina, oli *motivaatio ja koneopetukseen ja työskentelyyn liittyvät asiat*.

Teemahaastattelun alkuperäiset kuusi teemaa supistuivat viideksi teemaksi, koska metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen erilaiset osaamisvaatimukset teema sulautui hyvin ammattitaitovaatimukset työelämässä teemaan. Myös opetusmetsä yhteisenä oppimisympäristönä teema olisi sopinut hyvin yhteiset oppimisympäristö teeman alle, mutta se haluttiin käsitellä omana teemana, koska opetusmetsän hyödyntäminen oppimisympäristönä oli tämän opinnäytetyön yksi lisätavoite. Oppilailla oli kaksi ylimääräistä teemaa, sillä opiskelijat osallistuivat

käytännön kenttätutkimusten aikana toisen ammattialan työkoneiden käyttötaidon opiskeluun. Lisäksi heiltä selvitettiin tutkimuksen aikana oman ammattialan valinnan syitä sekä opiskelu- ja työskentelymotivaatiota.

4 TUTKIMUSTULOKSET

4.1 Motivaatio

Motivaatio oli oppilaiden teemahaastattelurungon ensimmäinen teema. Motivaatio säilyi samana teemana vielä analysoinnin, pelkistämisen, luokittelun ja luokkien yhdistämisen jälkeenkin. Motivaatio teeman tarkoituksena oli selvittää keskeisimmät syyt, miksi tutkimukseen osallistuneet oppilaat olivat valinneet juuri sen ammattialan, jota opiskelee tällä hetkellä. Haastatelluista oppilaista H1, H3 ja H4 opiskelivat rakennusalan perustutkinnon maarakennuskoneenkuljettajan osaamisalalla. H2 ja H5 opiskelivat metsäalan perustutkinnon metsäkoneenkuljettajan osaamisalalla. Kaikki muut oppilaat olivat päässeet ensisijaisesti hakeumaansa koulutukseen paitsi H2, joka oli hakenut maarakennuskoneenkuljetuksen osaamisalalle, mutta ei ollut tullut valituksi.

Taulukko 3. Keskeisimmät syyt opiskella valitsemallaan ammattialalla

Vas- taaja	Keskeisimmät syyt opiskella valitsemallaan ammattialalla	Opiskel- tava am- mattiala	1. Ha- kutoive	2. Ha- kutoive
H1	varttunut koneiden parissa, koneet kiinnostavat, käyttänyt kotona koneita, maarakennusala kiinnostaa, halu kehittää omaa osaamistaan, muut alat eivät kiinnosta	MRK	MRK	MET
H2	papan hankkimat koneet innoittivat alalle, oikealta ja kiinnostavalta tuntuva ala, haluaa olla monialaosaja, maarakennusala kiinnostaa, ”paperihommat” eivät kiinnosta	MET	MRK	MET
H3	varttunut koneiden parissa, koneet kiinnostavat, luottamus, että alalla on töitä, haluaa ajaa myös harvesteria, maarakennus- ja metsäalat kiinnostavat	MRK	MRK	MET
H4	koneet kiinnostaneet pikkupojasta lähtien, isä työskentelee alalla, luottamus, että alalla on töitä, haluaa ammatin, ei halua syrjäytyä, maarakennus- ja metsäalat kiinnostavat	MRK	MRK	AUT
H5	koneet kiinnostavat, alalla työvoimapula, luottamus, että alalla on töitä, tavoitteena päästä alan töihin, maarakennus- ja metsäalat kiinnostavat, rakentava palaute motivoi	MET	MET	MRK
Lyhen- teet	MET = metsäkoneenkuljettaja MRK = maarakennuskoneenkuljettaja AUT = autoasentaja			

Taulukosta 3 ilmenevät haastateltavien keskeisimmät syyt, jotka heitä motivoi opiskelemaan valitsemallaan ammattialalla. Kaikkien oppilaiden haastatteluista nousi selvästi esille, että erilaiset työkonet ovat kiinnostaneet heitä pikkupojasta lähtien.

H1: *"No, ei kait tuossa tuota mithään muuta vaihtoehtoa ollu ku mie tuota olen vauvan rattaista saakka ollu Konepörssi kainalossa ja itellä kotona konehommia ollu kokoajan."*

H3: *"No, konneet kiinnostanu pienestä pitäen, kotona ollu kaivinkoneita ja sieltä se tulloo."*

Suurimmalla osalla haastatelluista oli ollut mahdollisuus ajaa ja kokeilla maarakennus- ja/tai metsäkoneita kotona tai lähisukulaisten luona. Osalla oli perheyrittäjä kotona tai isä toimi alalla ja oli innoittanut alalle. Tutkimukseen osallistuneista oppilaista H1:llä oli perheyrittäjä kotona, jossa hän oli saanut käyttää erilaisia koneita jo pikkupojasta lähtien. H2:lla pappa oli hankkinut metsäkoneita, joilla H2 oli saanut hieman ajaa jo ennen kouluun tuloa. H3:n kotona ja sukulaisilla oli maatiloja, joiden käytössä oli ollut yhteinen kaivukone, jota H3 oli saanut hieman käyttää jo ennen kouluun tuloa.

H1: *"Nythän mie olen 6 vuothiaana ko mie aloitin ajamahaan pyöräkonheella, tähän saakka mie olen pyöräkonheella siitä saakka meillä on ollu kokoajan kone millä ajjaa, että."*

H2: *"No minua kiinnostaa nuo konehommat ja tuo tuntuu tuo metsäalalla niin hyvältä ko se tosinki ku pappa laitto ne konneet ja siinä tuli veivattua niillä välillä se jäi siitä sitten päälle."*

Oppilailla H4 ja H5 ei ollut lainkaan kokemusta minkäänlaisista koneista ennen kouluun tuloa. H4 kiinnostus maarakennusalaan oli herännyt kun isä opiskeli aikuisiällä maarakennuskoneenkuljettajaksi ja työllistyi välittömästi alalle. H5 oli vielä hieman epävarma valitsemastaan ammattialastaan, mutta kokee ainakin toistaiseksi vielä metsäkoneenkuljettajan ammatin oikeaksi itselle. H5 kiinnostus alaa kohtaan heräsi kotona metsätöiden yhteydessä ja yläasteen aikana, kun hän oli kuullut metsäkonealalla olevan kova työvoimapula.

H4: *"Työkoneet on kiinnostanut pikkupojasta asti ja sitten iskän innoittamana ko se kävi tuon aikuispuolen sen jälkehen hain sitten itekki tänne yhteishaula."*

H5: *"Kyllä tämä tuntuu ainaki tällä hetkellä vielä kö kotona tehny suhtkoht aika paljon mettähommia niinkö moottorisahahommissa, niin siinä alko kiinnostaa tuo konehomma sitten."*

H5: *Hmm-----mitähän tuohon sanois sitten?-----Varmaan juuriki se kö se kone kiinnostus alko ja, sitten silloin oliko se kasiluokalla*

niin oli puhetta että ois paljon, niinkö olis pullaa noista ajokoneuksista ja motomiehistä, niin vähän sen pohjaltaki.”

4.2 Yhteiset oppimisympäristöt

Oppimisympäristöt olivat opettajien ja työnantajien teemahaastattelurungon ensimmäinen teema ja oppilaiden teemahaastattelurungon toinen teema. Oppimisympäristöt teema muuttui analysoinnin, pelkistämisen, luokittelun ja luokkien yhdistämisen jälkeen **yhteiset oppimisympäristöt** teemaksi. Oppimisympäristöt teeman tavoitteena oli kehittää maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka alojen yhteisiä oppimisympäristöjä. Oppimisympäristöt teeman tarkoituksena oli kartoittaa ja kokeilla käytännön kenttäkokeilla yhteisiä ja mahdollisesti jopa uusia oppimisympäristöjä ko. koulutusaloilla. Oppimisympäristö teemassa kysyttiin lähes samat kysymykset kaikilta haastatteluihin osallistuneilta henkilöiltä. Keskeisimpänä asiana kaikilla ryhmien edustajilla aineistosta nousi esille oppimisympäristöjen määritelmän ja monialaisuuden lisäksi oman ammattialan työtehtävien vaihtelevuus erilaisissa oppimisympäristöissä.

Aineistosta nousi esiin myös, että lähes kaikki haastateltavat ymmärsivät jollainlailla oppimisympäristöjen määritelmän ja mitä sillä tarkoitetaan. Lähes kaikki haastateltavat käsittivät oppimisympäristöt tiloiksi, alueiksi ja/tai paikoiksi missä oppimista tapahtuu. H1 ymmärsi oppimisympäristöt luokan yhteishenkenä ja oppilaitoksen ympäristöinä, H2 ja H5 ymmärsivät metsäalan opiskelijoina, oppimisympäristön metsänä, koska oppiminen tapahtuu juuri metsässä. H3 mielestä luokkakaverit, koulun tilat ja työmaat olivat oppimisympäristöjä. H4 ymmärsi oppimisympäristön paikkana, jossa voi opettaa. OP1 ja OP2 ymmärsivät oppimisympäristön paikkana ja tilana jossa oppiminen ja opettaminen tapahtuvat. OP3 käsitti oppimisympäristöjen olevan tilojen lisäksi seuraavia ammatillisia aineita kuorma-auto- ja maarakennustekniikka sekä kuljetusalan perustason ammattipätevyys tunnit. TA1 ymmärsi oppimisympäristöiksi erilaiset työalueet ja -maat. TA2 ymmärsi oppimisympäristöinä tilat ja paikat, minne oppilaalla on mukava tulla ja opettajalla hyvä opettaa. TA3 kertoi oppimisympäristöjen olevan lähiopetusta, työmaita ja korjaamotiloja.

H4: *”Opetuspaikka missä voi opettaa.”*

OP1: *"---No koulun harjoittelualueet, työmaat ja simulaattorit, luokat tai ympäristöt elikkä monenlaisia. Lähinnä niinkö sitä käytännön kautta oppimista tässä aatellaan enemmänki."*

TA2: *"Se on mm. missä oppilaalla on mukava tulla ja opettajalla on hyvä työskennellä, että se on semmonen yhtenäinen tila, missä on kaikilla se reaalin oppimisalue."*

Oppilaiden haastatteluista nousi esiin yhtenäisinä asioina mm. se, että rauhattomat alueet ja paikat kuten esimerkiksi taajama- ja kaupunkialueet eivät sovi oppimisympäristöiksi ainakaan opintojen alkuvaiheessa. Kaikki oppilaat arvostivat myös turvallista oppimisympäristöä kuten simulaattoriopetusta ja hyvää työturvallisuutta oppilastyömailla. Oppilailla nousi yhteisenä asiana esiin myös, että oppimisympäristöjen pitää olla työelämää vastaavia ja niissä pitää oppia koneen ajamisen lisäksi erilaisia työmenetelmiä ja nykyteknologian mukaisten laitteiden käyttöä. Näillä oppilaat tarkoittivat, että erilaisissa työympäristöissä pitäisi opetella eri materiaalien käyttöä, kunnallistekniikan asennustöitä ja 3D-mittalaitteiden käyttöä. Kaikki oppilaat pitivät myös nykyisiä oppimisympäristöjä erinomaisina eivätkä halunneet niiden muuttuvan.

H1: *"---Mitähän mie tuohon sanoisin kuule, mitä mie haluaisin opiskella tuota, no esimerkiksi niinkö tuossa maarakennusalalla niin tota tässähän olisi mukava ko oppis kato näitä 3D- ja 2D laitteita mehän ei olla niinku käytetty niitä juuri ollenkhaan sen kummemmin, niitä olisi mukava opetella täällä enempi, no en mie siihen nyt muuta."*

H1: *"No simulaattorihan on sillai, että siinä ei ainakhaan suurta vahinkoa käy, jos siinä simulaattorissa vaikkha kaataa konnheen, siinä näkkee sen, että mitä voipi tapahtua, että eihän siinä semmosta reaalista kuvvaa saa kyllä simulaattorilla--haettua."*

H3: *"No, en mie tiä, ei oo mittään muutettavaa, niin mitä siinä pitäis muuttaa?"*

H4: *"-----Minusta tää on ihan hyvä, ei tätä tarvi muuttaa."*

H5: *-----Jaa'a-----semmonen missä on niikö kauhea pulemiikki koko ajan.*

Opettajien haastatteluista nousi esiin keskeisimpänä asiana se, että kaikki halusivat opettaa yhteisillä työmailla eri koulutusalojen oppilaille oman ammattialan työtehtäviä. Metsäalan opettajien edustaja OP2 halusi viedä lähes kaikki maarakennus- ja logistiikka-alojen opinnot opetusmetsään. Maarakennusalan opettaja

OP1 logistiikka-alan opettaja OP3 halusivat, että vain pieniä alan osa-alueita opiskeltaisiin metsässä ja suurin osa ammattialojen opinnoista opiskeltaisiin kun-kin alan aidoissa työympäristössä. Kaikki opettajien edustajat pitivät kuitenkin yhteisiä oppimisympäristöjä positiivisena asiana, koska ko. alojen yhteisiä opintoja olisi tällöin helpompi järjestää.

OP3 mielestä opetus pitäisi järjestää jokaisen ammattialan monipuolisissa työympäristöissä työelämän pelisäännöillä. OP3 toivoi ATTO-aineiden vähenevän ja eri ammattialojen yhteisten opintojen määrän kasvavan. OP3 mielestä opetusta pitäisi järjestää myös toisille koulutusaloille, koska tällöin jokaisen ammattialan erityosaaminen tulisi hyödynnettyä paremmin.

OP1: "Riittävän monipuoliset ja sitten tietenki semmoset jotka on, että sen alaan liittyvät oikeat kohteet siinä tulee se todellinen, todellisuus vastaan sitten."

OP2: "Hmm, no tuota niin sillalailla yhteiset oppimisympäristöt, että meillähän ois ihanteellinen tilanne kaiken kaikkiaan esimerkiksi tuo oppilaitoksen opetusmettä. Sielä on kaikenlaista toimintaa, sielä on tuota niin itessään hakkuutoimintaa, sielä on tien tekoa ja sielä on tuota maanmuokkauksia, ojituksia ja kaikkia tämmösiä. Ja ne voitais ihan hyvin tehdä tuota niin siitä koulutusalaista riippuen niin yhteisinä työmaina."

OP3: "Mehän voiaan jakaa niitä työtehtäviä eri opettajien kesken--- sinä pystyt piettämään meillä kurssin ja minä pystyn piettämään teiän pojille kurssin."

TA1 toivoi ainoastaan, että oppimisympäristöissä huomioitaisiin enemmän harvesterin mittalaitteiden ja kaivukoneiden 3D-mittalaitteiden opettamista ja käyttöä. TA2 ja TA3 haastatteluissa nousi esiin oppimisympäristöjen monialaisuus ja todelliset työmaat, joissa opitaan huomioimaan kaikki työvaiheet sekä työssäoppimisjaksojen järjestäminen. Molemmat työnantajien edustajat TA2 ja TA3 korostivat, että koulutuksen pitää olla monipuolista ja opetusta voisi järjestää ristiin eri alojen välillä. TA2 ja TA3 mielestä nykyisissä oppimisympäristöissä ei varsinaisesti ole tarvetta suuriin muutoksiin, kehitettävää löytyy lähinnä nykyisten oppilaiden asenteesta ja suhtautumisesta työntekoon. TA2 ja TA3 pitävät erittäin tärkeänä, että jo koulussa opetetaan työelämän aikataulut ja töiden rytmittäminen

siten, että tehollinen työaika eli tuotannollisen työn osuus olisi mahdollisimman suuri jokaisessa työvuorossa myös koulussa.

TA2: ”Kyl se varmaan mun mielestä on, että se on monipuolista, että kun siinä on sitä maapuolta enemmän, että siinä on monialasektori näkyvillä, että se ei ole pelekkää mätästystä eikä tien rakentamista, että siinä muitakin osioita maarakentamisessa.”

TA2 ja TA3 mielestä työhön ja aikatauluihin pitäisi oppia asennoitumaan jo kouluaihana oikein ja oppia sisäistään se, että kun on töitä, niin tehdään töitä. He muistuttavat myös, että kello tarkoittaa työelämässä aivan eri asiaa kuin koulussa. TA2 ja TA3 korostavat töiden aloitusaikaa, jos työt alkavat aamu seitsemältä, niin silloin ollaan jo tuotannollisessa työssä aamu seitsemältä, eikä vasta tulossa töihin. TA2 ja TA3 mielestä työelämässä järjestettävät työssäoppimisjaksot ovat merkittävässä asemassa ja tärkeitä oppimisympäristöjä työrytmin, työtapojen, tehollisen työajan ym. työelämän pelisääntöjen oppimisen kannalta. He kaipaavat, että TOP-jaksojen aloittaminen otettaisiin jokaisen oppilaan kohdalla oppilaitoksessa tosissaan ja varsinkin kahteen ensimmäiseen viikkoon panostettaisiin todella paljon. TOP-jaksojen alkuun TA2 ja TA3 kaipaavat oppilaitokselta lisäapuja, jotta oppilasta ei vain tuoda ja unohdeta työssäoppimispaikkaan. Työssäoppimispaikkaa ei saisi käyttää pelkästään oppilaiden päivähoitopaikkana.

TA3: ”No mie en nyt tällä hetkellä ole varma ihan näistä, että mikkä on nykyiset käytännöt, mutta tuota, varmaan sen kuitenkin siihen vois sanoa, että se pitäis mahdollisimman tehokkaasti hyödyntää se aika mitä ollaan sielä työmailla ynnämuilla ja sitten se ois se touhuaminen sielä koulun työmaallaki niin mahdollisimman lähellä sitä työelämän touhuamista, että tuota ei asenne ei ois se, että nämä on näitä koulun hommia, että se lähtis sillä oppilaallaki heti alusta lähtien se, että sielä tehään silti niinkö työ oikiasti.”

TA2 ja TA3 kaipaavat TOP-jakson aikana enemmän vuorovaikutusta ja oppilaanohjausta oppilaitoksen puolelta. Opettajan, joka toimii TOP-jaksolla olevan oppilaanohjaajana, pitäisi kertoa työnantajille, että minkälaisista työtehtävistä oppilas kykenee suoriutumaan. Työssäoppimispaikoille pitää kertoa rehellisesti oppilaan kyvyt ja taidot sekä kehitystä vaativat asiat, jotta oppilas voidaan ohjata oikeaan työtehtävään työssäoppimispaikoilla. TOP-paikkaan perehdyttämiseen ja jakson alkuvaiheen vuorovaikutukseen tulisi panostaa oppilaitoksen osalta entistä

enemmän TOP-sopimukset, oppimissuunnitelmat ja työpaikan pelisäännöt pitää käydä niin hyvin läpi, että kaikki osapuolet ymmärtävät ne. TA2 ja TA3 mielestä ensimmäisen vuoden TOP-jaksolla oppilaat voisivat tutustua erilaisiin työtehtäviin ja työelämän pelisääntöihin työpaikkaohjaajan mukana. TA2 ja TA3 mielestä ensimmäisellä TOP-jaksoilla oppilaat eivät saisi vaatia vielä liian vaativia työtehtäviä, koska sen tehtävänä olisi toimia lähinnä työhön perehdyttämisenä.

TA2: *"13 s. tauko. Kyllähän tällä hetkellä varmaan koululla ihan peruskäytäntö on hyvä, mutta tähän suoranaiseen työssä harjaantumisen oppimiseen tarvittais varmaan jotain lisäapuja, että ettei se nuori jää sinne mahdollisen toppiharjoittelun osalta siihen, että se vain tuodaan sinne se yrittäjien ja työnantajien kanssa yhteinen vuorovaikutus koulun kanssa sais olla vähän tiiviimpää."*

TA3: *"Tuo joo juuri tuo, että tuota lähinnä nyt koskee just näihin työssäoppimisjaksoille tuloa sun muuta, että se siinä vaiheessa se, että siinä voiaan mennä mettään ja pahasti, jos sitä ei tehä huolella sitä vaihetta siinä asiassa."*

TA2 ja TA3 pitävät simulaattoreita erinomaisena oppimisympäristönä erityisesti opintojen alkuvaiheessa. TA2:lla ja TA3:lla ei ole kokemusta muista kuin harvesteri simulaattoreista, joita he pitävät leimikon aloitustöiden ja hintalistojen muokkauksien opetteluvaiheessa todella merkittävässä asemassa. Harvesteri simulaattorit soveltuvat myös harvesterin tietokoneen, kuormaajan ja kouran liikeratojen sekä perustyötekniikoiden opiskeluun erinomaisesti, koska simulaattorit eivät kuormita oikeiden harvestereiden käyttöä lainkaan.

TA3: *"No lähinnä ainaki minun mielestä mettäpuolella on se, että justiinsa nämä leimikon aloitus ja sitten tietokone puolta sitä sääntöjä ja tämmösiä niitähän nyt ei simulaattorilla paljon, mutta, että tämmöset ne perusjutut hintalistojen muokkaukset, leimikon alotukset, kaikki tämmöset jututhan siinä on niinkö sehän on just niinku oikia vehe siihen hommaan, eikä niin, että sitä näplätään tuola mettässä niinkö harioituksen vuoksi, niin sitä ei piä tehä."*

4.3 Opetustavat

Opetusmallit ja -tyylit olivat opettajien ja työnantajien teemahaastattelurungon toinen teema ja oppilaiden teemahaastattelurungon kolmas teema. Opetusmallit ja -tyylit teema muuttui analysoinnin, pelkistämisen, luokittelun ja luokkien yhdistämisen jälkeen **opetustavat** teemaksi. Opetusmallit ja -tyylit teemalla tavoiteltiin

maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka alojen käytössä olevien opetustapojen kehitystä. Opetusmallit ja -tyylit teeman tarkoituksena oli kartoittaa ja kokeilla erilaisten ja mahdollisesti jopa uusien opetustapojen toimivuutta koneopetuksessa. Tutkimuksen aikana seurattiin eri ammattialojen käytännön koneopetusta, eri opetustapojen toimivuutta kokeiltiin myös käytännön kenttäkokeiden aikana. Opetustavat teemassa tehtiin opetustyön seurannan ja kenttäkokeiden aikana havaintoja erilaisten opetustapojen toimivuudesta eri alojen oppilailla.

Havainnoinnin lisäksi oppilaita, opettajia ja työnantajien edustajia haastateltiin opetustapa teemaan liittyen. Keskeisimpinä asioina kaikilla oppilailla haastattelujen aikana nousi esille erilaisissa opetustavoissa opettajan rauhallisuus ja kärsivällisyys sekä opettajan esimerkin näyttäminen. Haastattelujen aikana neljä viidestä oppilaasta korosti opettajan rauhallisuuden merkitystä, oppilaiden mielestä rauhallisesti ja selkeästi esitetyt asiat nopeuttavat asioiden oppimista huomattavasti. Haastatteluista ilmeni myös, että räyhäävä ja huutava opettaja heikentää motivaatiota ja hidastaa oppimista.

H1: *"No kyllähän se niinku sillalailla on, etteihän kukkhaan jaksu kuunnella vittuilua, että kyllä se on niinku semmonen, että se pittää näyttää käestäpitäen, jos jotaki ei ossaa, niin pittää näyttää ja opastaa aivan perinpohjaisesti, että."*

H2: *"Semmonen rauhallinen ja tyyli, että ei ole niin vakavaa, että siinä harjotellaan ja, ei kaikki ossaa heti sitä asiaa, se pittää ymmärtää se."*

Oppilaat pitivät erittäin merkittävänä asiana opettajan omaa osaamista ja mallin näyttämistä. Kaikki oppilaat olivat sitä mieltä, että paras opetustapa on kun opettaja käy asiat ensin selkeästi teoriassa läpi ja näyttää itse käytännössä, miten erilaiset työtehtävät suoritetaan. Mallia seuraamalla ja tekemällä oppilaat kertoivat oppivansa helpoiten. Osa oppilaista koki tärkeäksi opettajan kannustamisen hyvään suoritukseen ja rakentavan palauteen saamisen suorituksen jälkeen. Oppilaat arvostivat myös opettajan kärsivällisyyttä ja tilannetajua, oppilaiden mielestä on erittäin tärkeää, että opettaja tiedostaa, ettei kaikki opi samoja asioita yhtä aikaa. Oppilaat pitivät tärkeänä koneopetuksessa myös sitä, että opettaja huomioi erilaiset oppijat antamalla henkilökohtaista opastusta ja tukea enemmän hitaammin oppiville.

H3: *"No kaikki ei kehity yhtä nopeasti, kärsivällisyyttä."*

H4: *"----Jos kyssyy jotaki niin opettajalta, niin mahdollisimman hyvin neuvoa se ja näyttää se niinkö se opettaja näyttää, että miten se asia tehään sitten ite kokeilla perässä, saaha palautetta siitä."*

H5: *"Mitä sielä on nuita kuvataidetta ja tuommosia höpötyksiä niin niitä sais kyllä karsia vähemmäksi."*

Opettajien haastatteluista nousi esiin opetustavat teeman aikana keskeisimpinä asioina erilaisten oppijoiden huomioiminen ja opettaminen koneopetuksessa. Opettajat ovat huolissaan nykyisten tuntimäärien leikkauksista, koska nykyresursseilla ja entistä vähemmällä opetuksen määrällä on vaarana, että erilaiset oppijat ja hitaammin oppivat oppilaat eivät yllä koneopetuksessa työelämässä ja tutkinnon perusteissa vaaditulle vähimmäistasolle. Osa opettajista oli huolissaan myös resurssien puutteesta, koska henkilökohtaisen ohjauksen määrä jää liian vähäiseksi koneopetuksen alkuvaiheessa. Oppiminen nopeutuisi huomattavasti, jos koneopetuksen alussa olisi käytettävissä riittävästi koneyksikköjä ja opettajia.

OP1: *"Elikkä miten opetetaan elikkä, se että eri opiskelija, opiskelijat oppis omalla tavallaan, tavallan että joku oppii tekemällä, joku näkemällä, joku kuuntelemalla, elikkä kaikkia pittää olla."*

OP3: *"---Enemmän sitä henkilökohtaista opetusta."*

OP3: *"ainakaan, että työ siis tuota ammatillisten aineiden määrää ei pitäis missään nimessä vähentää vaan päinvastoin."*

Kaikki opettajat olivat yhtä mieltä nykyisten opetustapojen soveltuvuudesta ja toimivuudesta koneopetuksessa. Koneopetus järjestetään pääsääntöisesti oikeilla työmailla aidoissa oppimisympäristöissä, jossa opettajat näyttävät mallia miten työvaihe tai -tehtävä pitää tehdä ja opiskelijat tekevät perässä näytetyn mallin mukaan. Opettajat eivät haluaisi lähteä muuttamaan nykyisiä opetusmalleja, koska ne on havaittu käytännön koneopetuksessa hyvin toimiviksi opetustavoiksi. Kaikki haastatellut opettajat kertoivat käyttävänsä ohjaavaa, tukevaa ja kannustavaa opetustapaa, missä näytetään mallia aina tarvittaessa. Liian teoreettinen ja pelkkä luokassa tapahtuva opettaminen ei soveltunut opettajien mielestä koneopetukseen. Opettajat painottivat kuitenkin teorian tarpeellisuudesta käytännön

koneopetuksen rinnalla, jotta oppilaat oppisivat tekemään asiat oikein nopeammin ja vähemmällä vahingoilla.

OP2: ”No varmasti se on tuo tämänhetkinen käytäntö on se oikean mallinen opetustyyli. Elikkä se opetus tapahtuu pääasiallisesti oikeissa oppimisympäristöissä tuola työmailla ja siellä opettajat tuota niin tarvittaessa näyttää sen, että miten se homma pittää tehdä ja opiskelijat tekevät mallin mukkaan perässä. Kyllä tää nykyinen malli on hyvä.”

Työnantajien kaikki edustajat ymmärsivät opetusmallien ja -tyylien henkilöityvän opettajaan ja opettajan käyttämiin opetustapoihin. Työnantajien mielestä käytännön esimerkkien kautta opettaminen on parempi vaihtoehto kuin pelkkä seinien ja kalvojen katselu luokassa. Työnantajien edustajat olivat tyytyväisiä nykyisiin opetustapoihin, eivätkä he löytäneet niistä mitään muutettavaa. Työnantajat halusivat tässä kohdassa korostaa myös koulussa opetettavia asioita, he halusivat, että koulussa opetettaisiin enemmän oikeaa työasennetta ja vuorovaikutustaitoja.

4.4 Työelämän ammattitaitovaatimukset

Metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen erilaiset osaamisvaatimukset ja ammattitaitovaatimukset työelämässä olivat teemahaastattelurungon seuraavat alkuperäiset teemat. Nämä teemat yhdistyivät ja muuttuivat analysoinnin, pelkistämisen, luokittelun ja luokkien yhdistämisen jälkeen **työelämän ammattitaitovaatimukset** teemaksi. Työelämän ammattitaitovaatimukset teeman tavoitteena ja tarkoituksena oli saada vastauksia sekä täydentää vastauksia tutkimuskysymyksiin 1 – 3. Työelämän ammattitaitovaatimukset teeman aikana kaikki haastattelukysymykset liittyivät työelämän ammattitaito-, laatu- ja osaamisvaatimuksiin.

Oppilailta yritettiin selvittää kysymyksien avulla lähinnä sitä, miten he ovat sisäistäneet oman alan työelämässä vaadittavat jokapäiväiset osaamisvaatimukset. Lisäksi tämän teeman avulla selvitettiin oppilaiden omia mielipiteitä työelämän vaatimuksista ja koulutuksen vastaavuudesta työelämän vaatimuksiin. Oppilaat H1 – H4 olivat sisäistäneet koulussa ja TOP-jaksojen aikana opitut työelämän erilaiset ammattitaito-, laatu- ja osaamisvaatimukset. H5 oli selviä vaikeuksia hahmottaa,

mitä taitoja työelämässä vaaditaan. Kaikki oppilaat olivat osallistuneet opintojensa aikana kaikille TOP-jaksoille, lukuun ottamatta oppilas H5, joka ei ollut saanut työssäoppimispaikkaa opintojensa aikana.

H1: *"No työharjoittelussa mie olen ollut tuossa, no ittellä kotonahan mie olen ollu työharjoittelussa ja sitten tuota, no työkokemus on kans ittellä ollu kans ittellä aikalailta pitemmältiki."*

H5: *"--No sielähän nuo-----tietyt kriteerit mitä pittää noudattaa niinkö työmaalla suojaliivit ja kypärät ja mahollisesti radiopuhelimet, että saa yhteyen pietettyä."*

Metsäkonealaa opiskeleva H2 oli saanut ajaa isoisänsä metsäkoneita työssäoppimisjaksojen ja kesälomien aikana. Maarakennusalan oppilaista H1 ja H3 olivat ajaneet erilaisia koneita kotona jo pikkupojasta lähtien, he olivat olleet kouluaikana TOP-jaksojen lisäksi myös joka kesä alan töissä. Maarakennusalan oppilas H4 onnistui saamaan ensimmäisen lukuvuoden työssäoppimispaikasta kesätyöpaikan ja vakityöpaikan, johon hän menee heti valmistumisen jälkeen töihin. Siitä huolimatta, että kaikilla haastatelluilla oppilailla H5 lukuun ottamatta oli valmistumisen jälkeen selvillä työpaikka, he olivat huolissaan alansa ja omasta työtilanteesta ja töiden jatkuvuudesta. Kaikki muut oppilaat pitivät työelämän ammattitaitovaatimuksia kohtuullisina paitsi H5, joka ei osannut pitkän miettimisenkään jälkeen kertoa mielipidettään.

Kaikki haastatellut oppilaat olivat samaa mieltä, että koulussa opetetut asiat ja taidot vastaavat työelämässä tarvittavia taitoja. Ainoastaan H5:lla arvelutti aluksi, että oppiikohan koulussa mitään, mutta hänkin kuitenkin myönsi lopussa, että kyllä rimaa hipoen koulu täyttää työelämän erilaiset osaamisvaatimukset. Kaikki oppilaat olivat omasta mielestä normaalioppilaita nopeampia oppimaan ja sisäistämään erilaisten ja uusien koneiden käyttötaidon. Kaikki oppilaat tunnustivat oman osaamistason ja tunnustivat, että koulussa opitut asiat ovat vasta alalla vaadittavia perustaitoja. Oppilaat tiedostivat elinikäisen oppimisen merkityksen ja olivat innokkaita kehittämään omaa osaamistaan monen ammattialan erikoisosaajaksi.

H3: *"No kyllä sen viikon sisällä yleensä oppii ko sielä istuskellaan."*

H4: *"10 s. tauko. No kaikissa oikeastaan, kaikissa on vielä parantamisen varaa."*

H5: *"Kyllä kai se suht koht nopeaa varmaan se siinä päivän ku tekis, niin aika hyvin alakas jo ossaamaan."*

Opettajien haastatteluista nousi esiin keskeisimpänä asiana esille työelämän esittämät ammattitaito-, laatu- ja osaamisvaatimukset. Kaikki haastatellut opettajien edustajat olivat tietoisia omien ammattialojensa nopeasta kehitymisestä ja työelämän kasvaneista vaatimuksista koulutusta kohtaan. Kaikki kolme opettajaa olivat opetelleet tai olivat valmiita opettelemaan uusia taitoja sekä kehittämään ja ylläpitämään omaa osaamista. OP1 ja OP2 korostivat, että koulun ja työelämän ammattitaitovaatimukset ovat yhdensuuntaisia ja lähes samat, mutta työelämän edustajille pitää selkeyttää eri tutkintotasojen ammattitaitovaatimukset. OP1 ja OP2 mukaan yleensä joidenkin työelämän edustajien liialliset ammattitaito- ja osaamisvaatimukset johtuvat siitä, että työelämän edustajat eivät tunnista ja tiedä eri tutkintotasoa ja niiden ammattitaito- ja osaamisvaatimuksia. OP2 mukaan työelämä alkaa vasta nykypäivänä ymmärtämään, että perustutkinto on alalle tulo tutkinto, jonka aikana ehtii yleensä oppia vain ammatin alkeet.

OP1. *"No osa on niinku liian vaativia, että yleensä se on ok, että ei niinku minusta se on ihan hyvällä tasolla, että ei siinä----yleensä on niinku ajatuksissa vaan sitten eroavaisuuksia siinä, mutta samasta, puhutaan vähän eri kielellä vaan."*

OP2: *"Sehän on alalle tulo ammatti perustutkinto ja pikkuhiljaa alkaa nää yrittäjät tuota niin niinkö ymmärtämään sen, että se on raa-kile sillä on niinkö perusvalamiuvet ko se tulee töihin. Siitä ruvetaan tekemään sitten ammattilaista. Mutta tuota kyllä ne ammattitaitovaatimukset on aika samassa linjassa."*

Kaikki muut opettajien edustajat paitsi OP3 olivat yksimielisiä, että Lapin ammat-tiopistossa järjestettävät maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-alojen koulu-tukset täyttävät työelämän esittämät erilaiset ammattitaitovaatimukset. OP3:n mielestä vain logistiikka-alan koulutus täyttää em. vaatimukset. Tämän OP3 pe-rusteli sillä, ettei hän tunne maarakennus- ja metsäkonealoja niin hyvin, että tie-täisi mitä vaatimuksia näillä aloilla työelämä esittää. Kaikilla kolmella opettajien edustajilla oli hyvät työelämäyhteydet, OP1 kertoi olevansa maarakennusalan yrittäjien ja työntekijöiden kanssa viikoittain tekemisissä ja yhteydessä. OP2 ker-

toi olevansa puolestaan päivittäin yhteydessä metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alan yrittäjiin. OP3 kertoi olevansa myös päivittäin yhteydessä kuljetusalan erilaisten edustajien kanssa.

OP3: "Hmm----tuota en minä oikeastaan tiä teidän tai maarakennus metsäpuolen näistä työelämävaatimuksista en minä tiä mitään, mitä sielä vaajitaan, että ainoastaan tiiän tuosta omasta alasta, että mitä sielä vaajitaan."

Haastattelujen aikana selvisi, että ko. alojen oppilaat pääsevät yleensä hyvin TOP-jaksoille omien ammattialojensa työtehtäviin. Kaikki opettajat olivat myös yksimielisiä siitä, että valmistuneet työllistyvät todella hyvin, OP1 ja OP2 mainitsivat jokaisen pääsevän töihin, jolla on vain motivaatiota ja kiinnostusta ammattialaansa kohtaan. OP3 kertoi vuonna 2014 valmistuneen 18 logistiikka-alan oppilasta, heistä 16 oli päässyt heti töihin. Opettajat kertoivat oppilaiden yleensä oppivan todella nopeaa erilaisten koneiden ajamisen ja käyttämisen. Erilaisten työtehtävien ja -menetelmien hahmottaminen ja oppiminen vie sen sijaan todella runsaasti aikaa. Kaikki opettajat pitivät tärkeänä, että koulussa opetetaan myös työelämässä tarvittavia perustaitoja, kuten käyttäytyminen, aikataulun noudattaminen, asiakaspalvelu, vuorovaikutus, suhtautuminen työhön, motivaation ylläpitäminen jne. OP1 ja OP2 kertoivat, että joka ryhmässä on oppilaita, jotka eivät ehdi oppimaan tai eivät halua oppia näitä alalla vaadittavia perustaitoja.

OP3: "--Tuota hyvin pääsevät työharjotteluun ja ne mielellään paikkakunnan työnantajat ottaa niitä töihin, vertaa viime vuojen ryhmää mikä valamistu, siitä valamistu 18, niin 16 sai heti työpaikan."

Työelämän edustajilla oli erilaiset käsitykset työelämän ammattitaitovaatimuksista, TA1 kertoi niiden vaihtelevan ja riippuvan aina työn tilaajasta ja tilaajan asettamista vaatimuksista. TA3 mukaan ammattitaitovaatimukset tarkoittavat erilaisia lakisääteisiä vaatimuksia, ammattipätevyyttä kuljetusalalla ja vastuunottamista. TA1:llä ei ollut ko. ammattialojen oppimisympäristöille ja opetukselle muita vaatimuksia kuin harvesterin mittalaitteita ja kaivukoneen 3D-mittalaitteita pitäisi oppia käyttämään jo koulussa. TA2 ja TA3 esittivät oppimisympäristöille ja opetukselle ainoastaan toivomuksen, työn jäljestä ja puutavaran laadusta. TA3 toivoi, että kun aloitetaan TOP-jakso, niin työn jälki ja laatu olisivat jo koulussa opetettuja ja kunnossa olevia perusasioita.

TA1: *"---Sehän riip, että kuka mitäkin arvostaa."*

TA1: *"---No en minä, mittalaitteet ammattitaitovaatimukset ne ne on tärkeimmät tänäpäivänä."*

TA2 ja TA3 korostivat maarakennus- ja metsäkonealojen kehityksen menneen huimaa vauhtia eteenpäin viimevuosien aikana, tämä näkyy heidän mukaan alojen kasvaneissa ammattitaito-, laatu- ja osaamisvaatimuksissa. TA1 ei tuntenut maarakennus-, metsäkone- ja/tai logistiikka-alojen opetustoimintaa niin hyvin, jotta olisi pystynyt arvioimaan, että täyttääkö se työelämän esittämät erilaiset ammattitaitovaatimukset. TA3 mukaan opetus täyttää kaikki työelämän esittämät erilaiset ammattitaitovaatimukset. TA2 oli sitä mieltä, ettei maarakennusalan koulutus täytä työelämän esittämiä erilaisia ammattitaitovaatimuksia. TA2 perusteli mielipidettään, koska hän oli siinä luulossa, että maarakennusalan käytännön työmaita ja koneopetusta järjestetään vain opetusmetsässä. TA2 korosti, että maarakennusalan koulutuksessa koneopetus pitäisi järjestää pääasiassa maarakennus- ja kunnallisteknisillä työmailla ja ainoastaan pieniä osa-alueita tutkinosta voisi järjestää opetusmetsässä.

TA2: *"Kyllä varsinki maapuolella on tullut, osioita paljon enemmän sille suorittajalle kyeli"*

TA3: *"No kyllä mie sanon tähän kuitenkin, että kyllä."*

TA2: *"No maapuolella, ei tällä hetkellä tunnu, että se menis ihan täyteen, ei mene."*

TA2: *"No maapuolella se on, että kun se onko ehkä se helpompi lähteä sinne metsän puolelle kuites se maaosio suorittamaan kun kaivattais vähän tähän kadun pintaan olevaa työtäki sitten niillä koneilla päästäis tekemään. Niin se osiota vähän kaivattais se on aika vaativaa, mutta ei mitään mahdotonta se, että kyl mä oisin koululta kaipaamassa vähän sitäki osiota näkyvämmästi tulemaan."*

Työelämä muuttuu ja kehitty nopeasti, oppilaitoksen tulee seurata TA2 mukaan aktiivisesti yrittäjäkentän toimintaa, kehitystä ja kalustoa. Oppilaitoksen pitää olla jatkuvassa yhteydessä yrittäjäkenttään ja reagoida vaatimusten muuttuessa investoimalla tarvittaessa uuteen kalustoon. TA3 mielestä oppilaitoksen ja työelä-

män yhteistyön pitää olla saumatonta ja opettajien tulee ylläpitää omaa ammattitaitoaan ja osaamistaan. TA1 ei ole pitänyt yhteyttä oppilaitoksiin, eikä ole tehnyt yhteistyötä oppilaitosten kanssa. TA2 ja TA3 ovat aktiivisesti noin 1–2 kk:n välein yhteydessä Lapin ammattiopiston eri opettajien kanssa. Kaikki työnantajien edustajat ovat sitä mieltä, että oppilaitoksen ja työelämän välistä yhteistyötä pitäisi parantaa ja edelleen kehittää.

TA2 ja TA3 mukaan oppilaitoksen ja työelämän välistä yhteistyötä saadaan kehitettyä lähes joka teemassa esiin nousseen työssäoppimisjaksojen avulla ja kautta. He ovat sitä mieltä, että kun TOP-jaksoilla ollaan aktiivisesti yhteydessä työelämään ja käydään säännöllisesti seuraamassa TOP-jaksoilla olevia oppilaita, niin yhteistyö ja vuorovaikutus kehittyvät ja paranevat automaattisesti. Ainostaan TA 1 oli palkannut ammattikoulusta valmistuneen oppilaan työntekijäksi, TA2:lla ja TA3:lla oli ollut työssäoppijoita TOP-jaksoilla. Kaikki työelämän edustajat olivat samaa mieltä, että työn laatu- ja osaamisvaatimukset asettaa ja määrittää yleensä työntilaja. TA2 mainitsi, että maarakennusosalalla laatuvaatimuksia ohjataan useasti ulkoisilla laatuvaatimuksilla ja rakennusmääräyksillä, joka tuo omat haasteensa työhön. Työnantajien edustajat huomauttivat, että alojen laatuvaatimukset on pidettävä tiukasti mukana päivittäisessä opetuksessa.

TA3: ”No mie näkisin sen, että justiinsa tämän työssäoppimistouhun kautta niin se ois niinkö luontevaa ja tarpeellista ja hyödyllistä ja siitä varmasti sais niinkö ja sitä kautta tuo homma kehittyis niin sitä kautta se paraneeki sitten.”

Työnantajaedustajien mukaan oppilaat yleensä oppivat todella nopeasti työelämän laatu- ja osaamisvaatimukset, mikäli heillä on oikea asenne ja he ovat halukkaita oppimaan. TA1 mainitsee työelämässä tarvittavien keskeisimpien taitojen ja ominaisuuksien olevan kurinalaisuus ja työmotivaatio. TA2 ja TA3 mukaan työelämässä tarvitaan hyviä sosiaalisia vuorovaikutustaitoja, monialaosaamista, työmotivaatiota ja vastuunottoa.

TA3: ”Niin, kyllähän se työmotivaatio on tärkeä asia ja vastuunotto siitä.”

TA2: ”Se sosiaalinen vuorovaikutus tässä alalla aika tärkeä.”

4.5 Opetusmetsä yhteisenä oppimisympäristönä

Seuraavana alkuperäisteemana teemahaastattelurungossa oli opetusmetsän hyödyntäminen nykyistä paremmin metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen yhteisenä oppimisympäristönä teema. Teema muuttui analysoinnin, pelkistämisen, luokittelun ja luokkien yhdistämisen jälkeen **opetusmetsä yhteisenä oppimisympäristönä** teemaksi. Opetusmetsä yhteisenä oppimisympäristönä teema oli opinnäytetyön lisätavoite. Tämän lisätavoitteen tarkoituksena oli selvittää opetusmetsän hyödyntäminen nykyistä paremmin ja tehokkaammin metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen yhteisenä oppimisympäristönä. Opetusmetsä yhteisenä oppimisympäristönä teeman aikana etsittiin vastauksia 4:een tutkimuskysymykseen, myös muita tutkimuskysymyksiä yritettiin täydentää.

Teeman keskeisimpänä asiana aineistosta nousi esiin opetusmetsän soveltuvuus yhteiseksi oppimisympäristöksi. Kaikki tutkimukseen osallistuneet henkilöt olivat sitä mieltä, että opetusmetsä on hyvä, sopiva ja monipuolinen oppimisympäristö ko. alojen yhteisten työelämässä tarvittavien taitojen opiskeluun. Haastatellut henkilöt olivat myös sitä mieltä, että opetusmetsä on sopiva oppimisympäristö eri ammattialojen yhteisten ristiin opiskeltavien opintojen järjestämiseen. Lisäksi aineistosta nousi esiin maarakennus- ja logistiikka-alojen monipuolisuus ja laaja-alaisuus, jonka johdosta maarakennus- ja logistiikka-alojen läheskään kaikkia opintoja ei voi järjestää opetusmetsässä. Kaikki haastatellut oppilaat olivat yksimielisiä opetusmetsän soveltuvuudesta eri ammattialojen yhteiseksi oppimisympäristöksi. Oppilaiden mukaan opetusmetsässä voi opiskella lähes kaikkea työelämässä tarvittavia yhteisiä taitoja, oppilaat luettelevat seuraavassa omasta mielestä tärkeimpiä eri ammattialojen yhteisiä taitoja.

H1 mukaan maarakennuskoneenkuljettajalla on hyvä olla lisätaitona metsäkoneista ainakin ajokoneen käyttötaito. H1 lisää vielä, että logistiikka-alan oppilailla olisi hyvä olla kaivukoneiden peruskäyttötaito, jotta he voisivat tarvittaessa lastata esimerkiksi hiekkakuorman sora-autoon. Lisäksi H1 korosti, että opetusmetsän haasteellisissa olosuhteissa on hyvä opetella sora-auton ajo- ja käsittelytaito. H2 mielestä opetusmetsässä voi opiskella metsäalan opintojen lisäksi maarakennuskoneilla ja kuorma-autoilla esimerkiksi talvitien tekoa, talvikunnossapitotöitä ja

puutavaran ajoa. H2 mielestä opetusmetsää pitäisi hyödyntää enemmän järjestämällä sinne eri opetusalojen yhteisiä työmaita.

H2: ”10 s. tauko. No enemmän sais olla yhtä aikaa siinä mettässä, enpä ole nähäny kertaakaan mittään maarakennuskonetta siellä ko ollhaan oltu, siellä sais olla enemmän sitä toimintaa minusta vielä.”

H3 mielestä tärkeimpiä yhteisiä taitoja maarakennuskoneenkuljettajille olisi oppia harvesterikaivukoneen käyttämisen ja ajamisen lisäksi erilaisia metsänparannustöitä. Lisäksi H3 esitti, että logistiikka-alan oppilaat voisivat opetella sorastustöitä opetusmetsän metsäautoteillä. H3 ja H4 olivat yhtä mieltä opetusmetsän hyödyntämisestä, heidän mukaan opetusmetsää voi hyödyntää suorittamalla metsäautoteiden rakennus- ja kunnossapitotöitä. H5 mielestä opetusmetsän hyödyntäminen on parhaimmillaan sitä kun siellä eri alojen oppilaat yhdessä saisivat tehdä talviteitä, haketustöitä ja puutavaran kuljetustöitä.

H3: ”No mettäkoneella voi hakata sitä mettää ja maarakennus, kaivinkoneella voi vaikka laikuttaa sitä ja tehdä tietä ja logistiikka voi sinne ajjaa sinne vaikka tielle maata sitten.”

Opettajien edustajista OP1 ja OP2 olivat sitä mieltä, että tarvittaessa opetusmetsään voidaan järjestää sellaiset olosuhteet, että siellä voidaan opettaa lähes kaikki eri ammattialojen yhteiset opinnot. OP3 mielestä logistiikka-alan kaikki opinnot eivät sovellu opetusmetsään. OP3 mukaan ainakin jako-, kappaletavara-, lämpö- ja ADR-kuljetukset pitää suorittaa jossain muualla kuin opetusmetsässä. OP1 mielestä opetusmetsä on erinomainen yhteisenä oppimisympäristönä esimerkiksi metsäautoteiden rakennus- ja kunnossapitotöiden suorittamiseen. OP1 mukaan opetusmetsän hyödyntäminen yhteisenä oppimisympäristönä tässä on parhaimmillaan, koska metsäautoteiden rakentamiseen ja kunnossapitoon voi osallistua kaikkien ko. alojen oppilaat. OP2 on samaa mieltä OP1 kanssa, että eri ammattialojen yhteiset työmaat kehittävät parhaiten opetusmetsää oppimisympäristönä. OP2 mukaan opetusmetsään sopii maarakennuskoneilla tehtäväksi ainakin metsäteiden rakennus- ja kunnostustyöt sekä metsänparannustyöt.

OP3: ”Tietyt oppimisympäristöt esimerkiksi se, että eihän se voi sitä esimerkiksi logistiikka vain sitä siihen metsäpuolelle tai siihen opetusmetsään, että kyllä meillä logistiikkapuolella on muitakin työtehtäviä kun vain ajaa sitä tavaraa sieltä metsästä pois tai metsään tavaraa. Että kyllähän se on tuola tien päällä jakohommat, kappaletavara,

lämpö, ADR-kuljetukset, niin ne ei tietenkään sovi sinne, mutta jotaki pikku osioita vois.”

TA1 mielestä opetusmetsä on yksi parhaimmista oppimisympäristöistä kaivukoneen kuljettajalle. Opetusmetsässä voi tierakennustyömaan yhteydessä hakata motokaivurilla tielinjat auki ja tehdä samalla kaivukoneella piennartien. Vaihtoehtoisesti motokaivurilla voi harventaa energiapuuleimikon tai vaikkapa kaivaa metsäojat ja tehdä metsänparannustöitä. TA2 ja TA3 mukaan opetusmetsän hyödyntäminen on parhaimmillaan myös metsäautoteiden rakentamisen, energiapuun korjuun ja metsänparannustöiden suorittamisen yhteydessä. TA2 ja TA3 yhtyvät TA1 ajatuksiin motokaivurin sopivuudesta yhteisten taitojen opetteluun opetusmetsään. Motokaivurilla voi opetella yhteisiä taitoja sekä maarakennus- ja metsäkonealan oppilaat. Motokaivuri sopii hyvin oja- ja tielinjojen hakkuutöiden ja energiapuun korjuun lisäksi myös metsänojitus sekä metsänparannustöihin.

*TA1: ”---No onhan sielä piennartien tekoa ja ojan kaivuuta ja----kai-
kenlaista---onhan siinä ko ensin hakkaa mettän ja sitten ojittaa ja tek-
kee piennartiet.”*

*TA2: ”Siinä on juuri se, että ko opetusmetsässä pystytään ottaan se
pinnannainen opetus, ettei pelekästään olla siinä maakoneessa
kiinni. Että sielä voidaan nähdä, että tällä maakoneellaki voidaan
tehdä metsänparannustöitä ja kaataa niitä metsääki sillä koneella,
että se on monivaikutteinen osio siinä. Että siinä tulee sitä katta-
vuutta, sille ettei se ole pelkkää maapuolen sektori tekee vaan maa-
töitä se voi tehdä metsänparannustyötäki sillä.”*

4.6 Paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat

Opettajien ja työnantajien viimeisenä ja oppilaiden toiseksi viimeisenä alkuperäis-
teemana teemahaastattelurungossa oli metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-
alojen yhteiset paikallisesti valittavat tutkinnon osat Lapin ammattiopistossa.
Teema supistui analysoinnin, pelkistämisen, luokittelun ja luokkien yhdistämisen
jälkeen **paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat** teemaksi. Tämän opinnäytetyön
yhtenä tarkoituksena oli selvittää paikallisesti tarjottavan valinnaisen tutkinnon
osan tarpeellisuutta ja toivottuja opintosisältöjä työelämän ja oppilaiden tarpeita
ajatellen. Tämän teeman aikana etsittiin vastauksia opinnäytetyön viidenteen tut-
kimuskysymykseen.

Tämän teeman aikana esiin nousi selvästi tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden halu laajentaa omaa ammattitaitoaan ja osaamistaan jollekin toiselle ammattialalle. Tällä hetkellä logistiikka- ja metsäalan perustutkintojen opiskelijat voivat valita maarakennus- ja/tai metsäalan perustutkinnosta yhden valinnaisen tutkinnon osan omaan tutkintoonsa. Rakennusalan perustutkinnon perusteissa maarakennuskoneenkuljettajalle ei tällaista mahdollisuutta ole, koska tutkinnon perusteissa on mainittu vain sellaiset tutkinnot, josta valinnan voi tehdä. Rakennusalan perustutkinnon perusteissa kohdassa tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnoista ei ole mainintaa metsäalan perustutkinnosta, joten metsäalan perustutkinnon valinnaiset tutkinnon osat on suljettu pois maarakennuskoneenkuljettajien valinnaisista tutkinnon osista.

Haastatelluista kaikki muut oppilaat lukuun ottamatta H4:sta olisivat halunneet valita jostain toisesta perustutkinnosta yhden valinnaisen tutkinnon osan omaan tutkintoonsa. Haastattelun edetessä H4:n mieli muuttui ja hän olisi halunnut valita logistiikka-alan perustutkinnosta yhden valinnaisen tutkinnon osan. Maarakennusalan oppilaista H1 ja H3 olisivat halunneet laajentaa omaa ammattitaitoansa metsäalalle opiskelemalla lisää harvesterin käyttöä ja puunkorjuuseen liittyviä opintoja. H1 ja H3 lähinnä kiinnosti energiapuun korjuutyöt sekä oja- ja tielinjoilta hakattavien puiden korjuutyöt. H1 ja H3 olisivat halunneet täydentää opintojansa opiskelemalla vielä lisää motokaivurin käyttöä, he olisivat halunneet opiskella myös opetusmetsässä metsänparannustöitä, metsäautoteiden rakennus- ja kunnostustöitä sekä muita metsässä tehtäviä maarakennustöitä.

H3: "No hakkaamaan mettää motolla ja vaikka ajamaan poieski ja kattomaan mikkä puut sieltä pitäs kaataa poies."

H1: "Niin, niin justiinsa tai sitten vaikka lisätä siihen, jos se olisi mahdollista--maarakennuspuolellakin on niitä semmosia justiinsa mitä vois olla niinkö enemmän, mitä pystyis valittemmahan, niin."

H2 ja H5 olivat metsäkoneenkuljettaja opiskelijoita, jotka olivat valmistumassa lähinnä harvesterinkuljettajiksi. H2 ja H5 olivat yhtä mieltä ristiin valittavista yhteisistä ammattiopinnoista ja olisivat halunneet opiskella kaivukoneiden ja pyöräkuormaajien käyttöä. H2 kiinnosti kaikenlaiset maarakennusalan työtehtävät ja hän olisikin ollut halukas vaihtamaan kokonaan ammattialaa. H2 myönsi kuitenkin viihtyvänsä metsäkonealalla ja olisi halunnut laajentaa omaa ammattitaitonsa

maarakennusalalle. H5 olisi halunnut oppia tekemään metsässä tehtäviä töitä maarakennuskoneilla, häntä kiinnosti lähinnä kaivukoneella tehtävät metsänparannus- ja ojitustyöt sekä talviaikaan metsäteiden auraustyöt. Kaikki haastatellut oppilaat perustelivat oman ammattitaidon laajentamisen halukkuutta toiselle ammattialoille maarakennus- ja metsäkonealojen kausiluonteesta johtuvien lomautusten pelossa. Heidän mukaan monialaosaamisella olisi varmistanut itselle varmemmin ympärivuotisen työpaikan, koska talvet olisi voinut työskennellä metsäkoneenkuljettajana ja kesät maarakennuskoneen- tai kuorma-autonkuljettajana.

H2: *"Maarakennuksen, koska kiinnostaa kaivinkonehommat ja pyöräkonehommat ja nämä, että työllistyis ympäri vuojen, niin vois tehdä muutaki."*

H5: *"----Tietenki sitä tien tekoa vois harjotella ja tai sitte---ojitusta ja."*

Opettajien aineistosta nousi selkeästi esiin, että maarakennus-, metsä- ja logistiikka-alojen yhteisiä paikallisesti valittavia tutkinnon osia pitäisi kehittää ja olla tarjolla, koska niille on suuri käytännön tarve. OP1 ja OP3 tunsivat omien alojensa tutkinnon perusteet hyvin, OP2 oli saanut juuri oman opinnäytetyönsä valmiiksi ja perehtynyt sen aikana metsäalan lisäksi myös maarakennus- ja logistiikka-alojen tutkintojen perusteisiin. OP2 tunsii tutkintojen perusteet erittäin hyvin. Kaikki haastatellut opettajat olivat yksimielisiä paikallisesti valittavien tutkinnon osien tärkeydestä ja kannattivat niiden kehittämistä. Kaikki opettajien edustajat olivat myös yksimielisiä siitä, että eri opetusalojen opetuksellinen yhteistyö parantuu entisestään yhteisten opintojen järjestämisen myötä. Opettajat saisivat suunnitella yhdessä työelämän edustajien kanssa eri ammattialoille opintosisällöltään sopivia yhteisiä paikallisesti valittavia tutkinnon osia. Näin yhteistyössä korostuisi eri opetusalojen sekä työelämän ja oppilaitoksen välinen opetuksellinen yhteistyö, joka tiivistäisi ja kehittäisi samalla myös eri ammattialojen opetuksellista yhteistyötä toivottuun suuntaan.

Paikallisesti valittavia tutkinnon osia suunnittelemaan ja kehittämään voisi perustaa oman työryhmän, joka koostuisi lappilaisista konealan yrittäjistä sekä opettajan edustajista. Työelämän edustajat voisivat näin esittää omat vaatimukset ja toivomukset omien ammattialojensa koulutuksiin. OP1 ja OP2 mielestä paikallisesti valittavissa tutkinnon osissa pitäisi huomioida ainakin maarakennusalaa

ammattillisesti todella lähellä olevia metsässä tehtäviä erilaisia työtehtäviä. OP1 ja OP2 mukaan maarakennuskoneenkuljettajille pitäisi ehdottomasti opettaa metsäautoteiden rakentamistöitä nykyistä enemmän sekä metsänparannus- ja ojitusistöitä. Lisäksi OP2 oli sitä mieltä, että maarakennuskoneenkuljettajille pitäisi järjestää energiapuun korjuuseen liittyvää opetusta. Tämän valinnaisen tutkinnon osan aikana maarakentajat opiskelisivat puunkorjuun perusteiden lisäksi moto-kaivurin käyttöä ja harvesterin huolto- ja kunnossapitotöitä.

OP1: "Esimerkiksi se metsäautotien rakentaminen jälleen kerran ja kaikki muukki tehtävät mitä siellä voi esimerkiksi kaivinkonneella tulla laikutus, mätästys, ojitus ja ainaki nämä sitten voi mahdollisesti olla se hakkuukoneen käyttöki sitten kaivuriin kiinnitetty se, mutta minusta nuo on ne tärkeimmät."

OP2: "Se yks työnantaja sano sillalain, että tuota niin opettakaa kaikkia mahdollista, mitä te pystytte opettamaan niin me kyllä työllistetään ne."

OP3 mielestä paikallisesti tarjottavia tutkinnon osia pitäisi kehittää ja niissä tulisi huomioida maarakennus- ja metsäkoneiden siirtokuljetukset ja -työt nykyistä paremmin ja laajemmin. OP3 mukaan tämän paikallisesti valittavan tutkinnon osan pitäisi sisältää tieliikennelain perusteet, lainmukaiset kuormansidonnat ja sidonta-apuvälineet sekä maarakennus- ja metsäkoneiden lavetille ajoa ja lavetilta pois ajoa. OP3 mukaan tieliikennelakiosiossa pitäisi huomioida vähintään sidonnat, sidonta-apuvälineet, siirtokuljetuksissa sallitut mitat ja massat, akselikohtaiset painot ja rakenteet sekä kuorma-autoissa käytettyjen renkaiden ominaisuudet. Lisäksi OP3 mielestä tutkinnon osassa pitää huomioida erilaiset kuljetusvälineet, siirrettävät koneet sekä niiden lastaus- ja purkutyöt ko. kuljetusvälineisiin.

OP3: "Kyllähän se on joku esimerkiksi maarakennuspuolella niin tämä konetekniikka sillalaila, että logistiikkapuolihan kuljettaa niitä koneita sinne mettään tai työmaalle, että niitten perusjutut, että saa liikkumaan sen esimerkiksi sen kaivinkoneen saa ajettua turvallisesti lavetilla tai metsäkoneen tai ajokoneen niin näitä minä kyllä lähtisin kehittämään."

Työelämän edustajat TA1 ja TA2 eivät tunteneet ammattialojensa tutkinnon perusteita kovin hyvin, TA3 sen sijaan tunsi ammattialansa lisäksi logistiikka-alan perustutkinnon perusteet hyvin. Yksikään työnantajan edustaja ei halunnut varsinaisesti muuttaa tutkintojen perusteita, he kaipasivat sinne vain pieniä päivityksiä

säännöllisin väliajoin, että ne pysyvät työelämän kehityksen perässä. Työelämän edustajina toimineiden kolmen eri koneyrittäjän mielestä maarakennus-, metsä- ja logistiikka-alojen yhteisiä paikallisesti valittavia tutkinnon osia pitäisi kehittää nimenomaan työelämää kuunnellen. Heidän mukaan on todella hieno asia, että työelämän edustajat pääsevät esittämään näkökantansa ja toivomukset koulutusten sisältöihin ja vaatimuksiin.

Työelämän edustajat pitivät tärkeänä, että heidän toivomuksia ja vaatimuksia kuullaan ja asioita viedään oikeasti käytännön koulutustyöhön. Työelämän edustajien TA1 ja TA2 mukaan juuri motokaivurilla tehtävien erilaisten puunkorjuutöiden lisäksi ajokoneen käyttö, metsänparannustyöt ja metsäautoteiden rakennustyöt pitäisi huomioida paikallisesti valittavien tutkintojen opintosisällöissä. TA3 mielestä metsäkoneenkuljettajille pitäisi opettaa koneen siirtokuljetukseen liittyviä töitä ja kaivukoneella tehtäviä metsänparannustöitä. TA3 mukaan metsäkoneenkuljettajat työllistyisivät entistä paremmin ympärivuotisesti, mikäli he kykenisivät ajamaan kaivukonetta ja/tai kuorma-autoa. Näiden lisäksi työnantajien kaikki edustajat toivoivat tämänkin teeman yhteydessä koulun korostavan entistä enemmän päivittäisessä opetustyössä työelämän pelisääntöjä ja -toimintamalleja, asennekasvatusta sekä vastuunottamista.

TA2: ”Juuri näin, että maa- ja metsäkoneen kausivaihtelu varsinkin maapuolella ko se kausi on tommonen keskimääri kuus, korkeintaan seitsemän kuukautta, että on se toinen osio mahollisuus siirtyä siitä. Onko se sitten kaivuri lisälaitteena tai sinne metsäkonepuolelle suoraan sitten? Että tää vaihtoehto kannattas harkita, että on mahollista oppia molempaa sitten.”

TA3: ”No kyllä mie ainaki varmaan, että mettäpuolen kaveri niin, jos maapuolelta, niin mie ehkä pitäsin ihan luontevana semmonen, että jos se ottas sieltä näitä maanmuokkaushommia mettäteitten kaivuhommia, tämmösiä, että varmaanki sitten ja varsinki, että jos se tekee sitä niinkö satunnaisesti ja tuommosta, niin sehän on kuitenkin vähän enemmän semmosta ryskähommaa.”

4.7 Työkoneiden opetukseen tarvittava aika

Oppilaiden viimeisenä alkuperäisteenä teemahaastattelurungossa oli koneopetukseen ja työskentelyyn liittyvät asiat. Teema supistui analysoinnin, pelkistämisen, luokittelun ja luokkien yhdistämisen jälkeen **työkoneiden opetukseen**

tarvittava aika teemaksi. Tämän opinnäytetyön yhtenä tarkoituksena oli kartoittaa ja kokeilla yhteisiä oppimisympäristöjä, opetusmalleja ja yhteisiä tutkinnon osia ko. ammattialoilla. Tämän teeman aikana järjestetyillä käytännön kenttätutkimusten avulla etsittiin vastauksia opinnäytetyön kuudenteen tutkimuskysymykseen, muita tutkimuskysymyksiä pyrittiin täydentämään.

Tämän opinnäytetyön aikana järjestettiin kaksi eri kenttätutkimusta, ensimmäisen kenttätutkimuksen aikana 19.1 – 28.1.2015 suoritimme kolmen maarakennusalan oppilaan kanssa noin hehtaarin avohakkuun harvesterikaivukoneella. Toiseen kenttätutkimukseen 23.2 – 27.2.2015 välisenä aikana osallistui kaksi metsäkoneenkuljettajaksi opiskelevaa oppilasta. Metsäkonealan oppilaille tutkimukseen valittiin maarakennuskoneeksi vuodenaika huomioiden pyöräkuormaaja, joka oli varustettu siipilumikauhalla. Metsäalan oppilaat opettelivat ensin uuden konetyypin ajo- ja hallintalaitteet, jonka jälkeen he aloittivat varovaisen koneen testaamisen. Lopuksi pyöräkuormaajan ajo- ja käyttötaitojen hieman kehittyttyä suoritettiin erilaisia lumitöitä erilaisissa oppimisympäristöissä.

Kenttäkokeisiin osallistui tutkijan OPT lisäksi opettajien edustajina yksi metsäalan opettaja OP4 ja yksi maarakennusalan opettaja OP5. Kenttäkokeiden aikana käytettiin lähinnä kahta erilaista opetustapaa, ensimmäisessä opetusmalli A:ssa käytiin koneet ainoastaan teorialuokassa läpi ja suoritettaville työtehtäville annettiin vain suulliset ohjeet. Lisäksi opettajat käyttäytyivät tarkoituksella etäisinä auktoriteetteina, jossa opettajat eivät opastaneet ja ohjanneet lainkaan, vaan he jakoivat ainoastaan käskyjä. Toisessa opetusmalli B:ssä teorialuokassa ei järjestetty opetusta yhtään, vaan ajo- ja hallintalaitteet käytiin läpi kaivukone-, pyöräkuormaaja- ja harvesterisimulaattoreiden avulla opettajan opastamana ja ohjaamana. Seuraavaksi siirryttiin oikeiden koneiden ohjaamoihin joissa oli juuri samanlaiset ajo- ja hallintalaitteet. Oikeista koneista kerrattiin vielä kädestä pitäen läpi kaikki ajo- ja hallintalaitteet, turvallisuuteen liittyvät asiat sekä kaikki peruskoneiden ja lisälaitteiden toiminnot ja liikkeet.

Tämän jälkeen opettajat näyttivät esimerkkinä työsuorituksen, joka oppilaiden piti opetella. Oppilaat opettelivat omatoimisesti koneiden käyttöä, jota opettajat seu-

rasivat koneen lähetyvillä. Opettajat kommunikoivat oppilaiden kanssa koko koneopetuksen ajan radiopuhelimien avulla, joilla he opastivat koneiden käyttöä aina tarvittaessa. Lisäksi opettajat näyttivät aina tarvittaessa mallia ja neuvoivat kädestä pitäen, jos ajo- ja käyttöharjoittelun aikana tuli jotain ongelmia. Mikäli oppilaat eivät hahmottaneet tai ymmärtäneet suoritettavaa tehtävää, niin heidät kutsuttiin alas koneen ohjaamosta, tehtävä selostettiin rauhallisesti selkokielellä ja tarvittaessa vielä näytettiin se heille kädestä pitäen.

Käytännön kenttäkokeisiin osallistui kolme maarakennusalan oppilasta H1, H3 ja H4, lisäksi kenttätutkimuksiin osallistui kaksi metsäalan oppilasta H2 ja H5. Maarakennusalan oppilaat saivat käyttää harvesteripäällä ja mittalaitteilla varustettua tela-alustaista kaivukonetta. Kaivukone oli varustettu turvallisuuden vuoksi ”panssarilasilla” eli polykarbonaatti tuulilasilla. Lisäksi kaivukoneessa oli metsäalusta, jossa oli 900 mm leveät telalaput, tukisukset, kulutusteräksestä valmistetut pohjapanssarit sekä suuremmat ajomoottorit. Kaivukone oli kuvion 4 mukainen Volvo EC 140 DLM ”motokaivuri”, johon oli asennettu Keto 100 harvesteripää ja Motomit IT mittalaitteet kuvio 5.



Kuvio 4. Volvo EC 140 DLM KKht 17 ”Motokaivuri”



Kuvio 5. Keto 100 harvesteripää ja Motomit IT harvesteripään mittalaitteet.

Metsäalan opiskelijat H2 ja H5 opettelivat simulaattoreiden avulla maarakennuskoneiden ajo- ja hallintalaitteiden käytön lisäksi myös koneiden perustoimintoja, liikeratoja, työtehtäviä ja työturvallisuusasioita kuvio 6. Metsäalan oppilaat H2 ja H5 saivat opetella käyttämään kenttätutkimusten aikana pyöräkuormaajaa KUP 90 JCB 412 S, pyöräkuormaaja oli varustettu siipilumikauhalla kuvio 7.



Kuvio 6. Kaivukone ja pyöräkuormaaja simulaattorit opetuskäytössä



Kuvio 7. JCB 412S pyöräkuormaaja ja siipilumikauha

Haastatelluista maarakennusalan oppilaista vain H1 ja H3 olivat aikaisemmin saaneet kokeilla harvesterin käyttöä, he olivat kaataneet harvesterilla ainoastaan muutamia puita. Metsäalan oppilaat H2 ja H5 eivät olleet ajaneet eivätkä kokeilleet koskaan aikaisemmin minkäänlaisia maarakennuskoneita. Kaikki maarakennusalan oppilaat olivat samaa mieltä harvesterin käyttökokemuksista ja kertoivat oppineensa käyttämään harvesterikouraa viikon aikana hyvin. Metsäalan oppilaat kertoivat myös pyöräkuormaajan käytön sujuneen hyvin. Kenttätutkimusten aikana oppilailla ei esiintynyt koneiden käytössä varsinaisia ongelmia. Oppilaat kertoivat heille sattuneen koneiden opetteluun aikana pieniä kömmähdyksiä, mikä oli johtunut siitä, etteivät he alussa muistaneet aivan kaikkien lisälaitteiden ja liikkeiden toimintoja käyttävien nappien ja vipujen järjestystä.

H3: *"No eihän ne napit tahtoneet heti löytyä sieltä."*

H4: *"alussa kaikkien nappien muistaminen vaati vähän harjottelua, mutta sitten ko ne oppi, niin ei siinä ollu mitään ongelmaa."*

Metsäalan oppilaiden mielestä lumityöt alkoivat sujumaan viikon viimeisenä ajopäivänä jo kohtuullisesti, eikä heidän omasta mielestä enää tarvinnut kysyä neuvojakaan läheskään niin paljon kuin neljänä ensimmäisenä harjoittelupäivänä.

Molemmat oppilaat olisivat halunneet jatkaa koneharjoittelua vielä ainakin viikolla, koska he olisivat halunneet oppia tunnistamaan kauhan asennon vielä paremmin. He olisivat halunneet oppia käyttämään myös siipilumikauhan siipiä. Maarakennusalan oppilaat olisivat halunneet myös jatkaa vielä motokaivurilla ajoa ja harjoittelua, he kertoivat, että viikon aikana oppi juuri ja juuri käyttämään harvesterikouraa sen verran, että sillä sai puun kaadettua. Kaikki maarakennusalan oppilaat kertoivat peruskoneen ajamisen ja käyttämisen olleen helppoa ja tuttua, koska kaivukone, johon harvesterikoura ja mittalaitteet oli asennettu, oli heille entuudestaan tuttu kaivukone. Maarakennusalan oppilaat myönsivät myös avohakkuukohteen ja energiapuuleimikon helpottaneen puunkorjuun opettelua huomattavasti. Maarakennusalan oppilaat sanoivat, että eri puulajit oli helppo muistaa, kun ne oli ohjelmoitu valmiiksi kolmen napin taakse.

H1: "No kyllähä se, kyllähän sillä puun nurin sai, että eihän siinä mitään, että pääasia tuli tehtyä, että vaikka en mie oikein montaa kerrenny kaataa, mutta nurin ne meni, mitä kerkesi ottaa kiinni."

H2: "No siinä penkkojen levittelyssä minun mielestä aivan hyvin meni. Sitten haluttais vielä oppia käyttämään tosinkin sitä, niitä siipiä paremmin, siinäpä sitä onkin."

H3: "--No peruskonetta ossaa käyttää hyvin, mutta siinä haluais vielä sitä kouran, käyttöä opetella vielä lissää."

Kaikki haastatellut oppilaat kertoivat saaneensa riittävästi opetusta ja ohjausta koneopetuksen aikana, ainoastaan H3:n mielestä alussa olisi saanut olla enemmän perehdytystä motokaivurin käyttöön. H3 oli poissa tutkimuksen kaksi ensimmäistä päivää, jolloin metsäalan opettaja OP4 opetti perusteellisesti ja kädestä pitäen harvesterin käytön tutkimukseen osallistuneille maarakennusalan oppilaille. Kaikki oppilaat kertoivat saaneensa riittävästi hyvätasoista ja laadukasta opetusta, vaikka alku oli vähän herättänyt ihmetystä, kun opettajat olivat vain antaneet tiukkoja määräyksiä ja käskyjä. H2 mukaan opetustapa oli rauhallista, eikä siinä jäänyt mitään epäselväksi. H4 kertoi, että motokaivurin opetuksessa käytiin ajo- ja hallintalaitteet sekä työturvallisuusasiat todella tarkasti läpi.

H2: "Oikein hyvä oli ohjaustapa, rauhallinen ja sitten se meni kerralla päähän se homma ku sie kerroit. Ei jääny mittään epäseleväksi."

H4: ”---No tarkemmin käytiin kaikki nupikat ja semmoset läpi, että ne varmasti muistaa ja sitten turvallisuutta käytiin kans enemmän.”

4.8 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

Seuraavassa esitetään vastaukset tutkimusraportin luvussa 1.3 asetettuihin kuuteen tutkimuskysymykseen. Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä kysyttiin: ***Miten oppimisympäristöjä ja opetusmalleja voidaan muuttaa ja kehittää, että ne palvelisivat parhaalla mahdollisella tavalla oppilaiden osaamisen kehittymistä metsä-, maarakennus- ja logistiikka-aloilla?*** Tämän kysymyksen aikana selvisi, että haastatellut pitivät nykyisiä oppimisympäristöjä ja opetustapoja hyvinä, eivätkä toivoneet niihin muutoksia. Oppilaiden edustajat toivoivat lähinnä muutoksia opetettaviin asioihin ja kalustoon, koska he olisivat halunneet oppia käyttämään myös nykyteknologian mukaisia laitteita.

Kaikki oppilaat arvostivat turvallista ja rauhallista oppimisympäristöä, he olivat sitä mieltä myös, että oppimisympäristöjen pitää olla työelämää vastaavia ja niissä pitää oppia koneen ajamisen lisäksi erilaisia työmenetelmiä ja nykyteknologian mukaisten laitteiden käyttöä. Kaikki haastatellut oppilaat olivat joko ulkopaiikkakuntalaisia tai sitten he olivat kotoisin pieniltä syrjäkyliltä Rovaniemen lähiseuduilta. Tämän vuoksi kaikki oppilaat olivat tottuneet rauhalliseen ympäristöön, eivätkä viihtyneet kaupungin melussa ja hälinässä, he eivät missään nimessä olisi halunneet töihin ydinkeskustaan tai vastaaville työmaille. Oppilaat olivat omasta mielestä oppineet käsittelemään koneita hyvin ja he olivat tyytyväisiä varsinaiseen koneopetukseen.

Maarakennusalan oppilaat olisivat halunneet opetella kouluaikana enemmän erilaisia työtehtäviä kuten perustusten kaivutöitä, lika- ja vesikaivojen kaivu- ja asennustöitä, metsäautoteiden rakennustöitä sekä erilaisia kunnallisteknisiä töitä. Oppilaat olisivat halunneet oppia käyttämään kouluaikana 3D-mittalaitteita ja koneenohjausjärjestelmiä sekä nykyaikaisia kuormainvaakoja. Oppilaiden mielestä koulun pitää hankkia kaivukoneisiin 3D-mittalaitteita ja pyöräkuormaajiin uuden aikaisia kuormainvaakoja. Metsäalan opiskelijat olisivat halunneet oppia koneiden käytön lisäksi enemmän ja paremmin harvennustiheyksiä ja eri hakkuumenetelmiä.

Oppilaiden mielestä paras opetustapa oli kun opettaja kävi asiat ensin selkeästi läpi ja näytti itse käytännössä, miten erilaiset työtehtävät suoritettiin. Oppilaat arvostivat rauhallista ja kärsivällistä opettajaa, joka esitti asiat selkokielellä ja rauhallisesti. Oppilaiden mukaan opettajan mallin näyttäminen edisti oppimista todella paljon, koska siitä näki heti miten eri työtehtävät ja -vaiheet pitää tehdä. Oppilaat olivat tyytyväisiä tämän hetken opetustapoihin eivätkä työelämän edustajakaan osanneet esittää opetustapoihin minkäänlaisia muutoksia.

Kaikki opettajat halusivat opettaa yhteisillä työmailla eri koulutusalojen oppilaille oman ammattialan työtehtäviä. OP1 ja OP3 halusivat, että suurin osa ammattialojen opinnoista opiskeltaisiin kunkin alan aidoissa työympäristössä, jotta opetus ja oppimisympäristöt palvelisivat parhaalla mahdollisella tavalla oppilaiden osaamisen kehittymistä. Opettajat eivät halunneet lähteä muuttamaan nykyisiä opetusmalleja, koska ne on havaittu käytännön koneopetuksessa hyvin toimiviksi. Opettajat kertoivat käyttävänsä ohjaavaa, tukevaa ja kannustavaa opetustapaa, missä näytetään mallia aina tarvittaessa.

TA1 toivoi ainoastaan, että oppimisympäristöissä huomioitaisiin enemmän harvesterin mittalaitteiden ja kaivukoneiden 3D-mittalaitteiden opettamista ja käyttöä. Molemmat työnantajien edustajat TA2 ja TA3 korostivat, että koulutuksen pitää olla monipuolista ja opetusta voisi järjestää ristiin eri alojen välillä. Työnantajien edustajat olivat tyytyväisiä nykyisiin opetustapoihin, eivätkä he löytäneet niistä mitään muutettavaa. Harvesterin mittalaitteiden käyttöä opetetaan metsäpuolen oppilaiden H2 ja H5 mukaan ihan riittävästi ja niitä pystyy itse opiskelemaan lisää. Myös maarakennuspuolella keskitytään tulevaisuudessa enemmän 2D- ja 3D-mittalaitteiden opettamiseen, jotta kaikki oppilaat osaisivat käyttää niitä viimeistään siinä vaiheessa, kun he valmistuvat ja menevät töihin. Tämän tutkimuksen valmistuttua eri ammattialojen yhteisiä opintoja aletaan tulevaisuudessa kouluttamaan ristiin eri ammattialoille.

Toisena tutkimuskysymyksenä kysyttiin: ***Millaisia vaatimuksia ja toivomuksia työelämä esittää metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen oppimisympä-***

ristöille ja opetukselle? Oppilaat ja opettajat pitivät työelämän ammattitaitovaatimuksia kohtuullisina ja lähes samoina kuin koulussa. Työnantajien edustajat olivat tyytyväisiä nykyisiin opetustapoihin ja oppimisympäristöihin, eivätkä halunneet varsinaisesti, että niitä muutettaisiin.

Kaikki oppilaat olivat yhtä mieltä, että koulussa opetetut asiat ja taidot vastaavat työelämässä tarvittavia taitoja. Opettajat korostivat, että koulun ja työelämän ammattitaitovaatimukset ovat yhdensuuntaisia ja lähes samat, mutta työelämän edustajille pitää selkeyttää eri tutkintotasojen ammattitaitovaatimukset. Opettajien mukaan yleensä joidenkin työelämän edustajien liialliset ammattitaito- ja osaamisvaatimukset johtuvat siitä, että työelämän edustajat eivät tunnista ja tiedä eri tutkintotasoa ja niiden ammattitaito- ja osaamisvaatimuksia. Opettajien mukaan työelämä alkaa vasta nykypäivänä ymmärtämään, että perustutkinto on alalle tulo tutkinto, jonka aikana ehtii yleensä oppia vain ammatin alkeet.

Kolmantena tutkimuskysymyksenä kysyttiin: ***Kuinka nopeaa ko. alojen oppilaat keskimäärin omaksuvat ja oppivat ”ristiin” erilaisten koneiden käytön ja työtehtävien osaamisvaatimukset?*** Kaikki haastatteluun osallistuneet olivat yhtä mieltä siitä, että eri ammattialojen oppilaat oppivat kyllä halutessaan todella nopeaa erilaisten koneiden ajo- ja käyttötaidon sekä työelämän laatu- ja osaamisvaatimukset.

Kaikki haastatellut oppilaat olivat omasta mielestään ”normaalioppilaita” nopeampia oppimaan ja sisäistämään erilaisten ja uusien koneiden käyttötaidon. Opettajat kertoivat oppilaiden yleensä oppivan todella nopeaa erilaisten koneiden ajamisen ja käyttämisen. Työnantajaedustajien mukaan oppilaat yleensä oppivat nopeasti työelämän laatu- ja osaamisvaatimukset, mikäli heillä on oikea asenne ja he ovat halukkaita oppimaan. Koneita oppii kyllä ajamaan ja siirtämään nopeasti, koneilla suoriutuu myös yksinkertaisista työtehtävistä suhteellisen nopeaa. Aikaa kuluu yleensä todella runsaasti erilaisten työtehtävien ja -menetelmien hahmotamiseen ja oppimiseen.

Kenttätutkimusten aikana tein havaintoja ja muistiinpanoja todella paljon, totesin, että maarakennusalan oppilaat käyttivät heille tuttua peruskoneena ollutta kaivukonetta lähes ammattimiehen veroisesti. Harvesterikouran liikkeiden ja nappien opiskeluun kului aikaa noin yksi työpäivä, kun opettaja oli koko ajan kädestä pitäen näyttämässä, että mitä tapahtuu mistäkin ja mitä pitää tehdä seuraavaksi, jne. Kenttätutkimuksen aikana hakatun avohakkuu leimikon koko oli noin 1 hehtaari. Kaikki puut tehtiin karsituksi energiapuu rangaksi, mikä helpotti työtä entisestään. Motokaivuria ajaessa ja käyttäessä ei tarvinnut juuri varoa jäävää puus-toa muualla kuin kiinteistön rajojen yhteydessä. Oppilaat saivat näin ollen keskittyä ainoastaan harvesterikouran käyttöön ja seuraamiseen.

Oppilaat itse näkivät ja kokivat, että he olivat oppineet lähes "ammattilaiseksi" harvesterikouran käyttämisessä ja energiapuunkorjuussa. Havaintojeni ja kokemukseni perusteella oppilaita ei olisi voinut laittaa vielä tämän yhden viikon harjoittelun perusteella oikealle harvennustyömaalle, koska siellä joutuu seuraamaan jätettävien puiden laatua sekä varomaan vahingoittamista niitä. Puun karsimisessa ja katkonnassakin esiintyi jatkuvasti ongelmia. Puut eivät tahtoneet pysyä kourassa ja katkonnän yhteydessä suurin osa puista repesi, koska puita rokotettiin liian korkealla ja sahaus suoritettiin liian hitaasti.

Ajourien välisistä etäisyyksistä ja urien sijainnista oppilailla ei ollut mitään tietoa. Karsinnan aikana oksat ja risut jätettiin satunnaisesti milloin minnekin. Katkonnän aikana karsitut pöllit pudoteltiin sekaisiin nippuihin, eikä niitä osattu kasata sahausken aikana ajo urien reunoille ajokoneelle sopiviin nippuihin. Oppilaiden keskittyminen meni kokonaisuudessaan kouran seuraamiseen ja kaikki muu unohtui ja jäi toisarvoiseksi. Epäkohtiin puututtiin tietoisesti vasta kolmantena harjoittelu-päivänä, oppilaat kehittyivätkin kahtena viimeisenä ajopäivänä todella hyvin, kun heitä alettiin opastamaan ja ohjaamaan oikealla tavalla.

Harvesterikouran käytön ohella puunkorjuussa tarvitaan oheistietoa runsaasti. Kun kenttäkokeiden jälkeen oppilailta kysyttiin heille sopivinta opetustapaa uuden työkoneen ja -tehtävän mahdollisimman nopeaan ja syvälliseen oppimiseen, niin oppilaat vastasivat seuraavaa: *"Opintojen alussa olisi hyvä olla hieman aihe-*

seen liittyvää käytännön läheistä teoriaa, jonka jälkeen vasta lähdeittäisiin harjoittelemaan koneen ajo- ja käyttötaitoja". Oppilaat perustelivat teorian tarpeen sillä, että olisi helpompaa, oppia itse työ kun tietää miten metsää hoidetaan.

Metsäalan opiskelijoille järjestettiin ensimmäisen päivän ajaksi kaivukone- ja pyöräkuormaajasimulaattoreiden käyttöharjoittelua. Maarakennusalan opettajina toimivat tutkimuksen tekijä OPT sekä OP5. Simulaattoreiden avulla opetettiin kaivukoneen ja pyöräkuormaajan ajo- ja hallintalaitteet sekä kaikki työturvallisuuteen liittyvät asiat. Simulaattoreilla harjoitettiin muutamia käytännön työtehtäviä ja peruskoneiden liikeratoja jne. Toisen päivän alussa kaikki simulaattoreilla opittu, kerrattiin vielä oikean pyöräkuormaajan ohjaamossa. Pyöräkuormaajaan valittiin työväliseksi olosuhteet huomioiden helppokäyttöinen siipilumikauha. Pyöräkuormaajan ajo- ja käyttöharjoittelu aloitettiin OPT:n näyttämän esimerikin perusteella, jonka jälkeen H2 ja H5 ajoivat koneella totutellen siihen. Totuttelu harjoittelun alussa OPT oli mukana koneen ohjaamossa ja neuvoi ajamista ja koneen käyttöä lähes koko ajan.

Kun ajo alkoi sujumaan jollainlailla omatoimisesti, niin OPT siirtyi koneen ulkopuolelle ja opasti koneen käyttöä radiopuhelimen avulla. Pyöräkuormaaja siirrettiin toisen päivän aikana ajamalla Rovaniemen Hirvaalla sijainneeseen opetusmetsään. Opetusmetsässä oli tarkoitus käydä laajentamassa metsäautoteillä olevia puutavara-autojen kääntöpaikkoja. Lisäksi tarkoituksena oli aurata Tulikosken kämpälle menevä tie ja kämpän piha-alue. Siirtomatka oli 20 km / suunta, siirtoajoon valittiin ensin H5, joka kuitenkin kieltäytyi siirtoajosta, koska ei uskaltanut lähteä ajamaan pyöräkuormaajalla liikenteen joukkoon maantielle. H2 ilmoitti, että on ajanut isoisän traktoria ja ajaa mielellään pyöräkuormaajalla opetusmetsään. Siirtomatka onnistui erinomaisesti, opetusmetsässä työt aloitettiin Tulikosken kämppätien ja kämpän pihan lumitöillä. OPT näytti esimerkin omaisesti, että miten ja mitä töitä pyöräkuormaajalla oli tarkoitus tehdä.

Molemmille oppilaille oli opetettu moneen kertaan kaikki ajo- ja hallintalaitteet, jotka he muistivatkin kohtuullisen hyvin. H2 ajoi pyöräkuormaaja hyvin, hänellä oli ajosilmä ja ns. "persetuntuma" kehittynyt koska H2 oli ajanut papan traktoria

jo pikkupojasta saakka. Ensimmäisen päivän aikana opetusmetsässä oli haasteelliset olosuhteet, koska ilman lämpötila oli +5 °C:tta, mikä sai aurattavan alustan pinnan todella liukkaaksi. H2 oli vaikeuksia hahmottaa kauhan asento ja siipikumikauhan siipien toiminta, liiallisesta kaasun käytöstä ja alustan liukkaudesta johtuen pyöräkoneen renkaat luistivat myös luvattoman herkästi. H2 kuunteli ja noudatti annettuja ohjeita hyvin, H2 sai kuitenkin kaikki työt tehtyä radiopuhelimen välityksellä annettujen ohjeiden ja näytetyn mallin perusteella.

Seuraavaksi tuli H5:n ajovuoro, H5 kieltäytyi jälleen nousemasta pyöräkuormaajan ohjaamoon, koska keliolosuhteet olivat hänen mielestään liian huonot ja tienpinta liian liukas. OPT nousi pyöräkuormaajan ohjaamoon ja näytti H5:lle, että miten pyöräkuormaajalla on turvallista ajaa. H5 aloitti ajo- ja käyttöharjoittelun, H5 oli todella yli varovainen ajaessaan ja pelkäsi kokoajan koneen kaatuvan metsäautoteiden ojiin, vaikka kone oli pitävällä ja kovalla alustalla sekä kaukana ojista. H5:lle piti näyttää mallia työpäivän aikana useita kertoja samasta työtehtävästä. H5:n ajo- ja käyttöharjoittelu ei vielä ensimmäisenä päivänä tuottanut toivottua tulosta, hänen varovaisuutensa ja pelkojensa vuoksi.

Käyttö- ja ajoharjoittelu siirrettiin loppuviikon ajaksi Someroharjun ajoharjoitteluradalle. koska H5 ilmoitti, ettei pysty enää ajamaan liukkailla metsäautoteillä oudolla koneella. Koneopetusta jatkettiin koko loppuviikon ajan Someroharjun ajoharjoitteluradalla. Ajoharjoitteluradalla tehtiin erilaisia lumitöitä ja harjoiteltiin koneen käyttöä ja hallintaa. H5:n rohkeus kasvoi huomattavasti, jonka johdosta hän kykeni myös oppimaan koneella ajoa. Loppujen lopuksi H2 ja H5 oppivat käsittelemään viikon aikana peruskonetta kohtalaisen hyvin, kauhan asennon tunnistamisessa, siipien ja puomiston käytössä jäi vielä harjoiteltavaa molemmille oppilaille. Yhteenvetona voi todeta, että viikossa oppii todella paljon, oli kone minkäläinen tahansa, mutta hyvään monipuoliseen ammattitaitoon vaaditaan useita vuosia aikaa.

Neljäntenä kysymyksenä oli: ***Miten LAO:n opetusmetsää voidaan hyödyntää nykyistä paremmin metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen opetuksessa?*** Haastateltujen henkilöiden mukaan opetusmetsän hyödyntäminen on

parhaimmillaan metsäautoteiden rakentamisen, energiapuun korjuun ja metsänparannustöiden opettamisen yhteydessä.

Haastatellut henkilöt olivat yksimielisiä opetusmetsän hyödyntämisestä yhteisenä oppimisympäristönä. Heidän mukaan opetusmetsän hyödyntäminen oppimisympäristönä on parhaimmillaan, kun siellä rakennetaan tai peruskorjataan metsäautoteitä, koska em. opetukseen voi osallistua kaiken ko. alojen oppilaat. Opettajat olivat samaa mieltä siitä, että eri ammattialojen yhteiset työmaat kehittävät parhaiten opetusmetsää oppimisympäristönä. Haastateltavien henkilöiden mielipiteisiin on siinä mielessä helppo yhtyä, että opetusmetsässä on todella laajat mahdollisuudet suorittaa metsäalan töiden lisäksi metsässä tehtäviä maarakennus- ja kuljetustöitä. Tällaisia maarakennuskoneenkuljettajille sopivia töitä voivat olla esimerkiksi puunkorjuu ”motokaivurilla”, metsäojien kaivutyöt, metsänparannustyöt ja metsäteiden rakennus- ja kunnossapitotyöt. Lisäksi metsässä voi suorittaa esimerkiksi seuraavia kuljetustehtäviä: puutavaran, energiapuun, hakkeen maan- ja kiviainesten sekä polttoaineiden kuljetustehtäviä.

Viidentenä tutkimuskysymyksenä oli: ***Millainen paikallisesti valittava tai valinnainen tutkinnon osa olisi sopiva yhteiseksi valinnaiseksi tutkinnon osaksi metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-aloille?*** Haastateltujen henkilöiden mielestä paikallisesti valittavien tutkinnon osien opintosisällöissä pitäisi huomioida ainakin motokaivurilla tehtävien erilaisten puunkorjuutöiden lisäksi ajokoneen käyttö, metsänparannustyöt sekä metsäautoteiden rakennus- ja kunnostustyöt.

Maarakennusalan oppilaista H1 ja H3 olisivat halunneet laajentaa omaa ammatitaitoansa metsäalalle opiskelemalla lisää harvesterin käyttöä ja puunkorjuuseen liittyviä opintoja. H1 ja H3 olisivat halunneet opiskella myös opetusmetsässä metsänparannustöitä, metsäautoteiden rakennus- ja kunnostustöitä sekä muita metsässä tehtäviä maarakennustöitä. H2 kiinnosti kaikenlaiset maarakennusalan työtehtävät ja hän olisikin ollut halukas vaihtamaan kokonaan ammattialaa. H5 olisi halunnut oppia tekemään maarakennuskoneilla metsässä tehtäviä töitä, häntä kiinnosti lähinnä kaivukoneella tehtävät metsänparannus- ja ojitustyöt sekä talviaikaan metsäteiden auraustyöt.

Kaikki haastatellut oppilaat perustelivat oman ammattitaidon laajentamisen halukkuutta toiselle ammattialoille maarakennus- ja metsäkonealojen kausiluonteesta johtuvien lomautusten pelossa. Paikallisesti valittaville tutkinnon osille ilmeni suurta käytännön tarvetta, koska opiskelijat halusivat laajentaa omaa osaamistaan toisille ammattialoille, jotta pystyisivät työllistämään itsensä ammattialojensa kausivaihtelujen ajaksi. Työelämässä odotetaan innolla myös, että oppilaitoksissa koulutettaisiin erilaisiin työtehtäviin useamman ammattialan monialaosaajia. Haastatelluilla henkilöillä oli monenlaisia toiveita paikallisesti valittavien tutkinnon osien sisällöistä.

Kuudentena ja viimeisenä tutkimuskysymyksenä oli: ***Millä tavalla voidaan edelleen kehittää ja parantaa nykyistä opetuksellista yhteistyötä metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen välillä?*** Kaikki opettajien edustajat olivat yksimielisiä, että eri opetusalojen opetuksellinen yhteistyö parantuu entisestään yhteisten opintojen järjestämisen myötä.

Opettajien edustajat perustelivat mielipiteitään sillä, että he saisivat suunnitella yhdessä työelämän edustajien kanssa eri ammattialoille opintosisällöiltään sopivia yhteisiä paikallisesti valittavia tutkinnon osia. Näin yhteistyössä korostuisi eri opetusalojen sekä työelämän välinen opetuksellinen yhteistyö, joka tiivistäisi ja kehittäisi samalla myös eri ammattialojen opetuksellista yhteistyötä toivottuun suuntaan. Tämän lisäksi opettajat olisivat entistä tiiviimmässä vuorovaikutuksessa, kun he opettaisivat toisten ammattialojen oppilaita ristiin. Kokonaisuudessaan paikallisesti valittavilla tutkinnon osilla tulee olemaan erittäin suuri merkitys eri ammattialojen opetuksellisen yhteistyön kehittämisessä.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Loppupohdinta

Etsiessäni opinnäytetyöhöni tietoperustaa eri tietolähteistä totesin, että oppimisympäristöistä on tehty paljon erilaisia tutkimuksia ja kirjallisuutta löytyy runsaasti. Tästä huolimatta en kuitenkaan löytänyt samankaltaisia riittävän laadukkaita aikaisempia tutkimuksia, koska lähes kaikki tutkimukset käsittelivät aihetta eri näkökulmasta. Tarkastelin tämän opinnäytetyön aikana tehdyn tutkimuksen tuloksia vertaamalla niitä pääasiassa Mannisen ym. tekemään tutkimukseen oppimista tukevista ympäristöistä. Vertaan tutkimukseni tuloksia fyysisten oppimisympäristöjen osalta myös Kuuskorven tekemään väitöskirjaan tulevaisuuden fyysisistä oppimisympäristöistä.

Seuratessamme ajankohtaisia asioita ja eri tiedotusvälineitä huomaamme hyvin nopeasti Suomen huonon taloustilanteen, mikä johtaa vääjäämättä suuriin säästötoimenpiteisiin myös koulumaailmassa. Talouden, työelämän ja yhteiskunnan jatkuva muutos luo säästö- ja kehityspaineita opetukselle sekä oppimiselle ja pakottaa näin ollen oppimisympäristöt kehittymään sekä uusiutumaan. Kuuskorpi pohtii väitöskirjassaan yhteiskunnan kehityssuuntia, jotka ovat vieneet ja tulevat viemään tulevaisuudessa oppilaitokset ja niihin liittyvien oppimisympäristöjen kehittymisen entistä kiinteämmäksi osaksi ympärillä olevaa yhteiskuntaa (Kuuskorpi 2012, 16).

Mannisen ym. mukaan viime vuosien aikana koulutus- ja opetusikäntöissä on siirrytty oppilaitoskeskeisestä tavasta oppimisympäristöajatteluun. Mannisen ym. mukaan syynä tällaiseen muutokseen on lähinnä didaktiikassa ja oppimiskäsityksissä tapahtunut kehitys ja yhteiskunnalliset muutokset. Nämä muutokset ovat vaikuttaneet Mannisen ym. mielestä varsinkin aikuiskoulutuksen kysyntään, tarjontaan ja tarpeeseen. Näiden lisäksi Manninen ym. jatkavat, että ammatillinen koulutus on palaamassa juurilleen, kun oppipoikamalli ja aidoissa työtilanteissa tapahtuva oppiminen on lisääntynyt ja palaamassa takaisin ammattikouluihin. Tämä on herättänyt huomattavasti oppimisympäristöjen kiinnostusta ja lisännyt niihin liittyvää tutkimusta. (Manninen ym. 2007, 21.)

Esittelin luvussa 2.3 erilaisia määritelmiä oppimisympäristöistä, en löytänyt kirjallisuudesta mielestäni aivan sopivaa määritelmää, niin yhdistin Mannisen, Pesosen ja Wilsonin määritelmät. Tästä syystä käytän opinnäytetyöni tutkimusraportissa seuraavaa oppimisympäristöjen määritelmää: ***Oppimisympäristö on paikka, tila, yhteisö tai toimintakäytäntö, jossa ihmisillä on käytössään erilaisia resursseja, joiden avulla he voivat oppia ymmärtämään erilaisia asioita ja kehittämään mielekkäitä ratkaisuja erilaisiin ongelmiin.*** Mielestäni tämä Mannisen, Pesosen ja Wilsonin yhdistetty määritelmä antaa parhaimmat mahdollisuudet kehittää maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-alan yhteisiä opetuskäytänteitä ja oppimisympäristöjä.

Paikka tarkoittaa määritelmässäni oppilaitoksen rakennuksia tai erilaisia käytännön työtehtävien harjoittelupaikkoja, kuten ajoharjoittelurataa, maarakennustyömaata tai hakkuutyömaata. **Tila** tarkoittaa määritelmässäni oppilaitoksen tiloja, kuten luokkahuoneita, simulaattoritiloja tai korjaamo- ja huoltohalleja. **Toimintakäytännöllä** tarkoitetaan opetustapoja, erilaisia työmenetelmiä ja pelisääntöjä, joiden mukaan toimitaan erilaisissa tilanteissa ja erilaisilla työmailla. **Resursseilla** tarkoitetaan opettajien ammattitaitoa, määrää, opetusmateriaalia ja -välineitä sekä työkaluja, työkoneita ja työvälineitä. Maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-aloilla keskeisimmät oppimisympäristöt ovat erilaiset työmaat, joissa käytännön työtehtäviä harjoitellaan erilaisilla työkoneilla ja/tai kuorma-autoilla. Työkone ja/tai kuorma-auto on resurssi, joita käytetään oppimisympäristöissä, mutta jotka muuttuvat oppimisympäristöksi, siinä vaiheessa, kun oppimista alkaa tapahtumaan.

Kuvasin luvussa 2.4 Mannisen ym. jaottelemat oppimisympäristöjen kolme eri perustyyppiä, joita olivat avoin, kontekstuaalinen ja teknologiapohjainen oppimisympäristö (Manninen ym. 2007, 30). Tutkimustulosten perusteella voi suoraan tulkita, että maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-aloilla esiintyvät oppimisympäristöjen perustyyppit ovat em. kuvauksen mukaan pääasiassa avoimia ja kontekstuaalisia tai näiden yhdistelmiä. Teknologiapohjaisia oppimisympäristöjä käytetään vähäisissä määrin, mutta niiden käyttö on lisääntymässä koko ajan, koska oppimateriaali ja oppimistehtävät tullaan siirtämään verkko-oppimisympäristö

Optimaan. Toki näiden kaikkien kolmen perustyyppin yhdistelmiä esiintyy vähäisissä määrin ko. alojen oppimisympäristöissä.

Käytin opinnäytetyöni tietoperustan runkona myös Mannisen ym. sekä Vihervaaran kuvaamia viittä erilaista näkökulmaa oppimisympäristöille. Viisi erilaista näkökulmaa olivat fyysinen, sosiaalinen, tekninen, paikallinen ja didaktinen näkökulma. (Manninen ym. 2007, 35–36; Vihervaara 2009, 54–55.) Kuvasin luvussa 2.5 em. kaikki viisi erilaista näkökulmaa. Näiden viiden näkökulman sekä tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-aloilla esiintyy jossain määrin näitä kaikkia oppimisympäristöjen näkökulmia ja näiden kaikkien näkökulmien yhdistelmiä.

Oppilaita haastatellessa esiin nousi mm. se, että oppimisympäristöjen pitää olla työelämää vastaavia ja niissä pitää oppia koneen ajamisen lisäksi erilaisia työmenetelmiä ja nykyteknologian mukaisten laitteiden käyttöä. Näillä oppilaat tarkoittivat, että erilaisissa työympäristöissä pitäisi opetella eri materiaalien käyttöä, kunnallistekniikan asennustöitä ja 3D-mittalaitteiden käyttöä. Opettajien edustajat halusivat opettaa oppilaita aidoissa työympäristöissä oikeilla työmailla. Työnantajien edustajat halusivat, että koulussa opetetaan todellisilla työmailla työelämässä tarvittavia taitoja.

Opetustapa teeman aikana kaikki oppilaat olivat sitä mieltä, että paras opetustapa oli, kun opettaja kävi asiat ensin selkeästi teoriassa läpi ja näytti itse käytännössä, miten erilaiset työtehtävät suoritettiin. Opettajien kertoman mukaan koneopetus järjestetään pääsääntöisesti oikeilla työmailla aidoissa oppimisympäristöissä, joissa opettajat näyttävät mallia, miten työvaiheet tai -tehtävät pitää tehdä ja opiskelijat tekevät perässä näytetyn mallin mukaan. Opettajat olivat myös sitä mieltä, että liian teoreettinen ja pelkkä luokassa tapahtuva opettaminen ei sovellu koneopetukseen. Työnantajien mielestä käytännön esimerkkien kautta opettaminen on parempi vaihtoehto kuin pelkkä seinien ja kalvojen katselu luokassa.

Yhteiset oppimisympäristöt ja opetustavat teemojen aikana tulosten perusteella kaikki haastatellut olivat sitä mieltä, että ammattiaineita ja käytännön kone- ja työopetuksen määrää pitäisi lisätä ja luokassa istumisen määrää pitäisi vähentää.

Kukaan haastatelluista ei kannattanut teoriaopetuksen lisäämistä, mutta silti kaikki haastatellut halusivat, että ammattiopintojen perusteet opiskellaan luokassa perinteisten teorituntien avulla. Opiskelijat arvostivat myös simulaattoriopetusta opintojensa alkuvaiheessa. Mannisen ym. mukaan kun oppiminen ja opiskelu viedään luokahuoneista todellisiin ympäristöihin, niin voidaan puhua kontekstuaalisista oppimisympäristöistä, joissa em. alojen oppiminen ja opettaminen pääsääntöisesti tapahtuu (Manninen ym. 2007, 33).

Maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-aloilla oppimista ja opettamista tapahtuu myös perinteisissä luokkatiloissa sekä simulaattoreiden avulla. Lisäksi oppimista tapahtuu verkossa Optimassa olevien oppimistehtävien ja oppimateriaalin kautta. Edellä kuvatun perusteella voidaan todeta, että Mannisen ym. kuvaamien oppimisympäristöjen perustyyppien mukaan ko. ammattialoilla oppimista tapahtuu näissä kaikissa oppimisympäristöissä ja/tai näiden yhdistelmissä. Kuuskorven mukaan oppilaat ja opettajat toimivat normaalisti pääsääntöisesti fyysisessä oppimisympäristössä, joka avautuu heille jokapäiväisenä opiskelu- ja työympäristönä, kuten koulun rakennuksina ja opiskelutiloina. Fyysinen oppimisympäristö asettaa käytännössä keskeiset opetus- ja oppimisprosessin toimintamahdollisuudet. (Kuuskorpi 2012, 32–33.) Kuuskorven perusteella myös maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-aloilla oppimista ja opettamista tapahtuu paljolti fyysisissä oppimisympäristöissä, koska luokka-, simulaattori- ja korjaamotilat sijaitsevat koulun rakennuksissa ja näissä kaikissa tapahtuu oppimista.

Manninen ym. sekä Vihervaara tiivistävät sosiaalisen näkökulman tarkoittavan suotuisan ilmapiirin luomista oppimisympäristöön. (Manninen ym. 2007, 38–39; Vihervaara 2009, 54–55). Vihervaaran mielestä sosiaalisessa näkökulmassa korostuu etenkin oppiminen sekä ryhmässä tekeminen ja pohtiminen, tätä tukee ryhmästä saatava jaettu tietotaito sekä verkostoitumiseen perustuva toimintakulttuurin kehittyminen oppilaitoksissa. (Vihervaara 2009, 55). Sosiaalinen näkökulma tulee hyvin esille mm. maarakennustyömaalla, jossa joudutaan työskentelemään useammalla koneella samanaikaisesti tai puunkorjuutyömaalla, jossa toimii useampi metsäkone yhtä aikaa. Sosiaalinen näkökulma tulee hyvin esille myös korjaamohallissa, kun opiskelijat suorittavat pienissä ryhmissä huolto- ja

korjaustöitä sekä luokkaopetuksen aikana, kun tehdään ryhmätöitä. Tutkimustulosten mukaan sosiaaliset vuorovaikutustaidot olivat työnantajien mielestä erittäin tärkeitä perustaitoja, työnantajien mielestä niihin pitäisi kiinnittää enemmän huomiota päivittäisessä opetuksessa.

Eri ammattialojen opettajat yrittävät luoda mahdollisimman hyvän ilmapiirin opetukseen, koska hyvä henkinen ja psykologinen ilmapiiri korostaa vuorovaikusta oppilaiden ja opettajien välillä ja tukee näin ollen oppimista (Manninen ym. 2007, 38). Opinnäytetyön aikana ei varsinaisesti selvitetty teknologiapohjaisen näkökulman ja/tai teknisen oppimisympäristön olemassaoloa, eri viestintävälineiden tai tietotekniikan käyttöä opetuksessa. Tutkimustuloksista selvisi tästä huolimatta, että oppilaat haluaisivat oppia käyttämään erityisesti 3D-mittalaitteita erilaisten maarakennuskoneiden yhteydessä. Lisäksi työnantajien edustajat olivat sitä mieltä, että harvesterien mittalaitteita ja 3D-mittalaitteita pitäisi opettaa enemmän maarakennus- ja metsäkonealan opiskelijoille. Harvesterien mittalaitteita ja 3D-mittalaitteita voidaan osittain pitää teknologiapohjaisen oppimisympäristön soveltuksina, koska tietoa molemmissa siirretään ja vastaanotetaan tietoverkon välityksellä.

Mannisen ym. sekä Vihervaaran mielestä paikallisessa oppimisympäristössä tiloina voidaan käsittää ”oikea maailma”, kuten työpaikat, luonto, kaupungit, harrastustoiminta, kulttuurilaitokset jne. (Manninen ym. 2007, 36; Vihervaara 2009, 54). Maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-aloilla käytännön ammattiin oppiminen ja opettaminen tapahtuvat pääsääntöisesti oikeilla työmailla ja aidoissa työtehtävissä. Tämän lisäksi oppilaat osallistuvat työssäoppimisjaksoille, jossa ammattiin oppimista tapahtuu ihan oikeassa työpaikassa. Työssäoppimista sisältyy kaikkiin ammatillisiin opintoihin vähintään 20 opintoviikkoa eli 30 osaamispisteen verran. Työssäoppiminen lisää myös koulun ja työelämän välistä vuorovaikutusta ja yhteistyötä. (OPH 2007, 6.) Näiden perusteella em. oppimisympäristöt ovat paikalliseen näkökulmaan perustuvia kontekstuaalisia oppimisympäristöjä (Manninen ym. 2007, 40–41, 138–139).

Manninen ym. ja Vihervaara ovat yhtä mieltä didaktisesta näkökulmasta, heidän mukaan siinä tarkastellaan nimenomaan opiskeluun rakennettua ympäristöä ja

kuinka rakennetussa ympäristössä olevat ärsykkeet tukevat parhaimmillaan oppimista. Manninen ym. sekä Vihervaara painottavat didaktisessa näkökulmassa korostuvaa opettajan roolia oppimisympäristön kehittäjänä. (Manninen ym. 2007, 41; Vihervaara 2009, 55.) Suunnittelin ja ”rakensin” Mannisen ym. sekä Vihervaaran oppien mukaan opinnäytetyöni aikana kaksi erilaista käytännön kenttäkoetta, joissa eri ammattialojen oppilaat opettelivat käyttämään itselleen täysin vieraita työkoneita. Sinänsä kenttäkokeet eivät poikenneet juurikaan normaali koneopetuksesta, koska nekin on suunniteltava ja rakennettava samalla lailla oppimisympäristöjen ja -tehtävien osalta, jotta oppiminen olisi mahdollisimman tehokasta, eikä aika menisi hukkaan.

Metsä- ja maarakennus- ja logistiikka-aloilla suurin osa opetuksesta järjestetään oikeilla työmailla ja oikeissa työtehtävissä, joissa opetetaan työelämässä tarvittavia taitoja. Maarakennusalan oppilailta vaaditaan oppilastyömailla täysin samat asiat, joita vaaditaan oikeassa työelämässäkin. Turvallisuusasiat otetaan vakavasti ja työmailla käytetään Vna 205/2009 määrättyjä varusteita ja henkilösuojaimia. Lisäksi koneiden käyttäjiä ohjataan monimuotoisella lainsäädännöllä, standardeilla ja turvallisuusohjeilla. Alla on joukko linkkejä ajantasaiseen lainsäädäntöön, joita koneopetuksessa on noudatettava.

[Työturvallisuuslaki \(738/2002\)](#)

[Valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta \(400/2008\)](#)

[Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta \(403/2008\)](#)

[Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta \(205/2009\)](#)

[Valtioneuvoston asetus alusten lastauksen ja purkamisen työturvallisuudesta \(633/2004\)](#)

[Laki eräiden teknisten laitteiden vaatimustenmukaisuudesta \(26.11.2004/1016\)](#)

[Valtioneuvoston asetus nuorille työntekijöille erityisen haitallisista ja vaarallisista töistä \(475/2006\)](#)

Oppilastyömaiden laatuvaatimukset tulevat suoraan RYL-rakentamisen yleisistä laatuvaatimuksista ja/tai rakennuttajalta. Maarakennusalan koulutuksessa pidetään aikataulujen noudattamista erittäin tärkeänä ja oppilailta vaaditaan heti alusta alkaen, että he ovat ajoissa koulussa. Oppilastyömailla noudatetaan myös työelämän aikatauluja ja hyödynnetään tehokkaasti koneopetuksen tehollinen työaika. Oppilailta vaaditaan myös kaikki erillispätevyydet ja turvakortit ennen kuin he pääsevät oppilastyömaille. Loppujen lopuksi oppilaitoksen työmailla on

paljon tiukemmat vaatimukset, kuin monella ”työelämän oikealla” maarakennus-työmaalla. Nämä kaikki em. asiat ovat kuitenkin työelämän mielestä kehittämistä vaativia asioita, joten näitä asioita tullaan tulevaisuudessa korostamaan entistä enemmän ko. ammattialojen päivittäisessä opetustyössä.

Pohtiessani tutkijana tutkijoiden yleisimpiä kysymyksiä, että vastasiko tämä tutkimus kaikkiin tutkimuskysymyksiin riittävän hyvin ja sainko kaikkiin teemoihin riittävästi oikeita vastauksia? Aikani pohdittua aineistosta esiin nousseita vastauksia totesin tämän opinnäytetyön vastavan erittäin hyvin kaikkiin teemoihin ja tutkimuskysymyksiin. Tämä tutkimus antoi hyvän kuvan itselleni myös eri ammattialojen oppilaiden ja opettajien käytännön toiminnasta, mikä liittyy oppimiseen ja opettamiseen. Lisäksi kaikki haastatellut työnantajien edustajat olivat itselleni täysin tuntemattomia, joten tältäkin osin tutkimus palveli hienosti, koska sain tutustua kolmeen uuteen työelämän edustajaan. Olen toiminut maarakennusalan opettajana vuoden 2003 alusta alkaen, olen toiminut pääsääntöisesti aikuisopiskelijoiden ja työelämän parissa. Päätehtäväni on ollut järjestää maarakennus- ja kaivosalan ammattitutkintoja työelämässä oleville tutkinnon suorittajille.

Toimenkuvaani on kuulunut erittäin paljon matkustamista ympäri Suomea, minkä johdosta työtehtäväni on ollut erittäin hektistä aina näihin päiviin saakka. En ole ehtinyt pysähtymään ja miettimään, miten kukanenkin osasto tai opettaja toimii. Tämä opinnäytetyö antoi oivan mahdollisuuden seurata muiden alojen ja opettajien toimintaa, sain myös itse opettaa toisten ammattialojen oppilaita, mikä oli erittäin antoisaa ja mielenkiintoista. Tutkimuksen tekeminen oli erittäin positiivinen kokemus, koska se avasi silmäni ja avarsi ajattelumaailmaani, että voi niitä asioita tehdä toisinkin.

5.2 Kehitysehdotukset ja jatkotutkimustarpeet

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön tavoitteena oli kehittää metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen opetusta, opetuksellista yhteistyötä ja yhteisiä oppimisympäristöjä. Lisätavoitteena tällä opinnäytetyöllä oli LAO:n opetusmetsän nykyistä laajempi hyödyntäminen oppimisympäristönä ko. alojen opetuksessa. Tutkimuksen kaikki tavoitteet täyttyvät kun paikallisesti valittavat tutkinnon osat

suunnitellaan yhdessä työelämän edustajien kanssa ja viedään ne toteutettavaksi LAO:n opetusmetsään. Tällöin opetuksellinen yhteistyö paranee ja kehittyy automaattisesti, koska eri ammattialojen opettajat toimivat yhteisellä työmaalla ja samoissa oppimisympäristöissä. Eri ammattialojen opettajat voi verrata tällöin myös toisten opettajien opetustapoja ja ottaa käyttöön tai muuttaa omia tapojaan sellaisiksi, jotka käytännössä on havaittu hyvin toimiviksi.

Suosittelen tämän tutkimuksen perusteella LAO:n opetusmetsää yhdeksi lisäoppimisympäristöksi myös maarakennus- ja logistiikka-alojen opetukseen. Siitä huolimatta, että opetusmetsä on monipuolinen oppimisympäristö ja siellä voi opettaa ja opetella todella paljon eri ammattialojen työelämässä tarvittavia taitoja, niin kaikkia opintoja ei voi kuitenkaan suorittaa opetusmetsässä. Maarakennus- ja logistiikka-alat ovat todella laaja-alaisia ja monipuolisia, koska kuorma-autoja ja maarakennuskoneita käytetään mitä erilaisemmissa työtehtävissä. Tämän vuoksi opetuksessa on huomioitava myös muiden ammattialojen toiveet kuin metsäalan. Opetusta on järjestettävä monipuolisesti erilaisissa oppimisympäristöissä myös tulevaisuudessa, ettei opetus mene liian yksipuoliseksi ja kapea-alaiseksi.

Tämän opinnäytetyön lisä tarkoituksena oli selvittää paikallisesti tarjottavan valinnaisen tutkinnon osan tarpeellisuutta ja toivottuja opintosisältöjä työelämän ja oppilaiden tarpeita ajatellen. Paikallisesti tarjottavat valinnaiset tutkinnon osat olivat kaikkien haastateltujen mielestä erittäin tarpeellisia ja tärkeitä. Haastatellut henkilöt ehdottivatkin, että paikallisesti valittavissa yhteisissä tutkinnon osissa pitäisi huomioida opintosisällöiltään ainakin seuraavat kolme erilaista tutkinnon osaa.

- Ensimmäisessä tutkinnon osassa pitäisi huomioida lähinnä energiapuun korjuuseen liittyviä opintosisältöjä, joita voi halutessaan opiskella niin maanrakentajat, kuin logistiikka-alan oppilaat.
- Toisessa valinnaisessa tutkinnon osassa kaikkien ammattialojen oppilaat voi opiskella metsänparannustöitä ja metsäautoteiden rakennus- ja kunnostustöitä.
- Kolmannessa tutkinnon osassa eri ammattialojen oppilaat keskittyisivät koneiden siirtokuljetuksiin ja niiden erilaisten työtehtävien opiskeluun.

Tämän perusteella esitin metsäkone- ja maarakennusalan yhteiset oppimisympäristöt -hankkeen ohjausryhmälle 21.5.2015 pidetyssä ohjausryhmän kokouksessa, että paikallisesti valittavia tutkinnon osia varten perustaan syksyllä 2015 työryhmä. Työryhmän tehtävänä olisi suunnitella työelämän ja eri ammattialojen tarpeisiin soveltuvia paikallisesti valittavia tutkinnon osia. Työryhmä kootaan lap-pilaisista maarakennus- ja metsäkonealan yrittäjistä sekä LAO:n maarakennus-, metsäkone- ja logistiikka-alojen opettajista.

Haastellut henkilöt ehdottivat myös muutamia suoria kehitysehdotuksia, joita voisi toteuttaa oppimisympäristöjen ja opetustapojen kehittämisessä.

- Kaikki opettajat ehdottivat, että yhteisiä opintoja ja työmaita pitäisi olla enemmän opetuksellisen yhteistyön kehittämiseksi.
- Yksi opettajista ehdotti, että paikallisesti valittavia tutkinnon osia voidaan kehittää seuraavasti: *"meiän pitäis porukalla istua pyöriän pöyän ääreen ja ruveta suunnittelemaan."*
- Yksi työnantajista ehdotti, että nopein tapa on opettaa: *"mies hyttään vain ja mettään---ei miten niitä muuten opetetaan."*
- Työelämän edustajat ehdottivat, että TOP-jakson aikana olisi enemmän vuorovaikutusta ja oppilaanohjausta oppilaitoksen puolelta.

Tämän opinnäytetyön jatkotutkimuksena kannattaisi tutkia tulevaisuudessa paikallisesti valittavien tutkinnon osien vastaavuutta työelämän tarpeisiin ja vaatimuksiin. Lisäksi tulevaisuudessa kannattaa tutkia, työllistääkö työelämän edustajat tulevaisuudessa paremmin ko. alojen valmistuneita oppilaita, mikäli he ovat suorittaneet eri ammattialojen opintoja ristiin. Jatkotutkimuksena voisi tutkia myös työelämän ja oppilaitoksen yhteistyön ja vuorovaikutuksen toimivuutta sekä kehittämismahdollisuuksia. Tämän työn jatkotutkimuksille on todella paljon erilaisia mahdollisuuksia ja tarpeita.

5.3 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Tutkimuksen laadun varmistamiseksi tulee luotettavuus aina tarkistaa, tähän käytetään tieteessä yleensä kahta eri käsitettä, validiteetti ja reliabiliteetti. Kanasen

mukaan nämä em. luotettavuuden mittarit eivät sovellu sellaisenaan kovinkaan hyvin laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointiin, koska ne ovat lähinnä luonnontieteiden ja kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuuden arviointiin kehitetyjä mittareita. (Kananen 2009, 87.) Kananen huomauttaa, että luotettavuusarvion tekeminen laadullisessa tutkimuksessa on paljon työläämpää kuin määrällisessä tutkimuksessa. Kananen korostaa luotettavuuden merkitystä jo laadullisen tutkimuksen suunnitteluvaiheessa, koska aineiston keruun ja analysoinnin jälkeen tutkimuksen luotettavuutta ei voi enää parantaa. (Kananen 2012, 172.)

Tuomen ja Sarajärven mukaa luotettavuuden arvioinnista laadullisen tutkimuksen yhteydessä ei ole olemassa yksiselitteisiä ohjeita. Tuomen ja Sarajärven mukaan laadullista tutkimusta arvioidaan kokonaisuutena, milloin sen johdonmukaisuus nousee merkittävään rooliin. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 140.) Kanasen mukaan laadullisen tutkimuksen luotettavuutta saadaan parannettua useilla yksinkertaisilla asioilla, mitkä täytyy huomioida jo siinä vaiheessa kun aloitetaan opinnäytetyön suunnittelu. Kanasen mukaan yksi tärkeimmistä asioista, joka lisää luotettavuutta ja uskottavuutta on dokumentaatio. Valinnat ja ratkaisut, joita tutkimuksen eri vaiheissa tehdään, on aina perusteltava, Kanasen mielestä opinnäytetyön tekijän olisi hyvä pitää päiväkirjaa. (Kananen 2012, 173.)

Kananen korostaa vielä aineiston keruun ja analyysin merkitystä, Kanasen mukaan hyvästä ja tarkasta dokumentaatiosta ei ole mitään hyötyä, jos aineisto on kerätty ja analysoitu väärin menetelmin. Kananen esittää, että aineistoa voidaan kerätä monin eri menetelmin, jolloin voidaan puhua aineistotriangulaatiosta. Aineistotriangulaatiota käytettäessä tutkimusilmiötä tarkastellaan eri tietolähteiden avulla. Kananen huomauttaa, että aineistotriangulaatio ei pelkästään riitä, koska sitä seuraavan aineiston tulkinnan ja analyysin on oltava myös oikeilla menetelmillä tehtyjä. Kananen esittää, että opinnäytetyön tekijän on hyvä hankkia vahvistus tutkimustuloksille tutkittavilta henkilöiltä eli informanteilta luetuttamalla tutkimus heillä, informanteilla vahvistetut tutkimustulokset lisäävät tutkimuksen luotettavuutta. Lopuksi Kananen lisää vielä, että eri tutkimusmetodeihin ja tieteelliseen kirjallisuuteen perehtynyt henkilö huomaa, ettei laadullisen tutkimuksen luotettavuusarvioinnista olla kovinkaan yksimielisiä. (Kananen 2008, 128.)

Lincoln ja Guba jakavat kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin neljään eri luotettavuus kriteeriin taulukon 4 mukaisesti. Näitä luotettavuuskriteerejä ovat luotettavuus, siirrettävyys, riippuvuus ja vahvistettavuus. Luotettavuuden parantamiseksi Lincoln ja Guba ehdottavat monen eri menetelmän käyttöä, joka todennäköisesti lisää tutkimuksen luotettavuutta ja tätä kautta myös, että havainnot on uskottavasti tuotettu. Aineiston luotettavuuden lisäämiseksi Lincoln & Guba suosittelivat mm. pitkäaikaista sitoutumista tutkimukseen, jatkuvaa tarkkailua sekä aineistotriangulaatiota. Siirrettävyydellä tarkoitetaan tutkimustulosten pysyvyyttä ja soveltamista erilaisissa tilanteissa. Riippuvuudella tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta ja yhteneväisiä tutkimustuloksia. Siirrettävyyttä ja riippuvuutta voidaan parantaa tarkalla dokumentoinnilla. Vahvistettavuudella Lincoln ja Guba tarkoittavat tutkijoiden päätymistä samoihin lopputuloksiin eli yksimielisyyttä tutkimustuloksista. (Lincoln & Guba 1985, 189, 219, 301–324.)

Taulukko 4. Kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuuskriteerit (mukaillen Lincoln & Guba 1985, 189)

LAADULLISEN TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS	
1. Credibility	luotettavuus
2. Transferability	Siirrettävyys
3. Dependability	Riippuvuus
4. Confirmability	Vahvistettavuus

Lähdin tekemään tutkimusta avoimin mielin ja ilman ennakko-odotuksia luvussa 1.2 kerrottujen työelämän muutostarpeiden johdosta. Tutkimuksen kohderyhmäksi valitsin maarakennus-, metsä- ja logistiikka-alojen 3:n luokan oppilaita, ko. alojen opettajia sekä maarakennus- ja metsäalan työnantajien edustajia. Valitsin haastateltavat oppilaat motivaation perusteella ensin kenttäkokeisiin, jonka jälkeen suoritin heille haastattelut. Opettajien joukosta valikoin mielestäni sellaiset henkilöt ko. aloilta, joilla oletin olevan eniten tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Työnantajien joukosta valitsin ensimmäisenä sellaisen henkilön, jolla oli maarakennus- ja metsäkoneita. Kahdesta viimeisestä haastatteluihin valituista työnantajien edustajista toinen toimi maarakennusalalla ja toinen toimi metsäkonealalla. Molemmat edustivat myös Lapin Koneyrittäjien liittoa, näin sain myös Koneyrittäjien liiton jäsenien yhteisen mielipiteen tallennettua laajaan aineistoon.

Toimin Kanasen ohjeiden mukaan ja luetutin opinnäytetyöni kaikilla tutkimukseen osallistuneilla henkilöillä, joilla oli mahdollisuus lukea se, näin sain hankittua informanteilta vahvistuksen tutkimustuloksille, joka omalta osaltaan lisäsi myös tulosten luotettavuutta (Kananen 2008, 128). Yritin vaikuttaa tutkimuksen laadukkuuteen etukäteen Hirsjärven ja Hurmeen neuvon mukaan sillä, että suunnittelin oppilaille, opettajille ja työnantajille omat teemahaastattelurungot, joiden avulla sain tutkimuksen näkökulmasta kaiken oleellisen ja tarvittavan tärkeän tiedon esille. Hirsjärven ja Hurmeen mukaan aineiston luotettavuutta voidaan parantaa myös kunnossa olevan ja mahdollisimman laadukkaan teknisen välineistön avulla. (Hirsjärvi & Hurme 2011, 184–185.) Haastattelut tallennettiin digitaalilientimellä, josta valmiit tiedostot saatiin siirrettyä aineiston purkua ja litterointia varten tietokoneelle. Kaikki 11 haastattelua litteroitiin sanasta sanaan kaikkine murre sanoineen ja väliäänin.

Aineiston analysointiin käytettiin aineistolähtöistä sisällönanalyysia, jonka aikana aineisto koodattiin, redusointiin, klusteroitiin ja abstrahoitettiin. Koodaamiseen käytin perinteisesti eri värejä, redusoinnin aikana pelkistin aineiston poistamalla siitä kaiken epäolennaisen. Klusteroinnin aikana luokittelin aineiston ensin alaluokkiin sitten yläluokkiin ja lopuksi pääluokkiin ja yhdistäviin luokkiin. Klusteroinnin jälkeen etenin aineiston abstrahointiin, jonka aikana erotin aineistosta esiin nousseen olennaisen tiedon, josta muodostin teoreettiset käsitteet eli tutkimuksen lopulliset teemat, joiden alle esitin aineistosta esiin nousseet keskeisimmät tulokset.

Kanasen mukaan triangulaatiolla tarkoitetaan tutkimusongelman kolmiomittausta, jossa ongelman paikka määritellään kahden muun ongelman kautta (Kananen 2012, 178). Tuomi ja Sarajärvi tarkoittavat triangulaatiolla ”*metodien, tutkijoiden, tietolähteiden tai teorioiden yhdistämistä tutkimuksessa*” (Sarajärvi & Tuomi 2009, 143). Kananen toteaa triangulaation soveltuvan tutkimusmenetelmänä vaikeiden ongelmien ratkaisemiseen, joissa ainoastaan yksi tutkimusmenetelmä ei riitä. Kananen jatkaa triangulaation olevan joukko erilaisia tiedonkeruuta, analysointia ja tulkintamenetelmiä, joita voidaan käyttää myös tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseen. Luotettavuuden parantumista triangulaation avulla

Kananen perustelee sillä, että mikäli monimutkaiseen ongelmaan saadaan usealla eri menetelmällä samat tulokset, niin tutkimustuloksia voidaan pitää luotettavina. (Kananen 2012, 178.) Koska käytin aineiston keräämiseen apuna teema-haastattelua, havainnointia ja kirjallisia dokumentteja, joita olivat valo- ja videokuvat, niin voidaan todeta Kananen sekä Tuomen ja Sarajärven perusteella, että opinnäytetyöni aineiston keruussa käytettiin apuna ns. aineistotriangulaatiota.

Saturaatiopiste: Valitsin oppilaiden edustajia todella runsaasti haastatteluun, minkä todisti myös se, että samat asiat alkoivat toistumaan jo kolmannen oppilaan haastattelun jälkeen. Sama toistui myös opettajien haastattelujen yhteydessä. Työnantajien edustajatkin olivat pääasiassa samaa mieltä. Hirsjärvi ja Hurme kutsuvat ilmiötä, jossa tieto alkaa toistaa itseään saturaatioksi. Heidän mielestä haastattelut voidaan lopettaa heti, kun haastatteluissa havaitaan saturaatio. (Hirsjärvi & Hurme 2011, 60.) Sarajärvi ja Tuomi tarkoittavat saturaatiolla tilannetta, missä haastateltavat henkilöt eivät anna tutkimuksen näkökulmasta enää mitään uutta tietoa ja aineisto alkaa toistaa itseään (Sarajärvi & Tuomi 2009, 87). Mielestäni yhteensä kuuden henkilön haastattelut olisivat riittäneet tähän tutkimukseen, koska aineistosta oli selvästi havaittavissa saturaatiopiste, jonka jälkeen aineisto alkoi toistaa itseään.

Toteutin tämän opinnäytetyön tutkimuksellisenä kehittämistyönä, jossa käytin apuna **tapaustutkimusta**. Käytin tapaustutkimusta, koska se tähtää Kananen mukaan syvälliseen ja kokonaisvaltaiseen ymmärrykseen ja kuvaukseen tutkittavasta ilmiöstä. (Kananen 2012, 36–37.) Yin kuvaa tapaustutkimuksen olevan yksi yleisimmistä ja tehokkaimmista tutkimusmenetelmistä, jonka avulla tutkitaan erillisten yhteisöjen toimintaa. Yinin mukaan tapaustutkimus vastaa myös hyvin kysymyksiin, jotka alkavat miten kuka ja miksi. (Yin 2014, 2.) Ennen varsinaisen tutkimustyön aloittamista valitsin tutkimusilmiön ja tein itselleni selväksi, että mitä tutkin ja miksi tutkin. Tämän jälkeen perehdyin todella syvällisesti eri tutkimusmenetelmiin, jotta kykenisin käyttämään itse tutkimustyön aikana oikeita ja mahdollisimman laadukkaan lopputuloksen antavia tutkimusmenetelmiä. Opinnäytetyöhön käytetty aika ja eteneminen on kuvattu vaihe vaiheelta taulukossa 1, aloitin opinnäytetyön tekemisen aiheen vaihdolla ja uudelleen suunnittelulla 1/2014.

Rajasin tämän opinnäytetyön koskemaan ainoastaan metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen perustutkintokoulutuksia. Opinnäytetyön aikana keskityttiin tutkimaan ja kehittämään nimenomaan nuorille tarkoitettuja ammatillisia peruskoulutuksia. Koska aikuisten näyttötutkinto perusteiset koulutukset valituilla ammattialoilla eivät poikkea kovin paljon nuorten koulutuksista, niin tutkimuksen tulokset ovat käytettävissä sellaisenaan myös aikuiskoulutuksessa. Mielestäni opinnäytetyön rajaus oli hyvin onnistunut. Hankin tätä opinnäytetyötä varten laadukasta kansainvälistä ja kotimaista tietoperustaa. Olin siinä luulossa, että huipputeokset auttavat minut pääsemään nopeammin sisälle tähän tieteen maailmaan. Kuvittelin oppivani ja ymmärtäväni tutkimusotteiden, -menetelmien ja -metodien merkitykset ja käsitteet hetkessä, mutta mitä syvällisemmin perehdyin näihin erilaisiin tutkimusmetodeihin, niin sitä oudommalta eri käsitteet tuntuivat.

Tämän vuoksi minulla on helppo yhtyä Tuomen ja Sarajärven mielipiteisiin siinä mielessä, että laadullisen tutkimuksen erilaiset teokset, oppaat ja tutkimukset ovat aloitettu pääsääntöisesti kuvaamalla sillä, mitä laadullisella tutkimuksella tarkoitetaan. Tuomi ja Sarajärvi korostavat asiaa, jonka huomasin myös itse todella nopeasti perehtyessäni tutkimusmetodeihin. Tuomi ja Sarajärvi huomauttavat, että tutkimusmetodien määrittelystä huolimatta eri tutkimuksissa ja oppaissa ei painoteta sitä, että kyseessä on vain ko. tutkimuksen tai oppaan tulkintoja eri tutkimusmetodeista, joita ei ehkä olisi syytä yleistää. Tuomen ja Sarajärven mukaan aloittelevan tutkijan ei pitäisi olla siinä luulossa, että kaikki tutkimusmetodeja käsittelevät kirjat, opukset, teokset ja tutkimukset antaisivat saman merkityksen eri käsitteille (Tuomi & Sarajärvi 2009, 17).

Valitsin alussa tutkimusmenetelmäksi kehittämistutkimuksen, jota täydensin toimintatutkimuksella kenttäkokeiden syklisyydestä johtuen. Toimintatutkimuksen valintaan vaikutti myös se, että tutkimukseen osallistui oppilaita ja opettajia, joiden kanssa yhdessä yritettiin löytää ratkaisua ja pysyvää muutosta muutamaan tutkimuskysymyksenä esitettyyn käytännön ongelmaan. Hyvin pian huomasin, että pelkkä toimintatutkimus ei soveltunut läheskään kaikkien tutkimusongelmien ratkaisuun, koska niihin haettiin ratkaisuksi ainoastaan kehittämisohdotuksia. Tämän johdosta täydensin vielä kehittämistutkimustani tapaustutkimuksen avulla. Tutkimus muuttui kolmen eri tutkimusmenetelmän triangulaatioksi, jota oli todella

vaikea viedä oikeaoppisesti eteenpäin. Tässä kohtaa opinnäytetyön ohjaajan opastuksesta oli erittäin suurta apua ja muutinkin työni näin ollen tutkimukselliseksi kehittämistyöksi, jossa käytän apuna tapaustutkimusta. Tapaustutkimuksen avulla sain ratkaistua kaikki tutkimusongelmat, sain tutkimukseni ja käytännön ongelmien näkökulmasta myös tutkimustuloksista erinomaisia kehitysehdotuksia käytännön koulutustoimintaan.

Edellä on kuvattu useita menetelmiä, joilla tämän opinnäytetyn luotettavuutta on pyritty parantamaan. Seuraavaksi käsittelen lyhyesti tutkimustulosten siirrettävyyttä. Kanasen ja Pitkärannan mukaan laadullinen tutkimus ei pyri yleistettävyyteen, vaikka siirrettävyys on yksi laadullisen tutkimuksen luotettavuuskriteereistä (Kananen 2012, 175; Pitkäranta 2010, 159). Kananen kuvaa, että laadullisella tutkimuksella tavoitellaan tutkittavan ilmiön syvällistä ymmärtämistä, eikä varsinaisesti tulosten yleistettävyyttä. Kananen kuvaa Lincolnin ja Guban tapaan siirrettävyyden tarkoittavan tutkimustulosten pysyvyyttä vastaavanlaisissa tilanteissa. (Kananen 2012, 29–30, 175; Lincoln & Guba 1985, 316.)

Opinnäytetyöni tulokset eivät välttämättä ole aivan sellaisenaan yleistettävissä, koska tutkimustuloksiin liittyy haastattelujen lisäksi havainnointia, valo- ja videokuvia. Käytännön kenttäkokeiden aikana tehtyihin tarkkoihin havaintoihin täytyy olla hyvä substanssiosaaminen sekä eri ammattialojen laaja-alainen tuntemus. Yritin kuitenkin saada siirrettävyyden mahdollisimman hyväksi tarkan dokumentaation avulla, joka samalla vaikutti tutkimuksen luotettavuuteen positiivisella tavalla.

Lincolnin ja Guban sekä Kanasen mukaan riippuvuus ymmärretään tutkimuksen pysyvyytenä, tällä he tarkoittavat sitä, että jos määrällinen tutkimus toistetaan, niin saadaan samat tulokset. Laadullisen tutkimuksen tapauksen toistoon pitää suhtautua kriittisesti, koska juuri tapauksen toisto ei voi tuottaa yhteneväisiä tuloksia. Tätä Lincoln ja Guba sekä Kananen perustelevat sillä, että itse tutkimustilanteen muuttuminen vaikuttaa tuloksiin yhteiskuntatieteiden alueella. Vahvistettavuus tarkoittaa Kanasen, Lincolnin ja Guban mukaan tutkijoiden yksimielisyyttä saaduista tutkimustuloksista. He kuvaavat, että vaikka tutkija olisi kuinka

objektiivinen tahansa, niin silti tutkijat lähtevät omista lähtökohdistaan tutkimuksessa tehdyissä tulkinnoissa. Tästä syystä laadullisessa tutkimuksessa samasta aineistosta voidaan päätyä erilaisiin lopputuloksiin. (Kananen 2012, 94; Lincoln & Guba 1985, 316–327.)

Hirsjärven ym. mukaan minkä tahansa tutkimuksen tekemisessä pitäisi pyrkiä objektiivisuuteen eli puolueettomuuteen luotettavuuden parantamiseksi. Hirsjärvi ym. korostavat, että opinnäytetyössä käytettävät lähteet tulee valita ja tulkita erityisen huolellisesti. Hirsjärven ym. mukaan tutkimus pitäisi olla tehty niin luotettavalla tavalla, että myös toinen tutkija kykenisi toistamaan tutkimuksen samoista lähtökohdista ja samoja menetelmiä käyttämällä. (Hirsjärvi ym. 2009, 309–310.) Uskon, että oma toimenkuvani ja roolini ei vaikuttanut mitenkään tutkimustuloksiin pyrin olemaan koko opinnäytetyön tekemisen ajan erittäin objektiivinen ja toin kaiken tutkimusta koskeneen oleellisen esille nousseen tiedon julki juuri siinä muodossa, kuin se haastatteluissa ilmeni.

Tutkimuksen kaikki vaiheet on tehty tieteen hyväksymien sääntöjen ja menetelmien mukaisesti. Tutkimuksessa on noudatettu eettisesti kestäviä aineiston hankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. Tutkimustulosten käsittelyssä ja julkaisussa on menetelty tieteellisen tiedon luonteeseen kuuluvalla avoimella tavalla, eikä tuloksia ole salattu tai muutettu. Lisäksi tutkimusraportti on laadittu seikka-peräisesti ja tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten mukaisesti. Tutkimus on mielestäni uskottava ja luotettava, koska siinä on noudatettu hyvän tieteellisen käytännön lisäksi erityistä huolellisuutta, tarkkuutta ja rehellisyyttä.

LÄHTEET

- Aula, E. 2010. Hirvaan metsäkonekoulun historia. Lapin ammattiopiston Metsäkone Netti. Viitattu 18.1.2015 <http://www.edu.lao.fi/metsakonenetti/Koulunhistoria.htm>.
- Bloor, M. & Wood, F. 2006. *Keywords in Qualitative Methods. A Vocabulary of Research Concepts*. London: Sage publications Ltd.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Jyväskylä: Gummerus.
- Farguhar, J. D. 2012. *Case Study Research for Business*. London: Sage publications Ltd.
- Hakkarainen, K., Lipponen, L. & Lonka, K. 2008. *Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä*. 6.–8. painos. Helsinki: WSOY.
- Helakorpi, S. 2009. Osaaminen ja sen tunnistaminen työelämän ja koulutuksen yhteisenä haasteena. – Teoksessa *Ammattikorkeakoulujen verkkojulkaisu*. (toim. S. Helakorpi), 1–10. Viitattu 21.3.2015 www.uasjournal.fi/index.php/osaaja/article/download/1164/1053.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2011. *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Gaudeamus.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. *Tutki ja kirjoita*. 10., osin uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita*. 15., osin uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Hsieh, H.-F. – Shannon, S. E. 2005. Three Approaches to Qualitative Content Analysis – Teoksessa *In Qualitative Health Research*. (toim. H.-F. Hsieh ja S. E. Shannon), 1277–1288. Sage publications. *Voeli* 15, No. 9. Viitattu 4.4.2015 <http://www.iisgcp.org/glssn/Supplemental%20Reading%20on%20Coding%202.pdf>.
- Kananen, J. 2008. *Kvali. Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet*. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 93.
- Kananen, J. 2009. *Toimintatutkimus yritysten kehittämisessä*. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 101.
- Kananen, J. 2010. *Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas*. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 111.
- Kananen, J. 2012. *Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas*. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 134.

Kankaanranta, M., Mikkonen, I. & Vähähyppä, K. 2012. Tutkittua tietoa oppimisympäristöistä. Tieto- ja viestintäteknikan käyttö opetuksessa. Opetushallituksen oppaat ja käsikirjat 2012:13. Viitattu 14.3.2015 http://www.oph.fi/download/147821_Tutkittua_tietoa_oppimisymparistoista.pdf.

Kerkelä, H., Koskela, S., Keskitalo, H., Ketola, K., Hyry-Honka, O., Arkko, T., Oikarinen, K., Korhonen, E., Plosila, K., Ovaskainen, S., Perkkiö, J. & Kähkönen, T. 2013. Kiinteistöstrategia 2020. Rovaniemi: Rovaniemen koulutuskuntayhtymä. REDU:n Kiinteistöstrategian valmistelevan työryhmän loppuraportti. Viitattu 28.1.2015 <https://rokki.Redu.fi/Lists/Tiedotteet/DispForm.aspx?ID=201>.

Koneyrittäjät 2015. Koneyrittäjien liiton internet sivut. Viitattu 2.4.2015 www.koneyrittajat.fi.

Koulutuskeskus Salpaus 2015. Oppisopimuksen historiaa. Viitattu 11.3.2015 <http://www.salpaus.fi/oppisopimus/oppisopimuksen-historiaa/Sivut/default.aspx>.

Kuuskorpi, M. 2012. Tulevaisuuden fyysinen oppimisympäristö. Käyttäjälähtöinen muunneltava ja joustava opetustila. Väitöskirja. Turun yliopisto: Kasvatustieteiden laitos.

Lapin ammattiopisto 2014a. Lapin ammattiopiston esittely 2014. Viitattu 30.12.2014 <http://www.lao.fi/Suomeksi/Esittely>.

–2014b. Lapin ammattiopiston historian esittely 2014. Viitattu 28.12.2015 <http://www.lao.fi/Suomeksi/Esittely/Historia>.

–2014c. Lapin ammattiopiston Jänkätientoimipisteen esittely 2014. Viitattu 30.12.2014 <http://www.lao.fi/Suomeksi/Esittely/Toimipisteet>.

Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. 1985. Naturalistic inquire. Thousand Oaks, California: Sage publications Inc.

Manninen, J., Burman, A., Koivunen, A., Kuittinen, E., Luukannel, S., Passi, S. & Särkkä, H. 2007. Oppimista tukevat ympäristöt. Johdatus oppimisympäristöajatteluun. 2. painos. Opetushallituksen julkaisuja. Helsinki: Opetushallitus.

Murray, R. T. 2003. Blending Qualitative & Quantitative Research Methods in Theses and Dissertations. Thousand Oaks, California: Sage publications Inc.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2009. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 1.–2. painos. Helsinki. WSOYpro Oy.

Opetushallitus 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Viitattu 14.3.2015 http://www.oph.fi/download/139848_pops_web.pdf.

Opetushallitus 2005. Opetushallituksen toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2007 - 2010. Opetushallituksen julkaisuja 1/201/2005. Viitattu 15.3.2015 http://www.oph.fi/download/46833_tts_2007_2010.pdf.

Opetushallitus 2006. Henkilökohtaistamismääräys 2006. Opetushallituksen määräys diaarinumero 43/011/2006. Viitattu 22.3.2015 http://www.oph.fi/download/139848_pops_web.pdf.

Opetushallitus 2007. Työssäoppimisen opas. Kehittyvä työelämäyhteistyö. Opetushallituksen julkaisuja. Helsinki: Opetushallituksen myynti.

Opetushallitus 2011. Tieto- ja viestintäteknikka opetuskäytössä. Välineet, vaikuttavuus ja hyödyt. Opetushallituksen tilannekatsaus toukokuu 2011 tiivistelmä. Viitattu 18.3.2015 http://www.oph.fi/download/132881_Tieto-ja_viestintateknikka_opetuskaytossa_TIIVISTELMA.pdf.

Opetushallitus 2015. Ammattipeda työryhmän oppimateriaalia. Didaktinen näkökulma. Viitattu 21.3.2015 http://www10.edu.fi/ammattipeda/?sivu=didaktinen_nakokulma.

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2004. Oppimisympäristöjen tutkimus ja alan tutkimuksen edistäminen Suomessa. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:38. Viitattu 14.3.2015 http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2004/liitteet/opm_222_tr38.pdf?lang=fi.

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2007a. Opetushallituksen asema, roolia ja tehtävät sekä koulutustoimialan ohjaus muuttuvassa toimintaympäristössä. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2007:46. Viitattu 15.3.2015 <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2007/liitteet/tr46.pdf?lang=fi>.

–2007b. Aiemmin hankitun osaamisen tunnustaminen korkeakouluissa. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2007:4. Viitattu 22.3.2015 <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2007/liitteet/tr04.pdf?lang=fi>.

Palojärvi, M. 2014. Henkilöstöraportti 2013. Rovaniemen koulutuskuntayhtymä. Viitattu 30.12.2014 https://rokki.Redu.fi/Lomakkeet/RKK_Henkilostoraportti_2013_hyvaksytty_270314.pdf.

Paloniemi, K. 2013. Näyttötutkinnon järjestämisuunnitelma. Metsäkoneenkuljettajan ammattitutkinnon näyttötutkintojen järjestämisuunnitelma. Rovaniemen koulutuskuntayhtymä. Lapin ammattiopisto Jänkätien toimipiste. Viitattu 18.1.2015 https://rokki.Redu.fi/aikuiskoulutus/_layouts/15/start.aspx#/jarjestamissopimukset/Forms/AllItems.aspx.

Pantzar, E. 1998. Oppimisympäristöjä etsimässä. Kolme tosikertomusta elävästä elämästä ja päätöstarina. Tampereen yliopiston julkaisuja. Tampere: TAJU Tampereen yliopiston julkaisujen myynti.

Pantzar, E. 2004. Oppimisympäristö verkkona: verkko oppimisympäristönä. – Teoksessa Verkko-opetus ja yliopistopedagogiikka (toim. V. Korhonen), 49–68. Tampereen yliopiston julkaisuja. Tampereen yliopisto.

Piispanen, M. 2008. Hyvä oppimisympäristö. Oppilaiden, vanhempien ja opettajien hyvyyskäsitysten kohtaaminen peruskoulussa. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto. Kokkolan yliopistokeskus Chydenius: Kasvatustieteiden laitos. Viitattu 11.3.2015 <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/39883/978-951-39-4871-9.pdf?sequence=1>.

Pitkäranta, A. 2010. Laadullisen tutkimuksen tekijälle – työkirja. Satakunnan AMK. Viitattu 26.5.2015 http://www.samk.fi/download/13153_Laadullisen_tutkimuksen_tyokirja_APitkaranta.pdf.

Rajala, A., Hilppö, J., Kumpulainen, K., Tissari, V., – Krokfors, L. & Lipponen, L. 2010. Merkkejä tulevaisuuden oppimisympäristöistä. Opetushallituksen raportit ja selvitykset 2010:3. Viitattu 11.3.2015 http://www.oph.fi/download/125605_Merkkeja_tulevaisuuden_oppimisymparistoista_UUSI_5.8.2010.pdf.

Riipi, P. 2012a. EAKR-Projektisuunnitelman tiivistelmä A32305. Euroopan aluekehitysrahaston osittain rahoittamat projektit. Rovaniemen koulutuskuntayhtymä. Lapin ammattiopisto Jänkätien toimipiste.

–2012b. EAKR-Projektisuunnitelma A32305. Euroopan aluekehitysrahaston osittain rahoittamat projektit. Rovaniemen koulutuskuntayhtymä. Lapin ammattiopisto Jänkätien toimipiste.

Rovaniemen koulutuskuntayhtymä 2015. Näyttötutkintojen järjestämissopimukset ja -suunnitelmat. Viitattu 18.1.2015 https://rokki.Redu.fi/aikuiskoulutus/_layouts/15/start.aspx#/jarjestamissopimukset/Forms/AllItems.aspx.

Stähle, P. & Sotarauta, M. 2003. Alueellisen innovaatiotoiminnan tila, merkitys ja kehityshaasteet suomessa. Tulevaisuusvaliokunnan teknologian arviointeja 15. Eduskunnan kanslian julkaisu 3/2003. Viitattu 13.3.2015 [http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip?\\${APPL}=erekj&\\${BASE}=erekj&\\${THWIDS}=0.41/1426277381_483998&\\${TRIPPIFE}=PDF.pdf](http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip?${APPL}=erekj&${BASE}=erekj&${THWIDS}=0.41/1426277381_483998&${TRIPPIFE}=PDF.pdf).

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Unesco. 2012. A PLACE TO LEARN. Lessons from Research on Learning Environments. Tutkimusraportti. UNESCO Institute for Statistics. Viitattu 22.3.2015 <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/tp9-learning-environments-2012-en2.pdf>.

Varto, J. 2005. Laadullisen tutkimuksen metodologia. Metodologia tutkii menetelmien perusteita ja oletuksia. Viitattu 27.12.2014 http://arted.uiah.fi/synnyt/kirjat/varto_laadullisen_tutkimuksen_metodologia.pdf.

Veal, A. J. 2006. Research Methods for Leisure and Tourism. Third edition. Edinburgh Gate, Essex, England: Pearson Education Limited.

Vihervaara, E. 2009. Koe oppimisympäristönä. Länsi-Suomen läänin aikuislukioiden raportti koekäytänteiden kehittämistä lukioissa 2. Viitattu 19.3.2015 http://issuu.com/eviherva/docs/koe_oppimisymp_riist_n__versio_lopullinen_4.8.

Vilkka, H. 2005. Tutki ja kehitä. 1.–2. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vilkka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Voss, C., Tsiriktsis, N. & Frohlich, M. 2002. CASE RESEARCH. – Teoksessa Case research in operations management. (toim. C. Voss, N. Tsiriktsis ja M. Frohlich), 195–219. London Business School julkaisu Voeli 22 No. 2. Viitattu 1.4.2015 <http://user.das.ufsc.br/~moreno/metodologia/artigo%20estudo%20de%20caso.pdf>.

Wilson, B. G. 1996. Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design. Viitattu 12.3.2015 http://www.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=mpsHa5f712wC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Wilson,+B.+1996.+Constructivist+learning+environments:+Case+studies+in+instructional+design.+Educational&ots=sYbhvgeXQk&sig=QB-zsIJR1WnbEcXpQkOAMprUcjo&redir_esc=y#v=onepage&q=Wilson%2C%20B.%201996.%20Constructivist%20learning%20environments%3A%20Case%20studies%20in%20instructional%20design.%20Educational&f=false.

Yin, K. R. 2014. Case Study Research Design and Methods. Thousand Oaks, California: Sage publications Inc.

Ämmälä, S. 2013. Näyttötutkinnon järjestämisuunnitelma. Rakennusalan perustutkinnon näyttötutkintojen järjestämisuunnitelma. Rovaniemen koulutus-kuntayhtymä. Lapin ammattiopisto Jänkätien toimipiste.

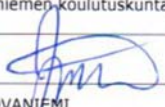
LIITTEET

Opinnäytetyön toimeksiantositomus
Oppilaiden haastatteluteemat

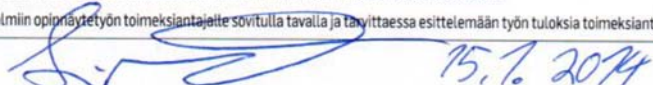
LIITE 1.
LIITE 2.

Liite 1 (1/2) Opinnäytetyön toimeksiantositoumus

I Opinnäytetyön toimeksiantositoumus

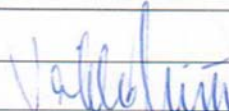
Yritys/Työyhteisö	
Yrityksen/Työyhteisön nimi: Rovaniemen koulutuskuntayhtymä / Lapin ammattiopisto / Jänkätien toimipiste	
Yhteyshenkilö Juhani Torvinen  75.7.2014	Asema/ ammattinimike: Toimipistejohtaja
Osoite Jänkätie 1, 96300 ROVANIEMI	Puhelin 020-7984577
Sähköposti: juhani.torvinen@lao.fi	
Opinnäytetyö (mahdollinen tarkentava määrittely liitteenä)	
Opinnäytetyön aihe: METSÄKONE- JA MAARAKENNUSALAN YHTEISET OPPIMISYMPÄRISTÖT LAPIN AMMATTIOPISTOSSA	
Opinnäytetyön suorittamista varten luovutettava tausta-aineisto:	Valmis: Kevät 2015
Opinnäytetyön ohjaus toimeksiantajan taholta. Kuka ohjaa ja miten? Lehtori Kauko Jaukkuri (toimii projektin projektipäällikkönä)	
Toimeksiantajan edustaja sitoutuu	
<input checked="" type="checkbox"/> osallistumaan opinnäytetyösuunnitelman laadintaan <input checked="" type="checkbox"/> mahdollistamaan työn suorittamisen työyhteisössä <input checked="" type="checkbox"/> ohjaamaan opiskelijaa työhön liittyvissä ammatillisissa kysymyksissä <input checked="" type="checkbox"/> osallistumaan mahdollisuuksien mukaan opinnäytetyöseminaareihin, antamaan työstä palautetta sekä lausunnon työn arviointia varten <input checked="" type="checkbox"/> sopimaan tarvittaessa työn luottamuksellisista asioista opiskelijan ja ammattikorkeakoulun kanssa	
Allekirjoitus	

II Opiskelijan sitoumus opinnäytetyöhän

Opiskelija	
Opiskelijan etu- ja sukunimi: Sami Ämmälä	Opiskelija- numero R1200692
Osoite Jänkätie 1, 96300 Rovaniemi	Puhelin 020-7984972
Sähköposti sami.ammala@lao.fi	
Koulutus ja suuntautumisvaihtoehto: Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelma Insinööri (YAMK)	
Opiskelija sitoutuu	
<input checked="" type="checkbox"/> suorittamaan työn suunnitelmallisesti ja ammattikorkeakoulun ohjeistusta noudattaen, <input checked="" type="checkbox"/> käyttämään toimeksiantajalta saamaansa aineistoa vain opinnäytetyön tarkoitukseen, <input checked="" type="checkbox"/> noudattamaan vaihtolovelvollisuutta erikseen sovitun luottamuksellisen tausta-aineiston osalta sekä <input checked="" type="checkbox"/> toimittamaan valmiin opinnäytetyön toimeksiantajalle sovittulla tavalla ja tarvittaessa esittelemään työn tuloksia toimeksiantajalle.	
Allekirjoitus  75.7.2014	

III Opinnäytetyön ohjaus

Ohjaava Opettaja	
Ohjaavan opettajan nimi: YAMK-Päällikkö / (KTT) Veikko Kärnä	
Koulutus ja toimipaikka: KTT / Rovaniemi / Rantavitikka	Puhelin: 040-352 5021
Sähköposti: veikko.karna@lapinamk.fi	
Ammattikorkeakoulun edustajat sitoutuvat	
<input checked="" type="checkbox"/> vastaamaan, että opinnäytetyön aihe ja tavoitteet vastaavat alan ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyölle asetettuja kriteerejä ja että opinnäytetyöprosessia ohjataan edistään työn valmistumista.	
<input checked="" type="checkbox"/> vastaamaan opinnäytetyön arvioinnista.	
<input checked="" type="checkbox"/> noudattamaan kaikissa vaiheissa ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjeistusta sekä	
<input checked="" type="checkbox"/> noudattamaan vaihtoehtoisuutta erikseen sovitun luottamuksellisen aineiston osalta.	
Allekirjoitus	

Koulutuksen yliopettaja	
Koulutuksen yliopettajan nimi: YAMK-Päällikkö / (KTT) Veikko Kärnä	
Puhelin: 040-352 5021	Sähköposti: Veikko.karna@lapinamk.fi
Allekirjoitus: 	

Opinnäytetyöt ovat julkisia. Jos työ sisältää toimeksiantajan kannalta luottamuksellista tietoa, sitä ei sisällytetä julkaistavaan opinnäytetyöhön. Tätä sitoumusmallia käytetään toistaiseksi.

Lapin ammattikorkeakoulu

Tekniikka ja liikenne
Jokiväylä 11
96300 Rovaniemi

Koulutusohjelma

Teknologiaosaamisen
johtamisen koulutusohjelma
ylempi AMK-tutkinto

Olet osallistunut opiskelijana Rovaniemen koulutuskuntayhtymässä / Lapin ammattiopistossa järjestettyyn Euroopan aluekehitysrahaston osarahoittamaan projektiin. EAKR:n ja valtion yhdessä rahoittaman hankkeen nimi on: **Metsäkone- ja maarakennusalan yhteiset oppimisympäristöt Lapin ammattiopistossa**. Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa ja kokeilla metsä-, maarakennus- ja logistiikka-aloille mahdollisesti sopivia yhteisiä oppimisympäristöjä ja opetusmalleja.

Opiskelijan henkilökohtainen teemahaastattelurunko**Haastattelun perustiedot:**

Päiväys:

Haastattelija:

Oppilaitos / toimipiste: Lapin ammattiopisto / Jänkätien toimipiste

Osaamisala:

Ryhmätunnus:

Koulutuksen laajuus (op / ov):

Koulutuksen alkamisajankohta:

Koulutuksen päättymisajankohta:

Ajankohta, jona osallistuit oppimisympäristötutkimukseen:

Haastateltavan henkilö- ja yhteystiedot:

Nimi:

Syntymäaika pp.kk.vv:

Sukupuoli:

mies: nainen:

Lähiosoite:

Postinumero ja -toimipaikka:

Puhelin numero:

Sähköpostiosoite:

Kansalaisuus:

Äidinkieli: suomi; ruotsi;

joku muu, mikä?



Motivaatio:
1.1 Miksi hait juuri tähän nykyiseen tutkintoon / ammattiin, jota opiskelet tällä hetkellä?
1.2 Mikäli et olisi valinnut nykyistä ammattia tai et olisi tullut valituksi nykyiseen koulutukseen, niin mitä ammattia olisit halunnut opiskella?
1.3 Oliko nykyinen ammatti / tutkinto ensisijainen tutkinto, johon hait yhteis- haussa? Kyllä: <input type="checkbox"/> Ei: <input type="checkbox"/> En osaa sanoa: <input type="checkbox"/>
1.4 Mikäli hait johonkin muuhun koulutukseen ensisijaisesti, niin mihin hait ja miksi?
1.5 Tunnetko sisäistä paloa opiskella juuri tätä ammattialaa ja valitsemaasi tutkintoa, jos et tunne, että tämä on sinun tulevaisuuden ammatti, niin miksi valitsit juuri tämän koulutusalan?
1.6 Miksi haluaisit opetella kuljettamaan ja käyttämään jonkun toisen alan / ammatin koneita?
1.7 Mitkä muut asiat ovat motivaatiosi ylläpitämiseksi tärkeitä koulutuksesi aikana?
Oppimisympäristöt:
2.1 Mitä ymmärrät käsitteellä oppimisympäristö?
2.2 Minkälaiset oppimisympäristöt sopivat mielestäsi metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alan yhteisiksi oppimisympäristöiksi?
2.3 Minkälaiset oppimisympäristöt eivät missään tapauksessa sovi mielestäsi metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alan yhteisiksi oppimisympäristöiksi?
2.4 Mitä haluaisit ehdottomasti muuttaa nykyisissä oppimisympäristöissä?
2.5 Mitä et missään tapauksessa haluaisi muuttaa nykyisissä oppimisympäristöissä?
2.6 Missä, miten ja minkälaisia asioita haluaisit opiskella, että olisit tyytyväinen oppimisympäristöihin?
2.7 Sopiiko simulaattori opetus mielestäsi metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alan yhteisiksi oppimisympäristöiksi?



Opetusmallit ja -tyylit:

3.1 Mitä ymmärrät käsitteillä opetusmallit ja -tyylit?

3.2 Minkälaiset opetusmallit ja -tyylit sopivat mielestäsi metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alan yhteisiksi opetusmalleiksi ja -tyyleiksi?

3.3 Minkälaiset opetusmallit ja -tyylit eivät missään tapauksessa sovi mielestäsi metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alan yhteisiksi opetusmalleiksi ja -tyyleiksi?

3.4 Mitä haluaisit ehdottomasti muuttaa nykyisissä opetusmalleissa ja -tyyleissä?

3.5 Mitä et missään tapauksessa haluaisi muuttaa nykyisissä opetusmalleissa ja -tyyleissä?

3.6 Miten haluaisit, että sinua opetetaan ja mitä asioita opettajien täytyy ottaa huomioon opetuksessa?

3.7 Millä tavalla opit parhaiten erilaisia asioita?

Työelämän ammattitaitovaatimukset:

4.1 Mitä ymmärrät käsitteellä työelämän ammattitaitovaatimukset?

4.2 Aikaisemmat työharjoittelu -ja työkokemuksesi?

4.3 Oma kohtaiset toiveet ja odotukset tulevaisuuden ammattiasi ajatellen?

4.4 Mitkä ovat omat erityisosaamisesi ja vahvuutesi työelämässä?

4.5 Millaisia vaatimuksia ja toivomuksia mielestäsi työelämä esittää metsä-, maarakennus- ja logistiikka-alojen oppimisympäristöille ja opetukselle?

4.6 Mitkä asiat sinua mietityttävät tulevassa ammatissasi?

Metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen erilaiset osaamisvaatimukset:

5.1 Mitä ymmärrät käsitteillä työtehtävien laatu- ja osaamisvaatimukset?

5.2 Kohtaako nykyisten metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen koulutuksien tarjonta, tämän päivän opiskelijan oppimistarpeet sekä työelämän korkeat laatu- ja osaamisvaatimukset.



5.3 Olisitko valmis opettelemaan uusia taitoja, jotta työllistyisit vakituisesti? Kyllä: <input type="checkbox"/> En: <input type="checkbox"/> En osaa sanoa: <input type="checkbox"/>
5.4 Jos vastasit kyllä, niin mitä taitoja olisit valmis opettelemaan?
5.5 Mitä työelämän asioita osaat mielestäsi hyvin?
5.6 Missä työelämän asioissa / työtehtävissä haluaisit vielä kehittyä?
5.7 Kuinka nopeaa mielestäsi opit ja sisäistät erilaisten koneiden käytön ja työtehtävien osaamisvaatimukset?
Opetusmetsän hyödyntäminen nykyistä paremmin metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen yhteisenä oppimisympäristönä:
6.1 Minkälaisia metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alan yhteisiä taitoja ja opintoja voi mielestäsi opiskella opetusmetsässä?
6.2 Minkälaisia metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alan yhteisiä taitoja ja opintoja ei voi mielestäsi opiskella opetusmetsässä?
6.3 Miten opetusmetsää voi mielestäsi hyödyntää nykyistä paremmin metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen yhteisenä oppimisympäristönä?
6.4 Onko opetusmetsä mielestäsi sopiva oppimisympäristö metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alan yhteisten taitojen ja opintojen opetteluun?
6.5 Pystyykö opetusmetsässä mielestäsi oppimaan työelämässä tarvittavia laatu- ja osaamisvaatimuksia täyttäviä taitoja?
6.6 Missä, miten ja millä tavalla opiskelisit mieluiten metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alan yhteisiä taitoja ja opintoja?
Metsäkone-, maarakennus- ja logistiikka-alojen yhteiset valinnaiset tai paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat Lapin ammattiopistossa:
7.1 Haluaisitko opiskella koulutuksesi aikana jonkun muun alan opintoja ristiin oman ammattialasi kanssa? Kyllä haluaisin: <input type="checkbox"/> En haluaisi: <input type="checkbox"/> En osaa sanoa: <input type="checkbox"/>
7.2 Jos vastasit kyllä, niin minkä alan opintoja ja miksi haluaisit opiskella?
7.3 Mikäli olisi mahdollista, niin valitsisitko metsäkone-, maarakennus- tai logistiikka-alan jonkin valinnaisen tutkinnon osan yhdeksi tutkinnon osaksi omaan tutkintoosi? Kyllä: <input type="checkbox"/> En: <input type="checkbox"/> En osaa sanoa: <input type="checkbox"/>



7.4 Jos vastasit kyllä, niin miltä alalta ja minkä tutkinnon osan ja haluaisit valita?
7.5 Minkälaisia ajoneuvoja ja/tai koneita haluaisit oppia käyttämään oman ammattialasi koneiden lisäksi?
7.6 Minkälaisia työtehtäviä haluaisit oppia tekemään edellisessä kohdassa valitsemillasi erilaisilla ajoneuvoilla ja/tai koneilla?
7.7 Haluaisitko lisätä, muuttaa tai poistaa jotain opintosisältöjä nykyisestä valitsemastasi tutkinnosta? Kyllä: <input type="checkbox"/> En: <input type="checkbox"/> En osaa sanoa; <input type="checkbox"/>
7.8 Jos vastasit kyllä, niin mitä haluaisit lisätä, muuttaa tai poistaa nykyisestä tutkinnosta?
Koneopetukseen ja työskentelyyn liittyvät asiat:
8.1 Minkälaisia koneita ja laitteita sait käyttää tutkimuksen aikana?
8.2 Olitko käyttänyt tai ajanut aikaisemmin ko. koneita tai laitteita? Kyllä: <input type="checkbox"/> En: <input type="checkbox"/> En osaa sanoa: <input type="checkbox"/>
8.3 Jos vastasit kyllä, niin missä olet ajanut ja mitä töitä olet tehnyt ko. koneilla ja laitteilla?
8.4 Onnistuiko koneiden ja laitteiden käyttöharjoittelu, ajaminen ja työskentely hyvin?
8.5 Oliko missään vaiheessa ongelmia uusien ja erilaisten koneiden käyttämisessä, jos ongelmia oli, niin millaisia?
8.6 Mitä asioita osasit tehdä hyvin koneiden käytön aikana ja missä haluaisit kehittyä vielä lisää?
8.7 Saitko riittävästi opetusta ja opastusta koneiden käyttöön? Kyllä: <input type="checkbox"/> En: <input type="checkbox"/> En osaa sanoa; <input type="checkbox"/>
8.8 Oliko kone opetuksessa tai opastuksessa normaali käytännöistä poikkeavia asioita joita havaitsit ja mitä pidit ohjaustavasta?

Kiitos vastauksistasi ja mielenkiinnosta tutkimusta kohtaan.