

# **Työturvallisuuden seuranta talon- rakennusalan oppilaitostyömailla**

Kari Niittylä

Opinnäytetyö

Toukokuu 2017

Tekniikan ja liikenteen ala

Insinööri (YAMK), Teknologiaosaamisen johtaminen

Tekijä(t) Niittyä, Kari	Julkaisun laji Opinnäytetyö, ylempi AMK	Päivämäärä Toukokuu 2017
	Sivumäärä 57	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: X
Työn nimi <b>Työturvallisuuden seuranta talonrakennusalan oppilaitostyömaille</b>		
Tutkinto-ohjelma Insinööri (YAMK), Teknologiaosaamisen johtaminen		
Työn ohjaaja(t) Jouni Jurvelin, Seppo Pitkänen		
Toimeksiantaja(t) Jyväskylän ammattiopisto, tekniikka ja liikenne		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Rakennusala on yksi työtaturma-alteimmista aloista. Jatkuvasti muuttuva työympäristö ja ulko-olosuhteet tekevät rakentamisen työturvallisuuden osalta haasteelliseksi. Rakennustyömaille vaihtuvat eri urakointiporukat aiheuttavat myös haasteita työturvallisuudelle. Ennakoivalla työsuojelulla voidaan ennaltaehkäistä huomattava määrä työtaturmia.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin Jyväskylän ammattiopiston toimeksiantajana. Tavoitteena oli kehittää talonrakennusalan oppimisympäristöjen työturvallisuutta oppilaitoksen urakointikohteissa ja oppilaitoksessa. Rakennustyömaiden työturvallisuuden lainsäädännön kiristyksessä on työmaiden työturvallisuuteen liittyvien asioiden dokumentointi tullut tärkeäksi. Tässä kehityksessä on oppilaitostenkin oltava mukana.</p> <p>Työturvallisuuden noudattamisessa on ollut puutteita ammatillisten oppilaitosten oppimisympäristöissä. Oppilaitosten työmaille työskentelee joukko nuoria, alalle vielä kasvamassa olevia innokkaita opiskelijoita, jotka eivät vielä täysin ole omaksuneet työturvallisuusasi- oita.</p> <p>Opinnäytetyössä selvitettiin teemahaastatteluna kahdeksalta eri talonrakennusalan koulu- tuksenjärjestäjältä heidän käytännön toimenpiteitään työturvallisuuden toteuttamisesta oppimisympäristöissä. Selvityksen aiheina olivat käytännön oppimisympäristöt sekä työtur- vallisuuden organisointi, työturvallisuustarkastukset ja –menetelmät. Yhteenvedona saa- daan luotua malli työturvallisuuden toteuttamiseksi Jyväskylän ammattiopiston oppimis- ympäristöihin. Yhtenä tärkeänä kehittämisen tuloksena saatiin urakointikohteille luotua omat lomakkeet työmaille perehdyttämiseen ja pienten työmaiden työmaatarkastuksiin. Turvallinen työskentely eri oppimisympäristöissä parantaa rakentamisen laatua ja vähen- tää tapaturmariskejä. Hyvien ohjeiden avulla nuoret oppivat turvalliset työskentelytavat.</p>		
Avainsanat Rakennustyömaa, oppimisympäristö, TR-mittaus, työturvallisuustarkastus, riskien arviointi		
Muut tiedot		

Author(s) Niittyä, Kari	Type of publication Master's thesis	Date May 2017 Language of publication: Finnish
	Number of pages 57	Permission for web publication: X
Title of publication <b>Monitoring occupational safety at the building sites of a vocational college</b>		
Degree programme Professional Master's Degree Programme in Technological Competence Management		
Supervisor(s) Jurvelin, Jouni: Pitkänen, Seppo		
Assigned by Jyväskylä Colleague, Unit of Technology and Logistics		
Abstract  <p>The construction sector is one of the fields that has a high risk of occupational accidents. The ever-changing working environment and the construction and working outdoors exposed to the elements are challenging concerning work safety. Construction sites also have different contractors working there, which causes challenges for occupational safety. Proactive OSH performance can be used to prevent a significant number of accidents at work.</p> <p>The thesis was assigned by Jyväskylä Colleague to develop work safety in their learning environments at the construction sites and the school. As the occupational safety legislation is becoming increasingly strict documenting factors related to occupational safety has gained a significant role. The schools need to be included in this process</p> <p>Vocational training institutions and their learning environments have bad problems in complying with occupational safety. The young people working at the construction sites of the educational institutes are still eager students that are learning about their field and have not yet learnt about all the important safety issues.</p> <p>There were eight different theme interviews conducted on the implementation of the specific measures in the safety of their learning environments with different vocational institutes in construction. A report included practical learning environments, organization of work safety, its conditions and methods. In conclusion, a model for the implementation of safety at work was created for the learning environments at Jyväskylä Colleague. Creating forms for the orientations and inspections of small sites was one important result.</p>		
Keywords/tags The construction site, the learning environment, TR-measurement, risk assessment, Occupational safety monitoring		
Miscellaneous		

## Sisältö

1 Johdanto.....	6
2 Jyväskylän ammattiopisto.....	8
3 Rakennusalan koulutus JAO:ssa.....	10
3.1 Rakennusalan perustutkinnon sisältö.....	10
3.2 Oppimisympäristöt .....	13
3.2.1 Oppilaitoksen omat rakennusprojektit .....	13
3.2.2 Oppilaitoksen työsalit ja piha-alueet.....	15
3.2.3 Asiakkaiden tilaamat työurakat asiakkaan luona .....	16
4 Rakennusalan turvallisuusmääräyksiä ja ohjeita .....	16
4.1 Työturvallisuus .....	16
4.2 Vastuunjako työturvallisuudesta ammattikoulutuksessa .....	19
4.2.1 Koulutuksen järjestäjän vastuut .....	20
4.2.2 Opiskelijan vastuut.....	21
4.3 Riskien arviointi .....	21
4.4 Turvallisuustarkastukset.....	23
4.5 Perehdyttäminen .....	24
4.6 TR-mittaus.....	26
5 Teemahaastattelun tiedonkeruumenetelmänä .....	31
6 Tutkimuksen toteuttaminen .....	33
7 Tutkimuksen tulokset.....	35
8 Uusi Jyväskylän malli .....	38
8.1 Turvallisuuden organisointi.....	38
8.2 Vuosisuunnitelmat .....	39
8.3 Turvallisuuden seuranta .....	41
9 Pohdinta .....	43

Lähteet .....	48
Liitteet.....	50
Liite 1 TR-mittauslomake ja täyttöohje .....	50
Liite 2 Teemahaastattelun kysymyksien runko.....	52
Liite 3 Työmaalle perehdyttämislomake .....	56
Liite 4 Työmaantarkastuslomake pienkohteessa.....	57

## **Kuviot**

Kuvio 1. Jyväskylän koulutuskuntayhtymä -konsernin organisaatio .....	8
Kuvio 2. Jyväskylän ammattiopiston organisaatio .....	9
Kuvio 3. Rakennusalan perustutkinto 180 osp, talonrakennuksen osaamisala .....	12
Kuvio 4. Opiskelijat urakoimassa oppilaitoksen ulkopuolisessa kohteessa ...	14
Kuvio 5. Ammattiopiston työsalityöskentelyä .....	15

# 1 Johdanto

Talonrakennusalan toisen asteen koulutuksen ammatillisten tutkinnonosien opetus perustuu pääosin käsillä tehtäviin käytännön työtehtäviin. Työtehtävinä valmistetaan pieniä rakennustuotteita oppilaitosten työsaleissa (esim. jätekatokset, leikkimökit). Suuremmat työt, kuten omakotitalot ja autotallit, valmistetaan rakennuskohteissa, aidoilla rakennustyömailla. Rakennusalan oppimisympäristöinä ovat oppilaitoksen työsalit, piha-alueet, opiskelijatyön tilaajan osoittamat paikat ja koulutustyömaat. Nämä oppimisympäristöt rinnastetaan yleiseen rakennustyömaahan ja niihin sovelletaan Valtioneuvoston asetusta rakennustyön turvallisuudesta (A 205/2009).

Aluehallintovirastojen työsuojelutarkastajat tekivät vuonna 2011 yhteisiä tehostettuja tarkistuskäyntejä ammatillisten oppilaitosten rakennustyömailla. Valvontakäynneillä havaittiin useita työturvallisuusrikkomuksia. Rikkomuksia oli turvallisuussuunnittelussa, työmaiden turvallisuusorganisoinnissa, telineiden käytössä ja opiskelijoiden henkilökohtaisissa suojaimissa. Oppilaitoksen koulutustyömaan pitäisi olla paikka, jossa opiskelijan turvallisuus on taattu ja jossa hänen osaamisensa voi kehittyä työturvallisuutta arvostavassa ilmapiirissä. Lain ammatillisesta peruskoulutuksesta (L 630/1998, luku 5, § 28) mukaan opiskelijalla on oikeus turvalliseen opiskeluympäristöön. Valvontakäynnit osoittivat kuitenkin, että oppilaitoksien työmaiden turvallisuustasossa oli paljon kehitettävää. Erityisen huonoina voidaan pitää tuloksia, joiden mukaan vakavien onnettomuuksien vaaraa ilmentävissä tarkastuskohdissa oli paljon puutteita. Myös vastuukysymykset työturvallisuudessa näyttivät olevan oppilaitoksissa epäselviä. (Rakennus-, pintakäsittely- ja... 2012, 5-6).

Työturvallisuuspuutteiden ansiosta Opetushallitus kokosi työryhmän tekemään ohjeistusta oppilaitostyömaiden työturvallisuuteen työkohteissa. Työryhmässä oli edustajat Rakennusteollisuudesta, Työturvallisuuskeskuksesta, Työterveyslaitokselta, Oppilaitoksista, Aluehallintovirastosta, Opetushallituksesta ja

Työtehosteura. Ohjeistuksena valmistui vuonna 2012 rakennus-, pintakäsittely- ja talotekniikka-alojen oppimisympäristöjen turvallisuusopas.

Valtioneuvoston asetuksen 205/2009 luvun 4 mukaan talonrakennustyömaalla on työn aikana ainakin kerran viikossa pidettävä kunnossapitotarkastus. Yleisimmin rakennustyömailla turvallisuusmittauksessa käytetään Työterveyslaitoksen Aluehallintoviraston (AVI) tarkastajille kehittämää TR-mittaria, jossa turvallisuustaso saadaan prosentteina. Prosentti lasketaan turvallisuushavainnoista seuraavasti: oikeat havainnot jaetaan havaintojen kokonaismäärällä ja muutetaan saatu summa prosenteiksi. Liitteessä 1 on esitelty TR-mittaus.

Työturvallisuusjohtaminen koostuu kolmesta peruselementistä: työterveydestä, työturvallisuudesta ja yrityksen tavasta suhtautua työturvallisuuteen. Työturvallisuuden tulisi olla jokaisen työntekijän jokapäiväistä perustoimintaa, joka on integroitu päivittäiseen tekemiseen. (Opetusympäristön turvallisuusjohtamisen toimintamalli. 2007, 14.)

Tässä päättötyössäni kehitin Jyväskylän ammattiopiston nuorisoasteen talonrakennusalan työmaille ja työsalityöskentelyyn työturvallisuustarkastuksiin ja työmaalle perehdyttämiseen pysyvän toimintamenetelmän. Selvitin työssäni, voisiko TR-mittausta soveltaa oppilaitostyömaille ja työsaleihin. Selvitin myös, millä menetelmillä eri oppilaitoksissa TR-mittaus toteutetaan. Tavoitteena oli saada oppimisympäristöjen säännölliset työturvallisuustarkastukset toimimaan nuorisoasteen ammattiopiston työmailla ja työsaleissa.

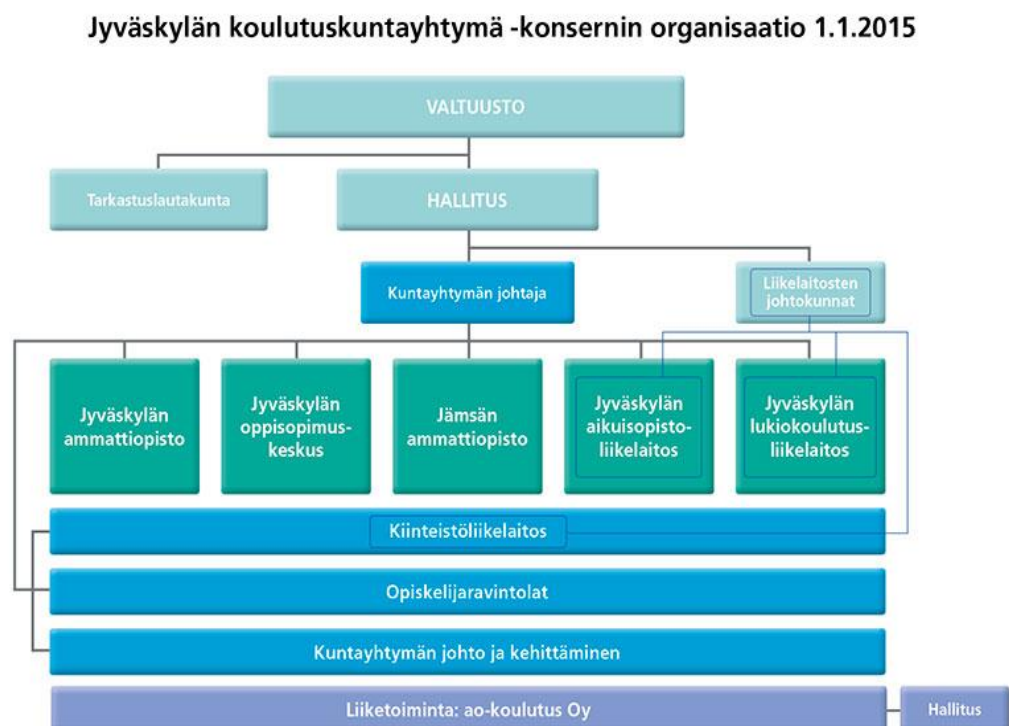
Työturvallisuus rakennustyömailla on laaja-alainen aihe. Haasteelliseksi työturvallisuuden tekevät vielä nuoret, vasta alalle opiskelevat, joilta puuttuu kokonaisnäkemys rakennusalan työtoiminnasta. Opinnäytetyö rajattiin koskemaan työmaalle perehdyttämistä, riskien kartoittamista ja työturvallisuuden seuranta opetuksen aikana eri oppimisympäristöissä. Työssäoppimispaikat jätettiin pois, koska niissä paikoissa yritykset vastaavat työmaan työturvallisuudesta omilla menetelmillään. Tosin kehitetyt lomakkeet ovat käytettävissä

niissäkin kohteissa. Varsinkin pieniltä yrityksiltä puuttuu omat lomakkeet. Riskien ennalta ehkäisyllä ja laadukkaalla työturvallisuuden seurannalla saadaan työmaalla tapahtuvat tapaturmat minimoitua.

## 2 Jyväskylän ammattiopisto

Jyväskylän koulutuskuntayhtymä on kahdentoista keskisuomalaisen kunnan omistama koulutuksen järjestäjä. Kuntayhtymän jäsenkunnat ovat: Hankasalmi, Joutsa, Jyväskylä, Jämsä, Keuruu, Kuhmoinen, Laukaa, Luhanka, Muurame, Petäjävesi, Toivakka ja Uurainen. Jyväskylän koulutuskuntayhtymän jäsenkuntien alueella on yli 210 000 asukasta

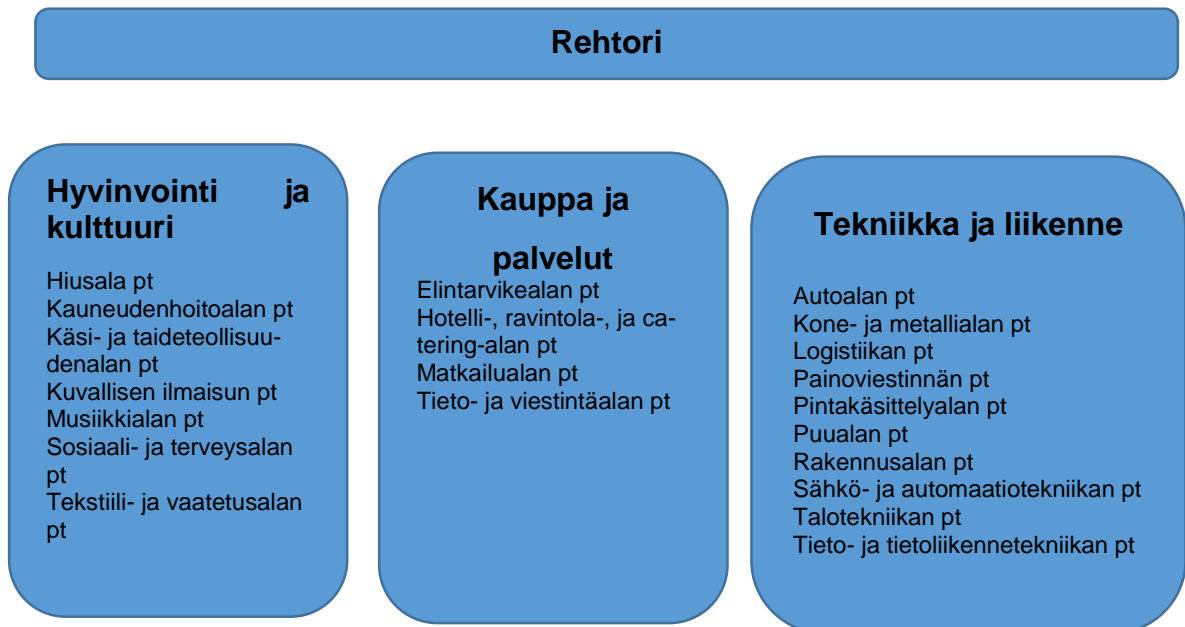
Kuviossa 1 on esitetty Jyväskylän koulutuskuntayhtymän –konsernin organisaatiokaavio.



Kuvio 1. Jyväskylän koulutuskuntayhtymä -konsernin organisaatio 1.1.2015 (Jyväskylän koulutuskuntayhtymä n.d.)



Jyväskylän ammattiopisto on yksi viidestä Jyväskylän koulutuskuntayhtymän tulosalueesta. Jyväskylän ammattiopisto on nuorten monialainen ammatillinen oppilaitos. Ammattiopistossa opiskelee noin 4200 nuorta 24 perustutkintoon. Ammattiopiston organisaatio on matriisiorganisaatio. Ammattiopisto on jaettu kolmeen n. 1300-1400 opiskelijan tulosalueyksikköön: Hyvinvointi ja kulttuuri, Kauppa ja palvelut, Tekniikka ja liikenne -yksiköt. Yksiköitä johtaa yksikön-päälliköt. Yksiköt on jaettu alakohtaisesti koulutuspäälliköiden alaisiin osastoihin. Opiskelijapalvelut ja yhteiset opinnot palvelevat keskitetysti kaikkia yksiköitä. (Jyväskylän ammattiopisto n.d.). Kuviossa 2 on esitetty Jyväskylän ammattiopiston organisaatio.



Kuvio 2. Jyväskylän ammattiopiston organisaatio. (Jyväskylän koulutuskuntayhtymä n.d.)

Jyväskylän ammattiopistossa tekniikka ja liikenteen yksikkö on jaettu kolmeen osastoon: auto- ja metalli-, rakennus- sekä sähkö- ja mediaosastoon. Rakennusosastoon kuuluvat pintakäsittely-, puu-, talonrakennus- ja talotekniikka-ala. Rakennusosastossa on opiskelijoita noin 450 ja opettajia 27. Perustutkinto sisältävät 180 osaamispisteen opinnot (osp). Ammatillisia tutkinnon osia on 135 osp, yhteisiä tutkinnon osia on 35 osp ja vapaasti valittavia tutkinnon osia on

10 osp. Rakennusala perustutkinto jakautuu neljään osaamisalaan: talonrakennuksen osaamisala, maarakennuksen osaamisalan, maarakennuskoneenkuljetuksen osaamisalan ja kivialan osaamisalan. Jyväskylän ammattiopistossa on vain talonrakennusalan osaamisala, josta valmistuu talonrakentajia. Jyväskylän aikuisopistossa on maarakennuksen osaamisalan koulutus. Jyväskylän ammattiopiston talonrakennuksen osaamisalan perustutkinnoissa aloittaa vuosittain kolme ryhmää, joissa kussakin on 20 opiskelijaa. Yhteensä talonrakennusosaamisen alan opiskelijoita on noin 150. (Jyväskylän ammattiopisto n.d.)

### **3 Rakennusalan koulutus JAO:ssa**

#### **3.1 Rakennusalan perustutkinnon sisältö**

Rakennusalan talonrakentajien ammatilliset opinnot painottuvat suurimmaksi osaksi käytännön tekemiseen. Ensimmäisenä lukuvuotena opiskelijat opiskelevat pääsääntöisesti oppilaitoksen työsaleissa ja piha-alueella. Ensimmäisenä vuotena opiskellaan kahta pakollista tutkinnon osaa: perustustyöt (25 osp) ja runkovaiheentyöt (50 osp). Perustustyöt sisältävät rakennuksen perustöiden lisäksi työturvallisuuteen liittyviä opintoja, kuten koneiden ja laitteiden turvallista käyttöä. Perustustyön tutkinnonosan opintoihin kuuluvat myös valtakunnalliset korttikoulutukset, kuten työturva- ja tulityökorttikoulutukset. Toisena ja kolmantena lukuvuotena opiskelu tapahtuu koulun ulkopuolisilla työmailla ja alan yrityksissä työssäoppien. Koulun ulkopuolisilla työmailla tehdään asiakkaan tilauksesta erilaisia talonrakennuksen rakennusprojekteja. Opinnot muodostuvat pääosin valinnaisista tutkinnon osista. Työssäoppimisen opintojen sisällöt määräytyvät työssäoppimispaikkojen sen hetkisen työtilanteen mukaan. Kuviossa 3 on esitetty rakennusalan perustutkinnon, talonrakentajan osaamisalan (180 osp) opintojen rakenne. Opintojen rakenteesta

huomataan, että opiskelijoilla on suuri mahdollisuus henkilökohtaisiin valintoihin opinpoluissa. Käytännössä tämä tarkoittaa, että lähes jokaisella opiskelijalla on erilaiset tutkintotodistusten opinnot.

### Ammatilliset pakolliset tutkinnon osat (75 osp)

Perustustyöt, 25 osp

Runkovaiheentyöt, 50 osp

### Ammatilliset valinnaiset tutkinnon osat (60 osp)

Sisävalmistusvaiheentyöt, 15 osp  
 Ulkoverhous- ja kattotyöt, 15 osp  
 Muuraus, 15 osp  
 Laatoitus, 15 osp  
 Raudoitus ja betonointi, 15 osp  
 Muottityöt, 15 osp  
 Korjausrakentaminen, 15 osp  
 Rakentamispalvelut, 15 osp  
 Rakennusalan perustutkinnon valinnainen tutkinnon osa, 15 osp  
 Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp  
 Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta, 10-15 osp  
 Tutkinnon osa ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta, 15 osp  
 Tutkinnon osa ammattikorkeakouluopinnoista, 15 osp  
 Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp  
 Yrityksessä toimiminen, 15 osp  
 Huippuosaajana toimiminen, 15 osp  
 Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuva tutkinnon osa, 15 osp  
 Tutkinnon osa vapaasti valittavista tutkinnon osista, 5-15 osp

### Yhteiset tutkinnon osat (35 osp)

Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp  
 Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 9 osp  
 Yhteiskunnassa ja työelämässä tarvittava osaaminen, 8 osp  
 Sosiaalinen ja kulttuurinen osaaminen, 7 osp

### Vapaasti valittavat tutkinnon osat (10 osp)

Ammatillisia tutkinnon osia  
 Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia  
 Yhteisiä tutkinnon osia tai lukio-opintoja  
 Jatko-opintovalmiuksia tai ammatillista kehittymistä tukevia opintoja  
 Työkokemuksen kautta hankittuun osaamiseen perustuvia yksilöllisiä tutkinnon osia

**Kuvio 3.** Rakennusalan perustutkinto 180 osp, talonrakennuksen osaamisala  
 (Rakennusalan perustutkinto 2014)

## 3.2 Oppimisympäristöt

Jyväskylän ammattiopiston talonrakennusalan oppimisympäristöjä ovat paikat ja olosuhteet, joissa annetaan ohjattua ja valvottua, oppilaitoksen laatiman ja vahvistaman opetussuunnitelman mukaista työnopetusta. Tällaisia oppimisympäristöjä ovat esimerkiksi:

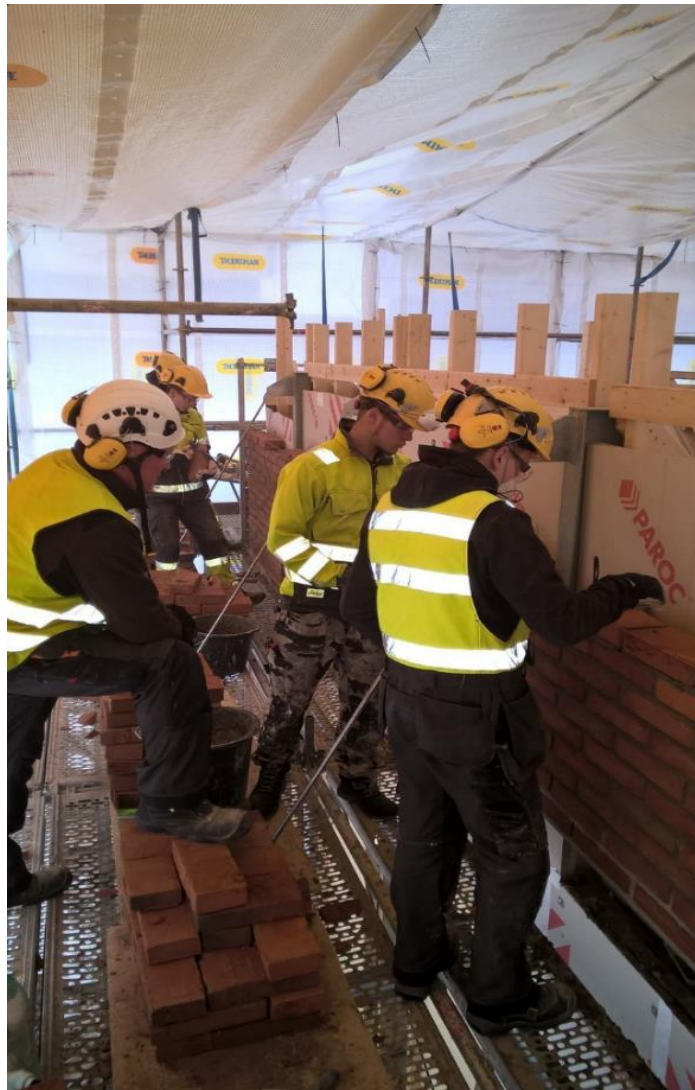
- oppilaitoksen omat rakennushankkeet
- oppilaitoksen työsalit ja mahdolliset piha-alueet.
- asiakkaiden tilaamat työurakat asiakkaan luona

### 3.2.1 Oppilaitoksen omat rakennusprojektit

Mettälän (2013, 20) tekemän selvityksen mukaan noin 90% talonrakennusalan koulutuksen järjestäjistä rakentaa opiskelijatyönä opiskelun aikana omakotitalon tai vastaavan urakointikohteen. Omissa rakennushankkeissa koulutuksen järjestäjällä on rakennuttajan rooli ja projekteissa sovelletaan säädöksiä, jotka määrittävät työturvallisuuteen liittyvät vastuut ja tarvittavat toimenpiteet. Kuviossa 4 nähdään opiskelijoita opettajan johdolla urakointikohteessa. Rakennustyön turvallisuutta ohjataan valtioneuvoston asetuksella rakennustyön turvallisuudesta (A 205/2009), jossa on huomioitu työturvallisuuslain (L 738/2002) mukaiset vaatimukset. Seuraavassa on lueteltu muutamia erityisiä kohtia, joihin koulutuksen järjestäjän tulee kiinnittää huomiota omien rakennusprojektien aikana. Työturvallisuus on otettava huomioon jo suunnitteluvaiheesta alkaen:

- Työmaa on organisoiduttava määräysten mukaisesti, rakennuttajana on koulutuksen järjestäjä. (Rakennuttajan ja turvallisuuskoorninaattorin...n.d.)
- Turvallisuuskoordinaattori vastaa rakennushankkeen valmistelu-, suunnittelu- ja toteutusvaiheessa työturvallisuuteen ja terveyteen liittyvistä rakennuttajalle säädetyistä toimenpiteistä. (Rakennuttajan ja turvallisuuskoorninaattorin...n.d.)

- Opettaja voidaan nimetä työmaan työturvallisuudesta vastaavaksi henkilöksi. Opettajalle on kuitenkin osoitettava riittävät resurssit työn toteuttamiseen. (Rakennuttajan ja turvallisuuskoorninaattorin...n.d)
- Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelussa on otettava huomioon työturvallisuus. (Kyyrönen 2012, luku 1.5.)



Kuvio 4. Opiskelijat urakoimassa oppilaitoksen ulkopuolisessa kohteessa  
Kuva: Tero Lehtonen

### 3.2.2 Oppilaitoksen työsalit ja piha-alueet

Rakennustyömaita koskevia lakeja säädöksiä on noudatettava rakennusalan työnopetuksessa myös oppilaitoksen omissa työsaleissa, piha-alueilla ja opetustarkoitukseen rajatuilla alueilla. Kuviossa 5 näemme kuvan työsalityöskentelystä oppilaitoksessa. Oppilaitoksen on nimettävä myös edellä mainittuihin oppimisympäristöihin työturvallisuudesta vastaavan henkilön. Aluille on laadittava turvallisuus- ja alueiden käyttösuunnitelmat. (Rakennus-, pintakäsittely- ja... 2012, 24.)

Jyväskylän ammattiopistossa ensimmäisen vuoden opetus tapahtuu pääsääntöisesti työsaliopetuksena. Työsaleissa opiskellaan työturvallisuuden liittyviä asioita, materiaalituntemusta ja talonrakennuksen perustyöstötekniikoita.



Kuvio 5. Ammattiopiston työsalityöskentelyä

### 3.2.3 Asiakkaiden tilaamat työurakat asiakkaan luona

Jos asiakas tilaa työurakan oppilaitokselta, hänet katsotaan asetuksen mukaiseksi (A 205/2009) rakennuttajaksi. Työsuojelun ja työturvallisuuteen liittyvien asioiden osalta häneen sovelletaan samoja säädöksiä kuin rakennuttajaan. Rakennuttajaksi voi työurakan tilaaja nimetä, jonkun ulkopuolisen ammattihenkilön, jos hänellä ei itsellä ole ammattitaitoa hoitaa rakennuttajan tehtäviä. Urakointikohteissa koulutuksen järjestäjän edustajana on opettaja. Opettaja tekee kohteelle turvallisuustarkastuksen ja lopullisen päätöksen siitä, soveltuuko urakointi kohde opiskelijoiden tehtäväksi. Vaikka tilaaja onkin vastuussa työympäristön turvallisuudesta, opettaja tekee lopullisen ratkaisun urakoinnista. Tarvittaessa opettaja voi pyytää asiakasta korjaamaan havaitut työturvallisuuspoikkeamat ja harkita uudelleen, onko työmaa turvallinen opiskelijoille. (Rakennus-, pintakäsittely- ja... 2012, 26.)

Työmääriltään asiakastyöt vaihtelevat hyvin paljon. Pienimmät projektit ovat muutaman tunnin kestäviä asennustöitä ja suurimmat useamman viikon kestäviä työurakoita.

## 4 Rakennusalan turvallisuusmääräyksiä ja ohjeita

### 4.1 Työturvallisuus

Työturvallisuus sisältää kaikki ne toimenpiteet, joilla pyritään parantamaan työympäristöä työnteon kannalta turvallisemmaksi ja terveellisemmäksi. Jokaisella on oikeus tehdä työtä ilman työn aiheuttamaa loukkaantumisen tai sairastumisen vaaraa. Kaikki tietävät työturvallisuuden tavoitteet, mutta toteuttamistavoissa sitä vastoin on erilaisia näkökantoja. Työturvallisuuden minimitalon määrittämiseksi tarvitaan yhteiset pelisäännöt, joka on työlainsäädäntö. (Hietavirta, J., Hokkanen, J., Niskanen, T., Patrikainen & Päivärinta, K. 2015, 8.)



Työturvallisuutta koskeva keskeisin lainsäädäntö on työturvallisuuslaki (L 738/2002), kun viitataan oppimisympäristöjen työturvallisuuteen huolimatta siitä, onko kyseessä ns. koulutuksen järjestäjän hallinnoima työympäristö vai työpaikalla järjestettävä koulutus. Työturvallisuuslaissa määritellään työturvallisuuden minimivaatimukset ja yleiset työturvallisuuden tavoitteet kaikille työpaikoille. Lisäksi työpaikkojen noudatettaviksi on annettu lukuisia muita työturvallisuutta koskevia lakeja ja säädöksiä. Mikäli toimija ei tiedä jonkin lain voimassaoloa, se ei vähennä toimijan vastuuta työturvallisuudesta. Kun työ tapahtuu oppilaitoksessa tai muutoin oppilaitoksen osoittamalla tavalla, koulutuksen järjestäjään on noudatettava työturvallisuuslain 4§:n mukaisia työnantajalle osoitettuja säännöksiä (Rakennus-, pintakäsittely- ja ...2012, 10).

Työsuojelun valvontalaissa (L 44/2006) annetaan ohjeistusta työsuojelun valvonnasta ja työsuojelun toiminnasta työpaikoilla. Laissa säädetään menettelyistä työsuojeluviranomaisten valvoessa työturvallisuutta, työsuhdetta ja muiden työsuojelua koskevien säännösten noudattamista. Laissa säädellään myös työnantajan ja työntekijöiden välistä työsuojelun yhteistoimintaa työpaikalla. Opiskelijan oikeutta turvalliseen työ- opiskeluympäristöön säädellään ammatillisen koulutuksen laissa (L 630/1998, 19 § & 28 §). Kaikilla opiskelijoilla on oikeus turvalliseen opiskeluympäristöön. Turvallinen opiskeluympäristö kattaa sekä fyysisen että psyykkisen työympäristön. Koulutuksen järjestäjä vastaa opiskelijan työturvallisuudesta oppilaitoksen hyväksymissä oppimisympäristöissä, vaikkei opiskelija olisi työsopimussuhteessa. Ammatillisissa oppilaitoksissa on otettava huomioon myös nuoria työntekijöitä koskevat säädökset, kuten laki nuorista työntekijöistä. (L. 998/1993; Rakennus-, pintakäsittely- ja ...2012, 10-11.)

Opintoihin kuuluva palkaton työssäoppija rinnastetaan vuokratyöläiseen. Silloin koulutuksen järjestäjän, työpaikan ja opiskelijan velvoitteisiin sovelletaan vuokratyön työturvallisuussäännöksiä (L 738/2002, 3 §). Mikäli opiskelija saa palkkaa työssäoppimisjaksolta, hänen tulee tehdä työsopimus yrityksen

kanssa. Silloin häneen sovelletaan normaaleja työntekijää koskevia työsää-  
döksiä. Kun nuori aloittaa opiskelun ammatillisissa oppilaitoksissa, hän on  
yleensä alle 18-vuotias, jos hän aloittaa opinnot suoraan peruskoulun jälkeen.  
Tällöin on otettava huomioon nuoria työntekijöitä koskevaa lainsäädäntöä.  
Laki nuorista työntekijöistä (L 998/1993) ja nuorille työntekijöille erityisen hai-  
tallisista ja vaarallisista töistä annetun asetuksen (A 475/2006) antavat erikois-  
määräyksiä työnteettämiseksi. Jyväskylän ammattiopisto ja Aluehallintovirasto  
ovat sopineet, että alaikäisten opiskelijoiden työssäoppimispaikoista on ilmoi-  
tettava Aluehallintoviranomaisille (AVI). Useimmiten sähköposti AVI:lle on riit-  
tävä ilmoitus työmaalla olevista alaikäisistä työntekijöistä. Valtioneuvoston  
asetuksen (A 205/2009, 4§) mukaan päätoteuttajan on tehtävä ennen raken-  
nustyön alkua työsuojeluviranomaiselle ennakoilmoitus työmaasta, mikäli työ  
kestää yli kuukauden ja työntekijöiden määrä työmaalla on yli kymmenen. Il-  
moituksessa tulee mainita perustiedot työmaasta, kuten sijainti, rakennuttaja,  
urakoitsijat, vastuuhenkilöt, työntekijä määrä ja aikataulu.

Työsuojelun alakohtaiset ammattitaitovaatimukset on otettu huomioon raken-  
nusalan perustutkintojen perusteiden ammatillisten tutkinnon osien arviointikri-  
tereissä. Jo työn suunnittelussa on otettava huomioon turvallisuus- ja ter-  
veysnäkökannat. Samoin on koneiden- ja laitteiden hallinnassa, työmenetel-  
missä ja työn organisoimisessa. Tutkintojen perusteissa esitettyjä terveyttä,  
turvallisuutta ja toimintakykyä vahvistavia ammattitaitovaatimuksia ja niiden  
arviointikriteerejä sovelletaan alan vaatimusten mukaisesti ammatillisiin tutkin-  
non osiin. Jo tyydyttävään, T1 tasoon vaaditaan jokaisessa tutkinnon osassa,  
että opiskelija noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaa-  
raa itselleen. Lisäksi käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työväli-  
neitä ja työmenetelmiä. Rakennusalan perustutkinnon perusteisiin on sisälly-  
tetty ja sovellettu ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksiin seu-  
raavat ammattitaitovaatimukset:

- Opiskelija osaa toimia rakennustyömaan muuttuvissa olosuhteissa
- Opiskelija osaa käyttää eri tutkinnon osiin vaadittavia koneita ja laitteita turvallisesti.

- Opiskelija käyttää henkilökohtaisia suojaimia, ottaa huomioon työturvallisuus näkökohdat ja ylläpitää työkykyä.
- Opiskelija huolehtii, että omat elintavat ovat terveelliset ja edesauttavat hyvää toiminta- ja työkykyä.
- Opiskelija huolehtii, että työympäristö on turvallinen ja terveellinen
- Opiskelija käyttää turvallisia, sopivasti kuormittavia ja vaihtelevia työmenetelmiä huomioiden ergonomian.
- Opiskelija tunnistaa työhön ja työympäristöön liittyvät vaarat ja terveyshaitat sekä ennakoii ja suojautuu niiltä
- Opiskelijan on noudatettava rakennusalan työterveyteen ja työturvallisuuteen liittyvää lainsäädäntöä ja ohjeita
- Opiskelija pyrkii ennalta ehkäisemään onnettomuuksia sekä toimii oikein onnettomuus-, vaara- ja uhkatilanteissa.  
(Rakennus-, pintakäsittely- ja... 2012.)

## 4.2 Vastuunjako työturvallisuudesta ammattikoulutuksessa

Koulutuksen järjestäjä vastaa siitä, että oppimisympäristö on kaikissa olosuhteissa turvallinen. Lain ammatillisesta peruskoulutuksesta (L 630/1998, 28 §) mukaan jokaisella opiskelijalla on oikeus turvalliseen oppimisympäristöön. Työturvallisuuslaki (L 738/2002) on tärkeä laki, jota sovelletaan kaikissa työympäristöissä opiskelun yhteydessä eli oppilaitoksen kaikissa oppimisympäristöissä ja työssäoppimispaikoilla. Koulutuksen järjestäjä rinnastetaan työnantajaksi työturvallisuuslakiin liittyvissä asioissa, kun opiskelijat toimivat koulutuksen järjestäjän hallinnoimissa ympäristöissä koulutuksen järjestäjän lukuun ja valvonnassa.

Työssäoppimispaikoilla työnantaja vastaa työntekijöiden ja opiskelijoiden työturvallisuudesta riippumatta mahdollisen työsuhteen laadusta ja kestosta. Jäljempänä työnantaja -käsitteellä tarkoitetaan koulutuksen järjestäjää sekä vastaavasti työntekijällä opiskelijaa. (Rakennuttajan ja turvallisuuskoordinaattorin...n.d.)

Oppimisympäristöjen työturvallisuusvastuu jakaantuu käytännössä kahdelle taholle: koulutuksen järjestäjään ja opiskelijaan (työntekijä).

#### 4.2.1 Koulutuksen järjestäjän vastuut

Koulutuksen järjestäjän vastuut ja velvoitteet ovat rinnastettavissa rakennusliikkeiden vastuihin opiskelijan toimiessa koulutuksen järjestäjän hallinnoimissa oppimisympäristöissä. Vastaavasti opiskelijan on tällöin noudatettava työntekijää koskevia velvoitteita ja hän on työturvallisuuslain tarkoittama työntekijä. (L 738/2002, L 630/1998, A 811/1998.)

Koulutuksen järjestäjän on toimittava niin, että oikeus turvalliseen oppimisympäristöön toteutuu aina ja myös työpaikalla järjestettävän koulutuksen aikana. Työturvallisuuslakia sovelletaan 4§:n mukaan opiskelijan työhön koulutuksen yhteydessä myös silloin kun opiskelija ei ole työsuhteessa työnantajaan. Opiskelu voi tapahtua joko oppilaitoksessa taikka muussa koulutuksen järjestäjän osoittamassa tai hyväksymässä paikassa. Kun työskennellään oppilaitoksen ulkopuolisessa työpaikassa, koulutuksen järjestäjä on työturvallisuuslain tarkoittama vuokratyönantaja ja työpaikka on vuokratyön vastaanottaja. Koulutuksen järjestäjän tulee ilmoittaa työnantajalle ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 19 §:n mukaisesta työturvallisuusvastuusta. Ennen työn aloittamista koulutuksen järjestäjän on varmistettava, että opiskelijalla on riittävät edellytykset tehdä ko. työtä turvallisesti ja terveyttään vaarantamatta sekä ohjeita noudattaen. Lisäksi varmistettava, että hänet on perehdytetty työhön ja osaa noudattaa työsuojeluohjeita. (A 475/2006)

Erityisesti on varmistettava, että nuorista työntekijöistä annetun lain (998/1993) ja valtioneuvoston asetuksen nuorille työntekijöille erityisen haitallisista ja vaarallisista töistä (A 475/2006) säännökset on otettu huomioon. Ennen vaarallisen työn aloittamista koulutuksen järjestäjän on tehtävä siitä ilmoitus asianomaiselle työsuojeluviranomaiselle. Ilmoitusta on täydennettävä, jos

turvallisuuteen vaikuttavat olosuhteet muuttuvat olennaisesti työn aikana. Ilmoittamisohjeet ja – lomake 16–17 –vuotiaiden nuorten työntekijäin käyttämisestä vaaralliseen työhön löytyvät Aluehallintoviraston (AVI) sivuilta.

#### 4.2.2 Opiskelijan vastuut

Hyvään ammattitaitoon kuuluu työturvallisuusmääräysten, alakohtaisten työympäristötekijöiden ja riskien tunnistaminen. Tämä ammattitaito kehittyy iän mukana. Vanhemmilla ammattilaisilla harjaantunut silmä näkee työturvallisuusriskit, mutta nuoremmat vielä opettelee sitä taitoa. Ammatillisten tutkintojen perusteissa on esitetty alakohtaiset työturvallisuutta koskevat ammattitaitovaatimukset. Työturvallisuuslaissa (L 738/2002) ja Rakennusalaan koskevan valtioneuvoston asetuksessa (A 205/2009) on määritelty opiskelijan vastuuta rakennustyömailla seuraavasti:

- Toimii työmaalla työturvallisuuslain ja annettujen määräysten mukaisesti.
- Pitää huolen työmaan siisteydestä ja järjestyksestä.
- Noudattaa työn edellyttämää varovaisuutta ja huolellisuutta.
- Ei aiheuta työmaalla työturvallisuus- ja terveysriskiä itselle eikä muille opiskelijoille.
- Työturvallisuuspoikkeamista on välittömästi ilmoitettava opettajalle
- Arvioi omaa osaamista tehtävään ja pyytää tarvittaessa opastusta
- Opiskelijan on rakennustyömailla aina käytettävä henkilökohtaisina suojaimina turvajalkineita, varoitusvaatetusta, suojakypärää ja suojalaseja sekä tarvittaessa kuulo- ja hengityssuojaimia.

(Rakennus-, pintakäsittely- ja ...2012, 16.)

#### 4.3 Riskien arviointi

Eurooppalaisen työturvallisuuslainsäädännön eräs keskeinen perusasia on työpaikan riskien arviointi. Työturvallisuuslaki edellyttää, että työpaikan vaarat

selvitetään ja ne poistetaan heti, jos se vain on mahdollista. Jäljelle jäävien vaarojen merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle on arvioitava. Näiden arviointien perusteella laaditaan työpaikkaa koskevat kehittämistarpeet, jotka esitetään työpaikan työsuojelun toimintaohjelmassa. (Hietavirta, J., Hokkanen, J., Niskanen, T., Patrikainen, H. & Päivärinta, K. 2015, 18.)

Opintojen alkuvaiheessa riskien tunnistaminen on vaikeaa, kun opiskelijalla ei ole työkokemuksen tuomaa rutiinia. Jos ei ole tietoa, niin ei osaa tunnistaakaan turvallisuuspuutteita. Vaarojen tunnistaminen kehittyy opiskelun edetessä pikku hiljaa. Aluksi opiskelijalle on tärkeää, että osaa työskennellä rakennustyömaalla aiheuttamatta vaaraa itselleen. Vähitellen opiskelija osaa ottaa huomioon muutkin työmaalla työskentelevät. Jokapäivisessä työskentelyssä on opettajan tuotava esille mahdolliset riskit työntoteuttamisessa. (Opetusympäristön turvallisuusjohtamisen toimintamalli. 2007, 40-42.)

Työturvallisuuskeskuksen työturvallisuuskortti -koulutuksessa, joka toteutetaan koulutuksen ensimmäisenä vuotena, käsitellään vaarojen tunnistamisia. Kortin suoritettuaan opiskelijalla on hieman enemmän tietoutta vaarojen tunnistamiseen. (Rakennusalan perustutkinto 2014.)

Toimenpiteiden riittävyttä ja työpaikan olosuhteita tulee seurata jatkuvasti ja ryhtyä tarpeellisiin toimenpiteisiin vaarojen ja haittatekijöiden hallitsemiseksi. Riskien arviointi ja vaarojen selvittäminen ei siten ole kertaluonteinen toimenpide, vaan se on osa jatkuvaa työpaikalla tapahtuvaa toimintaa. Riskienarvioinnilla päätetään työmaalla edellytettävä turvallisuustaso. Ennakoivilla toimenpiteillä voidaan rakennustyömailla välttyä suuriltakin työtapaturmilta. (A 205/2009. 7 §.)

Riskien kartoitusta voidaan harjoitella kiertämällä yhdessä kaikkien opiskelijoiden kanssa työmaa ennen töiden aloittamista ja havainnoimalla mahdollisia riskitekijöitä.

#### 4.4 Turvallisuustarkastukset

Koulutuksen järjestäjän omalla rakennustyömaalla ja työsaleissa kerran viikossa suoritettavissa kunnossapitotarkastuksissa on tarkastettava muun muassa:

- työmaan yleisjärjestys
- henkilösuojuimet
- putoamissuojaus
- valaistus
- työn aikainen sähköistys
- nosturit
- henkilönostimet ja muut nostolaitteet
- nostoapuvälineet
- rakennussahat
- sähköiset koneet
- telineet
- kulkutiet

(A 205/2009, 16 §).

Samoin on tarkastettava muutkin turvallisuuden kannalta merkittävät asiat. Kunnossapitotarkastuksissa tulee säännönmukaisesti myös todeta, kuka korjaa havaitut puutteet. Kunnossapitotarkastuksissa hyväksytään korjatuksi myös edellisen tarkastuksen aiheuttamien puutteiden korjaukset. Kunnossapitotarkastuksissa tulee toteavan toiminnan lisäksi pyrkiä myös ennakoivaan menettelyyn. (A 205/2009. 17 §.)

Työmaan yleiseen turvallisuuteen liittyvistä seikoista, kuten kulkuteistä, yleisestä järjestyksestä sekä yleisten putoamissuojausjärjestelyjen suunnittelusta ja niiden toteutuksesta vastaa työturvallisuudesta vastaava opettaja. Tärkeätä on, että vastuu tästä on selvästi kohdennettu. Tarkastuksessa havaittujen vikojen tiedottaminen ao. opettajalle tulee olla systemaattisesti järjestetty. Opettajien ja opiskelijoiden tulee tehdä havaittujen puutteiden korjaukset työturvallisuudesta vastaavalle opettajan antamien ohjeiden mukaisesti.

Nostureiden ja nostolaitteiden toiminnan varmistaminen vaatii, että niiden toiminnan virheettömyyden kokeilu tehdään ennen työn alkua ja vaativissa sääolosuhteissa myös niiden käytön aikana. Varsinkin varolaitteiden ja jarrujen viikaantuminen saattaa vaarantaa työmaan tai työkohteen turvallisuutta (A 205/2009 14 §).

Yksilön vastuu työturvallisuusasioissa on merkittävä tekijä työturvallisuuden tason parantamisessa ja ylläpitämisessä. Vastuu koskee kaikkea työturvallisuuden liittyvää toimintaa, ja sen perusteella vastuullisten henkilöiden on pysyttävä luottamaan, että oppimisympäristöissä oleskelevat henkilöt noudattavat saamiensa ohjeita ja määräyksiä tunnollisesti. Erityisesti tämä korostuu henkilönsuojauksessa. Rakennustyömaalla tai siihen rinnastettavassa oppimisympäristössä on käytettävä aina suojakypärää, turvajalkineita, heijastavaa varoitusvaatetusta ja suojalaseja. (A 205/2009. 71§.)

#### 4.5 Perehdyttäminen

Jokainen rakennustyömaalla työskentelevä työntekijä on perehdytettävä rakennustyömaalle. Yhteisellä rakennustyömaalla perehdyttämisen tarkoituksena on antaa työmaalle tulevalle opiskelijalle tietoa yleisistä pelisäännöistä ja erityisolosuhteista. Vaikka useilla työmailla on hyvin samanlaisia toimintatapoja, ei mikään työmaa ole aivan identtinen toisen työmaan kanssa. Jokaisella työmaalla on omat erityispiirteensä ja vaaratekijänsä. Lisäksi opiskelija saattaa olla ensimmäistä kertaa rakennustyömaalla opiskelun alkuvaiheessa. Perehdyttämisessä on selvitettävä myös työmaalla mahdollisesti toimivien muiden urakoitsijoiden tai alojen opiskelijoiden vaikutukset työmaan toimintaan ja turvallisuuteen. (L 738/2002, 14§.)

Vastuu työpaikalla työskentelevien opiskelijoiden perehdyttämisestä on opettajalla. Eri alojen opettajien tulee sopia keskenään perehdyttämisen käytännön toteutuksesta. Kaikilla yhteisen rakennustyömaan työntekijöillä pitää olla



riittävät tiedot turvallisesta työskentelystä ja että he tuntevat kyseessä olevan rakennustyömaan vaara- ja haittatekijät sekä niiden poistamiseen tarvittavat toimenpiteet. (L 738/2002 ja A 205/2009.)

Hyvä perehdyttäminen työmaalla edellyttää perehdyttäjiltä riittävää osaamista perehdyttämiseen liittyvistä tavoitteista, sisällöistä, vastuista sekä erilaisista keinoista joilla perehdyttämistä voidaan tehostaa ja elävöittää.

Työmaahan perehdytys sisältää seuraavat toimenpiteet:

- 1.perehdytettävien pätevyyksien tarkastaminen
- 2.perehdytysaineiston läpikäynti
- 3.työmaakerros
- 4.perehdytyslomakkeen täyttö
- 5.työmaaoppaan tai muun materiaalin jakaminen työntekijöille
- 6.kertaavat kysymykset työntekijöille.

Perehdytysaineistojen tulee sisältää yleisen turvallisuustiedon lisäksi tietoa työmaakohtaisista turvallisuusasioista ja erityispiirteistä. Aineistojen tulee olla päivitettävissä työmaakohtaisesti ja tarpeen vaatiessa myös hankkeen edetessä. (Perehdyttäminen rakennustyömaalla, n.d.)

Työmaasta riippuen aineistot voivat olla katsottavissa joko paperilla tai digitaalisessa muodossa. Nykyään pyritään eroon paperisista versioista ja suositetaan digitaalisia aineistoja, joita on helppo päivittää työmaan edetessä.

Perehdyttäjien koulutuksissa käydään läpi perehdytykseen liittyviä vastuukysymyksiä, asiasisältöä ja käytännötoteutusta yrityksen erilaisilla työmailla sekä perehdyttämisen kehittämiseen liittyviä ideoita. Perehdyttäjille tulee tarjota myös mahdollisuus kokemusten vaihtoon sekä perehdyttämiseen liittyvien haasteiden läpikäymiseen. (L205/2009, §3.)

Työmaakerros on olennainen osa perehdyttämistapahtumaa. Työmaakerroksen aikana käydään läpi turvallisuuden kannalta kriittiset paikat ja asiat työmaalla, kuten kulkureitit, työmaan siisteys, materiaalien varastointipaikat ja jät-

teiden siirrot, vakituiset tulityöpaikat, ensiapupisteet, toimiminen hätätilanteessa yms. Työmaakerroksen aikana on hyvä esitellä opiskelijoille myös heidän käytössään olevat sosiaali- ja taukotilat sekä tupakointi- ja parkkialueet. Vuorovaikutteisuuden lisääminen perehdyttämistilanteessa opettaa ja aktivoi molempia osapuolia. Parhaimmassa tapauksessa opiskelijaan saa luotua kontaktin, jonka avulla voi varmistaa, että asiat on käsitelty kunnolla. (Perehdyttäminen rakennustyömaalla, n.d.)

Opiskelun aikana opiskelijoiden työmaakokemukset karttuvat huomattavasti. Suurin osa opiskelijoista menee rakennustyömaalle ensimmäistä kertaa koulutuksen toisena vuotena. Kolmantena vuotena he ovat olleet jo työmaalla ja työssäoppimassa yrityksessä yhteensä vuoden verran. Joillakin saattaa tällöin olla myös kokemusta kesätöistä rakennuksilla. Opiskelijoiden työmaakokemus on otettava perehdytyksessä huomioon. Jos opiskelijoilla on kokemusta rakennustyömailla työskentelystä, voidaan perehdytystä tiivistää ja keskittyä enemmän kyseisen työmaan erityispiirteisiin ja ajankohtaisiin turvallisuusasioihin. Tässä tapauksessa opettajan tulee kuitenkin varmistaa, että perehdytettävät ovat sisäistäneet asiat, joita käsitellään vähemmän. Uusia asioita perehdytettäville voivat olla mm. uudet määräykset henkilökohtaisissa suojaimissa tai koneet ja laitteet.

Perehdytyksen aikana perehdytettäviä voi aktivoida esittämällä heille kysymyksiä, joihin heidän tulee osata vastata perehdytyksen tai oman ammattitaidon perusteella. Kysymyksillä perehdytettäviä rohkaistaan aktiivisempaan rooliin perehdytystilanteessa sekä saadaan heidät aktiivisesti miettimään heidän omaa työturvallisuuttaan.

#### 4.6 TR-mittaus

Työsuojelupiirit ja Työterveyslaitos ovat kehittäneet 1990-luvun alussa talonrakennusalan työolosuhteiden mittaamiseen TR-mittarin. Se on havainnointimenetelmä, jonka avulla saadaan selville työmaan työturvallisuustaso. TR-

mittarilla voidaan työsuojelupiirin luvalla korvata perinteisellä tavalla tehdyt lakisääteiset turvallisuustarkastukset. TR-mittauksen tekemiseen menee hieman enemmän aikaa kuin perinteiseen viikkotarkastukseen, sillä työmaa kierretään tarkemmin läpi. Uuden menetelmän käyttöönsä ottaneiden mielestä se kuitenkin kannattaa. Kierroksella saa hyvän käsityksen työmaan koko tilanteesta ja monta ongelmaa hoituu saman tien. TR-mittaus on nähty hyvänä keinona työmaan laatutoiminnassa. (TR-tuoteperhe - rakennustyön turvallisuus 2016.)

Kun työmaalla on päätetty ottaa tavallisen viikoittaisen kunnossapitotarkastuksen asemesta käyttöön TR-mittaus, merkitsee se aluksi lisätyötä. Ensimmäinen vaihe on, että opettaja, mahdollisesti työmaan vastaavayönjohtaja ja opiskelijat valmistelevat yhdessä pelisäännöt, joita työmaalla halutaan noudattaa. Hyvissä pelisäännöissä otetaan huomioon paitsi turvallisuus, myös työmaan järjestys ja laatuasiat. Opettajien ja opiskelijoiden on perehdyttävä mittauksen tekemiseen huolellisesti. Heidän on tehtävä yhdessä pari harjoituskierrosta yhteisten hyväksymissääntöjen löytämiseksi. Tarvittaessa opettajat voivat käydä tutustumassa rakennusliikkeiden suorittamiin mittauksiin. Esimerkiksi työssäoppimisen valvonnan aikana opettaja voi sopia yrityksen kanssa osallistumisesta TR-mittaukseen. Jotkut opiskelijat ovat saattaneet osallistua työssäoppimispaikoissa tai kesätyöpaikoissa TR-mittauksiin. (TR-tuoteperhe - rakennustyön turvallisuus 2016.)

Turvallisella työmaalla työvälineet, koneet, telineet ja kulkutiet ovat kunnossa. Nämä tekniset turvallisuuden edellytykset ovat tärkeitä. Yhtä tärkeitä on, että opettajien ja kaikkien työmaalla toimivien opiskelijoiden tiedot ja taidot ovat ajan tasalla. Tämä koskee erityisesti oikeiden ja turvallisten työtapojen osaaamista. Se koskee myös yhteistyötaitoja työmaalla toimivien eri alojen opettajien ja opiskelijoiden kanssa. Tieto ja osaaminenkaan eivät vielä riitä, vaan ratkaisevaa on käytännön työtavat. Oikeiksi tiedettyjä työtapoja on myös käytettävä. Jos näin ei tapahdu, sanotaan usein asenteiden olevan vialla ja motivaatiota eli halua puuttuvan. Useammin kyse on kuitenkin pinttyneistä tavoista, joiden muuttaminen on vaikeaa, vaikka haluakin olisi (A 403/2008) ja TR-

tuoteperhe - rakennustyön turvallisuus 2016.)

TR-menetelmä auttaa näissä kaikissa, se tukee myönteisellä tavalla urautuneiden työtapojen muuttamista. Kun työmaalla syntyy näkyvää tulosta, korjautuvat vähitellen myös vanhat asenteet. Oikeiden työtapojen noudattamista helpottavat kaikille yhteiset pelisäännöt, jotka sovitaan yhteisesti työmaan alussa. Ne ovat selkeitä ohjeita työtavoista ja menettelytavoista, joita noudattaen työmaa säilyy turvallisena ja hyvässä järjestyksessä. Hyvissä pelisäännöissä otetaan huomioon myös laatuasiat. Rakennustyön turvallisuusmääräysten ohella myös pelisääntöjen noudattamista mitataan viikoittaisilla havainnointikierröksillä (TR-tuoteperhe - rakennustyön turvallisuus 2016.)

TR-mittaus tapahtuu kiertämällä työmaa ja merkitsemällä lomakkeeseen oikein/väärin havaintoja tukkimiehen kirjanpidolla. Liitteessä 1 on esitetty TR-mittaukseen käytettävä työterveyslaitoksen kehittämä lomake ja lomakkeen täyttö ohjeet. Kierroksella tarvitaan vain yksi lomake, johon on ryhmitelty keskeiset työmaan turvallisuuteen vaikuttavat asiat:

- työskentely
- telineet, kulkusillat ja tikkaat
- koneet ja välineet
- putoamissuojaus
- sähkö ja valaistus
- järjestys ja jätehuolto.

Kohde merkitään oikeaksi, jos se täyttää työsuojelutarkastuksessa hyväksytyyn turvallisuustason. Muussa tapauksessa kohde merkitään vääräksi. Mittaajien on tunnettava riittävän hyvin rakennustyön turvallisuusmääräykset. Tarkan ja luotettavan tuloksen saamiseksi havaintoja tehdään paljon, jopa yli 100 havaintoa yhdellä kierroksella. Mittaustuloksista lasketaan työmaan turvallisuustaso prosentteina seuraavalla kaavalla:

$$\text{TR-taso} = \frac{\text{OIKEIN (kpl)}}{\text{OIKEIN + VÄÄRIN (kpl)}} \times 100 = \underline{\quad\quad} \%$$

Jos taso on esimerkiksi 75 %, oli työmaalla 75 kohdetta sadasta kunnossa. Mittausten tulos merkitään viikoittain kaikkien näkyville palautetauluun, josta työmaan turvallisuustason kehittymistä on jokaisen helppo seurata. Palaute on neutraalia, joka vähentää ikävän huomauttelun tarvetta sekä auttaa oppimaan pois huonoista työskentelytavoista. (TR-tuoteperhe - rakennustyön turvallisuus 2016.)

Oikeudenmukaisen palautteen saaminen tehdystä työstä ja erityisesti onnistumisista on jokaiselle tärkeää. Liian usein työsuojelussa annettava palaute on yksipuolisen kielteistä, moitteita ja korjauskehotuksia. Tavallisessa työsuojelutarkastuksessa pyritään ensi sijassa juuri epäkohtien löytämiseen. Niitä löytyy parhaaltakin työmaalta. Siksi hyvääkin turvallisuustyötä tehneet saavat enimmäkseen huomautuksia. Epäoikeudenmukaiselta tuntuva palaute ei kannusta, vaan voi herättää kielteistä asennoitumista. (TR-tuoteperhe - rakennustyön turvallisuus 2016.)

TR-palautteena käytetään turvallisuusseurannan mittaustuloksia. Jos tulos on 80 %, se kertoo, että 80 kohdetta sadasta oli kunnossa. Tällainen palaute on tasapuolista ja luotettavaa, eikä sitä koeta kielteisenä. Työnjohto ja työntekijät luottavat palautteeseen ja uskovat sen olevan totta ja oikeudenmukaista. Se antaa tunnustusta parannuksista ja kannustaa niihin (TR-tuoteperhe - rakennustyön turvallisuus 2016.)

Hyvälle palautteelle on myös ominaista se, että se koetaan omakohtaiseksi. Omalla toiminnalla on oltava siihen vaikutusta. Liian suurelle tai epäyhtenäiselle ryhmälle annettava palaute ei välttämättä täytä tätä vaatimusta. Rakennustyömaalla on useimmiten samaan aikaan usean eri alojen opiskelijaryhmiä, jolloin palautetta ei ehkä koetakaan omakohtaiseksi ja oikeudenmukaiseksi. Tärkeää onkin saada kaikkien alojen opiskelijat ja opettajat mukaan. (TR-tuoteperhe - rakennustyön turvallisuus 2016.)

Kun pelisäännöt on valmisteltu ja mittauksen teko sujuu, pidetään koko työmaan väelle yhteistoimintatilaisuus. Siinä käsitellään pelisääntöjä ja hyväksytään ne yhteisesti noudatettaviksi. Tilaisuudessa esitetään myös mittausten tekotapa ja miten palautetta tullaan antamaan. Lopuksi kerrotaan tehtyjen mittausten tulokset ja keskustellaan mahdollisesta yhteisestä tavoitteesta. Tilaisuuden jälkeen kiinnitetään TR-palautetaulu seinälle kaikkien nähtäville. Niihin merkitään siihen asti tehtyjen mittausten tulokset ja sitten viikoittain uusien seurantakierrosten tulokset. (TR-tuoteperhe - rakennustyön turvallisuus 2016.)

TR-mittauksen tulos merkitään viikoittain TR-palautetauluun, joka asetetaan näkyvälle paikalle, kuten ruokalan seinälle. Eri viikkojen mittaustulokset yhdistetään toisiinsa, jolloin muodostuu havainnollinen käyrä, josta jokaisen on helppo seurata työmaan turvallisuustason kehittymistä ja verrata sitä yhteisesti asetettuun tavoitteeseen. Kerätty tieto voi olla työmaan laadun parantaja. Työmaatarkastuksilla on tarkoituksenmukaista palauttaa mieleen edellisen tarkastuksen kokemukset sekä sen jälkeiset tapahtumat, saada kokonaiskuva työmaantilastatyömaantilasta tarkastushetkellä ja ennakoida tulevia tapahtumia (Hietavirta, J., Hokkanen, J., Niskanen, T., Patrikainen, H., & Päivärinta, K. 2015, 60).

TR-menetelmä on ollut käytössä sadoilla työmailla ja sen ansiosta on rakennustyömaiden työturvallisuus parantunut selkeästi (TR-tuoteperhe - rakennustyön turvallisuus 2016). TR-mittausta varten Kotopro -niminen yritys on kehittänyt dokumentointi- ja tiedonkeruusovelluksen, joka toimii nettiselaimella joko älypuhelimella tai tabletilla. Sovelluksella pystytään korvaamaan paperiset lomakkeet. Kotopron avulla tarkastustulokset ovat heti kaikkien osapuolten nähtävillä Kotopron tietokannasta. Sovellus suoraviivaistaa tiedonkulun ja puolitaa raportointiin käytettävän ajan. Se luo tarvittavat raportit ja pöytäkirjat automaattisesti, jotka voidaan arkistoida. (TR-mittaus n.d.)

## 5 Teemahaastattelun tiedonkeruumenetelmä

Opinnäytetyössä käytettiin tiedonkeruumenetelmänä teemahaastattelua. Teemahaastattelu sijoittuu muodollisuudessaan lomakehaastattelun ja avoimen haastattelun väliin. Hyvin tyypillistä teemahaastattelulle on se, että se etenee väljästi haastattelijan johdattamana ennalta suunniteltuihin teemoihin liittyen. Se ei saa noudattaa tarkasti ja yksityiskohtaisesti ennalta suunniteltuja kysymyksiä. Kysymykset ovat vain apuväline haastattelijalle pysyä haastattelun teemassa. Verrattuna avoimeen haastatteluun, teemahaastattelu on astetta rakenteellisempi. Teemahaastattelussa aiempien tutkimusten ja aihepiiriin tutustumisen pohjalta valmistellut aihepiirit, teemat, ovat kaikille haastateltaville samoja. Eteneminen haastatteluissa on kuitenkin joustavaa antaen haastateltavalle mahdollisuuden kertoa omia kokemuksiaan vapaammin. (Hirsjärvi S. & Hurme H. 2000, 47-48.)

Yleensä teemahaastattelussa keskustelemalla käydään läpi ennalta suunniteltuja teemoja. Teemahaastattelu antaa mahdollisuuden vapaalle keskustelulle vapaassa järjestyksessä. Haastattelutilanteet eri haastateltavien kanssa voivat olla erilaiset. Kaikkien haastateltavien kanssa ei välttämättä käydä samoja aiheiteemoja samassa laajuudessa, vaan annetaan haastattelun viedä mukanaan. Haastattelijalla on haastattelutilanteessa mukanaan mahdollisimman lyhyet muistiinpanot käsiteltävistä teemoista, jotta hän voisi keskittyä keskusteluun, eikä papereiden tavaamiseen. Jos mahdollista, niin haastattelu olisi parasta nauhoittaa sanelukoneella. Nauhoittaminen helpottaa haastattelijaa muistamaan keskustellut asiat eikä hänen tarvitse keskittyä kirjoittamiseen. Haastattelun helpottamiseksi haastattelijalla voi listata teemat esimerkiksi ranskalaisin viivoin ja lisäksi voi laatia joitakin apukysymyksiä tai avainsanoja keskustelun etenemisen helpottamista varten. Keskustelu teemoista ja niiden alateemoista annetaan soljuja vapaasti. Haastateltavan tulkinnat ja merkityksenannot on pyrittävä huomioimaan teemahaastattelussa. Keskustelussa on annettava tilaa vapaalle puheelle. Haastatteluissa kuitenkin pyritään

keskustelemaan kaikista ennalta suunnitelluista teemoista kaikkien haastateltavien kanssa. Haastattelijan on seurattava haastateltavan vastauksia ja tarvittaessa tehtävä tarkentavia kysymyksiä epäselviin vastauksiin haastattelun aikana. (Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000, 66-67.)

Teemahaastattelussa haastattelija suunnittelee suuntaa antaviin teemoihin kysymyksiä haastateltavalle. Haastatteluhan tarkoittaa sananmukaisesti kysymysten esittämistä ja niihin vastaamista. Haastattelijan on valmisteltava haastattelutilaisuus huolella, jotta haastattelu palvelisi tarkoitustaan mahdollisimman hyvin ja haastattelija saa sen tiedon, mitä haastattelusta on ollut tarkoituskin saada. Hyvin suunnitellulla teemaluettelolla varmistetaan, että haastattelun aikana keskustelu kohdentuu tutkimusongelmien kannalta oikeisiin asioihin. Haastattelussa on kuitenkin jätettävä liikkumavaraa mahdollisille tilanneratkaisuille (Hirsjärvi, S. & Hurme, H., 2000, 102-103).

Tärkeää on, että teemahaastattelu on huolellisesti suunniteltu. Aihepiiriin tulee olla tuttu molemmille osapuolille. Etenkin haastattelijan on perehdyttävä aihepiiriin, jotta haastattelu etenisi johdonmukaisesti. Haastattelijalla tulee olla hyvä tilannetaju, jotta haastattelu voidaan kohdentaa juuri tiettyihin teemoihin ja haastateltavalta saadaan tarvittavaa tietoa tutkimukseen. Haastattelun sisältö- ja tilanneanalyysi on siis teemahaastattelussa tärkeää. Mitä paremmin haastattelija tuntee tutkittavan asian, sitä paremmin hän pystyy valitsemaan haastattelun teemat, jotta ne palvelisivat parhaalla mahdollisella tavalla tutkimusta. Kysymysten lisäksi haastattelijan on valittava tutkimukseen parhaiten soveltuvat haastateltavat, joilla on annettavaa tutkimustuloksiin (Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000, 34).

Teemahaastattelu on suosittu tiedonkeruumuoto, koska se antaa vapaammin edetä haastattelua vastaajan omien kokemusten ja tiedon pohjalta. Teemahaastattelun analysointi on helppoa, kun on selvät teemat, joiden pohjalta haastattelu on tehty. Teemahaastattelun lopputuloksena saattaa haastattelusta nousta teemoja esille, mitä haastattelija ei ole huomionnut alkupeleissä suunnitelmissa. Uudet teemat saattavat lopputulosten kannalta olla



olennaisia tutkimukselle. Teemahaastattelun antaa vapauksia teemahaastattelun analysointiinkin. Vaikka analysointi teemoittain olisikin loogista, voidaan analysointia tehdä muillakin tavoilla. Esimerkiksi kokonaan kvantitatiivisesti tai kvantitatiivisesti ja kvalitatiivisesti yhdistäen (Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004, 197).

## 6 Tutkimuksen toteuttaminen

Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa käytännön menetelmiä työturvallisuuden parantamiseksi Jyväskylän ammattiopiston talonrakennusalan oppimisympäristöissä. Tärkeää oli kehittää oikeanlaiset menetelmät turvallisuusseurantaan. Työmaan turvallisuustarkastuksien kehittämiseksi tein kvalitatiivisen tutkimuksen teemahaastattelumenetelmällä kahdeksalle oppilaitokselle ympäri Suomea. Tutkimusaineiston hankintaan käytin teemahaastattelua, koska sain parhaiten yksityiskohtaista tietoa haastatteleamalla asianosaisia henkilökohtaisesti.

Haastateltaviksi valitsin kahdeksan koulutuksen järjestäjää, ja niiden koulutus- alavastaavat. Oppilaitokset olivat: Oulun seudun ammattiopisto, Oulu; Pohjois-Karjalan ammattiopisto, Joensuu; Pohjois-Savon ammattiopisto, Kuopio; koulutuskeskus Sedu, Seinäjoki; Koulutuskeskus Salpaus, Lahti; Turun ammatti-instituutti, Turku; koulutuskeskus Keuda, Mäntsälä ja Tampereen seudun ammattiopisto, Tredu, Tampere. Lisäksi täydensin aineistoani haastatteleamalla kolmen oppilaitoksen rakennusalan opettajia. Valitsin oppilaitokset, joiden talonrakennusalan opiskelijamäärät ovat saman suuruiset kuin Jyväskylän ammattiopistossakin. Lisäksi tiesin etukäteen niiden toiminnan vastaavan Jyväskylän ammattiopiston toimintaa. Joissakin oppilaitoksissa urakointia ei tehdä lainkaan, vaan käytännön tekeminen on siirretty kokonaan yrityksissä tehtävään työssäoppimiseen. Tällaiset oppilaitokset jäivät haastattelujen ulkopuolelle. Haastattelun pohjaksi laadin haastatteluteemat. Haastatteluteemojen

laatimisessa sain kommentteja Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston ylitarkastajalta Janne Hokkaselta, Jyväskylän ammattikorkeakoulun (JAMK) opinnäytetyön ohjaajaltani Jouni Jurvelinilta ja kollegaltani, talonrakennusalan opettajalta Pertti Kämäräiseltä. Teemahaastattelun runko on esitetty tämän opinnäytetyön liitteessä 2.

Haastattelun teemoiksi valitsin seuraavat:

Ensimmäisessä osiossa selvitin, missä oppimisympäristöissä eri oppilaitokset suorittavat talonrakentajan tutkintoon kuuluvat ammatilliset opinnot suoritetaan ja missä laajuudessa. Toisessa osiossa nostin esille työturvallisuuskoulutuksen oppilaitoksessa. Mitä opinnot pitävät sisällään ja milloin työturvallisuuteen liittyvät korttikoulutukset pidetään? Kolmannessa osiossa selvitin rakennusprojektien organisoimista. Neljäs osio käsitteli turvallisuussuunnitelman toteuttajaa. Viides osio käsitteli riskikartoitusta ja sen toteuttamisen tapoja sekä menetelmiä. Kuudennessa ja seitsemännessä osiossa selvitin työmaan työturvallisuuden käytännön toteutuksen menetelmiä. Kahdeksannessa osiossa haastateltavat saivat nostaa esille ajankohtaisia teemoja työturvallisuuden opettamisesta.

Teemahaastattelun valmistautumista varten lähetin haastattelussa esiin nousevat teemat sähköpostissa 24.11.2016 eli noin neljä viikkoa ennen haastatteluja talonrakennusalan opetustehtävissä oleville esimiehille. Valitsin alakohtaiset esimiehet, koska he tuntevat oppilaitoksensa organisaation. Heillä on myös paras tietämys resursoinneista. Heillä on myös määräysvaltaa delegoida haastatteluja, jos on tarvetta. Haastateltavat pääsivät näin ollen tutustumaan kyselyn teemoihin etukäteen. Varsinaisen haastattelun suoritin puhelimitse 15.- 21.12.2016. Haastateltavien kiireiden takia sovin ensin puhelimesta tarkemmat ajankohdat teemahaastatteluille. Useimmiten seuraavalle päivälle saatiin sovittua haastattelulle yhteinen, rauhallinen keskusteluaika, jolloin voitiin keskittyä yksinomaan haastatteluteemoihin. Haastattelut kestivät keskimäärin n. 40 minuuttia. Lisäksi tarkentavia haastatteluja tein kolmen oppilaitoksen rakennusalan opettajille.

Teemahaastattelun analysoimista tein vastauksien perusteella yhteenvetona.

## 7 Tutkimuksen tulokset

Haastattelussa ilmeni, että opetuksen suorituspaikat vaihtelivat hyvin vähän eri oppilaitoksissa. Seitsemässä oppilaitoksessa kahdeksasta ensimmäinen vuosi ollaan oppilaitoksen tiloissa, joko työsaleissa, tai ulkona, koulun piha-alueella, tehden tutkinnon pakollisiin tutkinnonosiin liittyviä perustustöiden ja runkovaiheentöiden käytännön harjoituksia, pieniä asiakastöitä tai oppilaitosten kiinteistöjen korjaustöitä. Yhdessä oppilaitoksessa, Oulussa, opinnot vietään oppilaitoksen ulkopuoliselle työmaalle heti ensimmäisenä opiskeluvuonna. Haastateltavista oppilaitoksista kaksi oppilaitosta, Joensuu ja Tampere eivät tee oppilaitoksen ulkopuolista urakointia laisinkaan koulutuksen aikana. He tekevät toisena ja kolmantenakin vuonna pienimuotoisia asiakastöitä sekä oppilaitoksen sisäisiä, suurehkojakin muutostöitä. Muissa oppilaitoksessa opiskelijat ovat rakennustyömailla rakentamassa omakotitaloja tai vastaavia urakointitöitä. Joensuussa, Lahdessa ja Oulussa työssäoppimista on koko kolmas lukuvuosi. Turussa, Tampereella on työssäoppimista toisena vuotena noin kymmenen viikkoa ja kolmantena vuotena noin kaksikymmentä viikkoa. Muissa oppilaitoksissa työssäoppiminen jakautuu tasaisesti kahdelle viimeiselle opintovuodelle noin kymmenen viikkoa molemmalle vuodelle.

Kaikissa oppilaitoksissa työturvallisuuskorttikoulutus, ensiapu ja tulityökorttikoulutus annetaan opintojen ensimmäisenä vuonna. Lisäksi kaikissa oppilaitoksissa annetaan turvallisuuskoulutusta tarpeen mukaan työskentelyn yhteydessä. Opiskelijoiden perehdytykset työmailla ja uusien koneiden käyttökoulutukset annetaan aina tarpeen vaatiessa. Kaikissa oppilaitoksissa opiskelijat ovat mukana toteuttamassa riskienkartoituksia ja turvallisuuden viikkotarkastuksia. Oulussa opiskelijat käyvät tutustumassa työturvallisuuteen Oulussa sijaitsevassa Turvapuistossa. Turvapuisto on työturvallisuuden koulutusrata, joka sisältää yli kaksikymmentä työturvallisuusrastia. Rastit pitävät sisällään konkreettisia, lavastettuja esimerkkejä hyvistä työskentelytavoista ja todellisista vahinkotapahtumista. Rakentamisen rastiaiheet kattavat rakentamisen koko elinkaaren.

Rakennusprojektien organisoimisessa oli hieman eroja sen mukaan, kuinka paljon ulkopuolista urakointia oppilaitoksella on. Joensuussa ei ole tarvetta turvallisuuskoordinaattorille. Turvallisuuskoordinaattorina toimii rakennusalan koulutuksesta vastaava koulutusalaohjaaja tai koulutuspäällikkö, Tampereella,

Kuopiossa, Mäntsälässä, Seinäjoella ja Lahdessa. Turvallisuuskoordinaattorin tehtävät kuuluvat näissä oppilaitoksissa koulutuslavastaavan työtehtäviin. Turvallisuuskoordinaattori on yhteinen koko oppilaitoksessa ja hänellä on rakennusalan koulutus. Turussa on nimetty talotekniikan alalta henkilö vastaamaan työturvallisuuskoordinaatin tehtäviä. Hänellä ei ole opetusta. Oulussa on nimetty yhteinen turvallisuuskoordinaattori, joka hoitaa lisäksi vielä vastaavatyönjohtajan työt kaikissa oppilaitoksen rakennuskohteissa. Turvallisuuskoordinaattori osallistuu jokaisessa oppilaitoksessa rakennusprojektiin jo suunnitteluvaiheessa. Työmaan turvallisuudesta vastaa opettaja tai erillinen, ulkopuolinen vastaava työnjohtaja (Oulussa). Opettajille on varattu vuosisuunnitelmissa resurssit hoitaa työmaan työturvallisuusasiat työmaan laajuuden mukaan.

Turvallisuussuunnitelman rakennustyömaille tekee opettaja Seinäjoella, Kuopiossa ja Mäntsälässä. Työmaan vastaava työnjohtaja tekee turvallisuussuunnitelman Oulussa, Lahdessa ja Turussa. Tampereella asia sovitaan tapauskohtaisesti erikseen. Joensuussa ei ole tarvetta tehdä sitä.

Riskikartoitukset työsaleissa tekevät haastattelujen mukaan opettaja ja opiskelijat yhdessä kaikissa oppilaitoksissa. Joensuussa on vuosittaiset turvallisuuskävelyt työsaleissa. Lomakkeina käytetään TR-lomaketta ja Kotopro -sovellutuksella. Joensuussa käytetään itse kehitettyä lomaketta. Työmaille riskikartoitukset tekevät erillinen vastaava työnjohtaja Oulussa, Lahdessa ja Kuopiossa. Seinäjoella, Turussa ja Mäntsälässä riskikartoituksen tekee opettaja. Riskikartoitus toteutetaan erillisellä lomakkeella tai TR-mittauksella käyttäen hyväksi Kotopro -sovellusta. Riskikartoitukset hyväksyy turvallisuuskoordinaattori (Turussa, Tampereella, Kuopiossa ja Mäntsälässä), opettaja (Seinäjoella ja Joensuussa) tai työmaan vastaava työnjohtaja (Oulussa ja Lahdessa).

Turvallisuustarkastuksia pidetään viikoittain tai satunnaisesti työmaan edessä tarpeen mukaan. Turussa on tarkastusten väli noin kuukausi. Tarkastukset tehdään TR-mittauksena joko paperisena (Oulussa ja Tampereella), tai Kotopro -sovelluksen avulla (Joensuussa, Kuopiossa, Turussa, Lahdessa, Mäntsälässä ja Seinäjoella). Tarkastukset tekee opettaja yhdessä opiskelijo-

den kanssa. Paperiset tulokset tallennetaan työmaalle mappiin. Kotopron tulokset arkistoidaan oppilaitoksen Kotopro -tietokantaan, josta ne ovat kaikkien asianomaisten mahdollisuus katsoa välittömästi mittauksen jälkeen. Yhdessä oppilaitoksessa, Oulussa, turvallisuuskoordinaattori, turvallisuuspäällikkö ja työsuojeluasiamies tekevät yhdessä työmaatarkastuskäyntejä pari kertaa vuodessa.

Haastattelussa nousseita muita turvallisuuteen liittyviä toimenpiteitä eri oppilaitoksissa olivat Lahdessa yhteiset turvallisuuspäivät, Tampereella säännölliset opettajien ja turvallisuuskoordinaattorien yhteiset kokoontumiset kaksi kertaa vuodessa ja Oulussa Turvapuistossa vierailut sekä turvallisuuskoordinaattorin, työsuojelupäällikön ja työsuojeluasiamiehen yhteiset tarkastukset työmaille.

Työturvallisuus on jatkuvasti läsnä päivittäisessä rakennusalan toiminnassa, esim. opiskelijoiden henkilökohtaisten suojaimien käytössä on jatkuvaa seurantaakin kuten Seinäjoen, Turun, Tampereen, Lahden, Joensuun, Kuopion ja Mäntsälän haastatteluissa tuli ilmi. Työsalitkin rinnastetaan rakennustyömaiksi. Henkilökohtaisten suojaimien käyttö ja työsalissa työskentely on oltava rakennustyömaankaltaista, sanoi Joensuun haastateltava.

Lahden oppilaitoksessa työmaan perehdyttämisaineisto on tehty sähköiseen muotoon. Perehdyttämisaineiston tekemisessä oli käytetty hyväksi media-alan opiskelijoita. He olivat tehneet työmaalle perehdyttämisen yhteistyössä rakennusalan opiskelijoiden kanssa. Video sisältää työmaalle perehdyttämisasiat ja työmaakerroksen.

## 8 Uusi Jyväskylän malli

Työturvallisuus oppilaitosten oppimisympäristöissä on prosessi, joka kestää koko projektin ajan, niin kuin haastatteluista kävi selväksi. Yksittäistä toimenpidettä ei ole, vaan työturvallisuus koostuu useasta toimenpiteestä. Jyväskylän ammattiopistossa talonrakennuskohteiden työturvallisuus tullaan jakamaan opinnäytetyössä esille nousseiden turvallisuusasioiden perusteella kolmeen osaan. Ensimmäisessä osassa on turvallisuuteen liittyvät toimenpiteet ennen töiden aloittamista. Hyvään työturvallisuustasoon pääsemiseksi oppimisympäristöissä on työturvallisuuteen liittyviä toimenpiteitä alettava toteuttamaan jo ennen projektien aloittamista. Rakennustyömaan riskien kartoitus voidaan tehdä teemahaastattelujen ja aluehallintoviranomaisten ohjeiden perusteella kehitetyllä liitteen 4 lomakkeella. Turvallisuusasiakirjat on otettava käytäntöön ennen projektin alkua ja päivitettävä niitä projektin aikana. Hyvin organisoitu ja valikoitu työmaakohde edesauttaa työturvallisuutta. Toisessa osassa otetaan huomioon henkilöstön vuosisuunnitelmiin liittyvät turvallisuus asiat. Vuosisuunnitelmissa on nimettävä projektihenkilöt ja resurssit. Kolmannessa osassa on itse rakentamisen aikana tapahtuva toiminta ja menetelmät työmaalla. Työmaiden jatkuva työturvallisuuden seuranta edistää hyvää turvallisuustasoa. Turvallisuusseurannassa voidaan käyttää apuna teemahaastattelujen ja aluehallintoviranomaisten ohjeiden perusteella kehitetyllä liitteen 3 lomakkeella.

### 8.1 Turvallisuuden organisointi

Jotta työturvallisuudessa saavutettaisiin lakien ja määräysten mukainen turvallisuustaso, on Jyväskylän ammattiopistossa sovittava yhteisistä pelisäännöistä työturvallisuuden osalta. Oppilaitoksen johdolle on valtuutettava ja tuotava heidän tietoonsa heidän asemansa mukaiset tehtävät. Turvallisuuskoordinaattorina toimii koulutuspäällikkö, niin kuin viidessä haastattelemassani oppilaitok-

sessä on organisoitu. Turvallisuuskoordinaattorin tehtävät kuuluvat koulutus-  
päällikön työnkuvaan. Haastattelun perusteella rakennustyömaille ja työsalei-  
hin on nimettävä työturvallisuudesta vastaavat opettajat, joilla on ammatillinen  
pätevyys toteuttaa projektit. Työmaiden organisointi on otettava huomioon jo  
opettajien vuosisuunnitelmissa jakamalla työturvallisuuden vastualueet ja re-  
surssit niille kuuluville vastuuhenkilöille, niin kuin haastatteluissa tuli ilmi. Mah-  
dollisen oppilaitoksen ulkopuolisen vastaavan työnjohtajan käyttöä on harkit-  
tava yhtenä vaihtoehtona, niin kuin Oulussa ja Lahdessa on toteutettu toimi-  
vana ratkaisuna.

## 8.2 Vuosisuunnitelmat

Haastattelun perusteella pidän parhaana vaihtoehtona sitä, että rakennusalan  
perustutkinnon talonrakentajien oppimisympäristönä on ensimmäisenä opiske-  
luluotena oppilaitoksen työsalit ja teorialuokat sekä oppilaitoksen piha-alue.  
Oulun kaltaista mallia, että opiskelijat lähtevät työmaalle heti opintojen alussa,  
en suosittele opiskelijoiden nuoren iän ja heidän vähäisen työkokemuksen  
vuoksi. Perusasioiden opetus veisi liian paljon aikaa työmaa-aikataulusta.  
Työsaliopetuksessa painotus on turvallinen työskentely. Niin kuin haastatte-  
lussa tuli esille, henkilökohtaisten suojaimien käyttö on jatkuvan tarkkailun  
alaisena. Koneiden ja laitteiden turvallinen käyttö on myöskin ensimmäisen  
opiskeluvuoden tavoite. Opiskelijoiden on hallittava ja osattava käyttää erilai-  
sia koneita ja laitteita turvallisesti, aiheuttamatta vaaraa itselleen ja muille.  
Koneiden ja laitteiden oikeaoppinen käyttö testataan perustutkinnon osanäyt-  
tönä. Lisäksi valtakunnalliset korttikoulutukset, kuten työturvallisuus- ja tulityö-  
korttikoulutukset, suoritetaan opiskelun ensimmäisenä vuotena, niin kuin kai-  
kissa muissakin haastattelemissa oppilaitoksissa on tapana toteuttaa. Opiske-  
lijat saavat myös opetuksen hätäensiavun antamiseen. Oulussa toteutettu vie-  
railu Turvapuistoon on meidänkin opiskelijoille havainnollinen vierailukohde.

Toisena ja kolmantena vuotena ammatillisten aineiden oppimisympäristöinä  
ovat omat rakennuskohteet ja työssäoppimispaikat, kuten valtaosassa haas-

tattelemissa oppilaitoksissakin toteutetaan. Työssäoppimispaikoissa noudatetaan yritysten työturvallisuusmenetelmiä ja -tapoja, joihin en voi vaikuttaa kovin paljoa. Tietenkin räikeisiin työturvallisuuden laiminlyönteihin on puututtava ja otettava vaikka opiskelija pois työssäoppimispaikasta, jos laiminlyöntejä tapahtuu. Joensuun mallia, jossa viimeinen vuosi ollaan työssäoppimassa yrityksissä, työssäoppimiseen en suosittelen Jyväskylään, sillä esimerkiksi työssäoppimisessa annettavat ammattiosaamisen näytöt tulisi opetussuunnitelman mukaan ajoittua koko opiskeluaikalle. Tällöin näytöt keskittyisi viimeiselle opintovuodelle. Sitä vastoin Jyväskylään olisi sopivampi malli työssäoppimisen kestoiksi olisi Tampereen ja muiden oppilaitosten keskiverto malli. Jyväskylässä voisi olla toisena opiskeluvuotena työssäoppimista noin kymmenen viikkoa ja kolmantena opiskeluvuotena vaihtelevasti opiskelijan mukaan kymmenestä kahteenkymmeneen viikkoon.

Hyvän työturvallisuuden hallinta alkaa jo rakennusprojektin suunnittelu vaiheessa. Jotta päästään parhaaseen lopputulokseen, on seuraavan lukuvuoden urakointikohteiden oltava selvillä edellisen lukuvuoden keväällä. Paras vaihtoehto on, että Jyväskylän kaupungilta saadaan useamman talonrakennustontin alueen eli käytännössä korttelin samalta rakennusalueelta rakennettavaksi, kuten Seinäjoella, Kuopiossa, Turussa, Oulussa ja Lahdessa toteutetaan. Samaan aikaan rakennetaan kolmea rakennusta, lähinnä omakotitaloa. Logistisesti tämä menetelmä on edullisin toteuttaa. Samoin vastaavatyönjohtaja on kaikilla työmailla sama henkilö ja hän kilpailuttaa keskitetysti myös aiheet ja tarvikkeet. Tämä malli on käytössä Oulussa ja Lahdessa. Tämä on tulevaisuuden tavoite, sillä nykyisin urakointi kohteet usein selviävät vasta syksyllä.

Mitä aikaisemmin saadaan tietoon urakoitavat kohteet, sitä paremmin voi huomioida työturvallisuusasiat jo suunnitteluvaiheessa. Opiskelijatkin pääsevät vaikuttamaan jo suunnitteluvaiheessa projektin toteutukseen. Urakoitavan kohteen valinnassa on syytä huomioida, että toteuttajina ovat opiskelijat.



Rakennuttajan, joka on omassa kohteessa koulutuksen järjestäjä, on laadittava rakentamisen suunnittelua ja valmistelua varten turvallisuusasiakirja. Turvallisuusasiakirjat laativat vastaava työnjohtaja yhdessä opettajan kanssa, kuten haastatelluissa oppilaitoksissa Lahdessa, Oulussa ja Tampereella on tapana. Turvallisuusasiakirjassa on selvitettävä ja esitettävä kyseisen rakennushankkeen keskeiset vaarat ja alustavat mahdollisuudet vaarojen poistamiseksi. Tavoitteena on esittää kullekin kohteelle ominaiset vaarat, joiden poistamiseksi opettajan on suunniteltava turvalliset työmenetelmät. Asiakirjassa esitetään riskit, jotka aiheutuvat itse rakentamisesta, olosuhteista ja ympäristöstä. Turvallisuusasiakirjaa on täydennettävä rakentamisen aikana. Tällä hetkellä Jyväskylässä ei tehdä turvallisuusasiakirjoja.

### 8.3 Turvallisuuden seuranta

Rakennusprojektin käynnistyessä rakennuttaja, joka on omassa kohteessa koulutuksen järjestäjä, järjestää turvallisuuden aloituskokouksen, johon osallistuvat rakennuttaja, projektia toteuttavat opettajat, pääsuunnittelija, rakennesuunnittelija ja opiskelijaedustajat. Tällainen käyttäytymisen malli nousi esille Oulun haastattelun aikana. Tällä kokoonpanolla kokoonnutaan myös tarvittaessa projektin aikana. Rakennuttajan tulee erityisesti huolehtia, että turvallisuusasiakirjassa edellytetyt toimenpiteet toteutetaan työmaalla. Rakennuttaja valvoo turvallisuusasioiden toteuttamista työmaalla. Työmaalla työskentelevillä opiskelijoilla ja muilla mahdollisilla työntekijöillä on oltava henkilön yksilöivä kuvallinen tunniste. Tunnisteessa on oltava oppilaitoksen nimi ja veronumero. Opettajan on huolehdittava, että opiskelijoilla on tunnistekortit nähtävillä. Oulussa on talonrakennuksen tiimi jo suunnitteluvaiheessa mukana työturvallisuussuunnittelussa.

Jokainen työmaalla työskentelevä on perehdytettävä työmaalle. Liitteessä 3 on suunnittelemani perehdyttämislomake, jota täytetään jokaisen työmaalla työskentelevän osalta. Jyväskylässä on otettava mallia myös Lahden talonrakentajien ja media-alan opiskelijoiden yhteisprojektista tehdä perehdyttämisisvideo. Opiskelijoiden tekemänä perehdyttämisisvideo on nuorten näkökulmasta

tehty. Perehdyttämisessä on otettava huomioon, että opiskelija saattaa olla ensimmäistä kertaa rakennusalan työympäristössä. Samoin työmaalla käytettävät koneet ja laitteet saattavat olla erilaisia, kuin ne, joita he ovat käyttäneet aikaisemmin.

Opettajan on yhdessä opiskelijoiden kanssa tarkistettava koneiden ja laitteiden kunto, ennen kuin kukaan työskentelee laitteilla. Käyttöön otettavan työvälineen on oltava kunnossa eikä siihen saa olla tullut vaurioita varastoinnin ja kuljetuksien takia. On myös tarkistettava, että työväline soveltuu tehtävään työhön.

Rakennustelineille on pidettävä käyttöönottotarkastus pystytyksen jälkeen. Tarkastuksen suorittaa opettaja tai hänen valtuuttamansa opiskelija, kuten haastatteluissa ilmeni. Puutteellisesti rakennettua telinettä ei saa ottaa käyttöön. Telineisiin on kiinnitettävä telinekortti, josta selviää tarkastuspäivä ja suurin sallittu kuorma.

Työmaan laitteiden kunnossa pitäminen ja työmaan järjestyksen säilyttäminen vaativat jatkuvaa toimintaa. Vastaanottotarkastusten ja tarkastuksen ennen työvälineen käyttöönottoa lisäksi on työmaalla pidettävä kunnossapitotarkastuksia säännöllisesti. Liitteessä 4 on kehittämäni vastaanottotarkastuslomake. Vastuu tarkastuksien tekemisestä on työmaan vastuupettajalla, kuten haastatteluissa nousi esille. Kunnossapitotarkastuksissa käytetään pienillä työmailla samaa lomaketta kuin työmaalle perehdyttämisessäkin. Oppilaitoksen työsaleissa ja suuremmilla työmailla, kuten omakoti- ja autotallityömailla, käytetään Työterveyslaitoksen suunnittelemaa, liitteen 1 mukaista TR-mittausta. TR-mittaus toteutetaan Kotopro –sovelluksella, kuten lähes kaikissa haastattelun kohteena olleissa oppilaitoksissa. Kotopro -sovelluksessa TR-mittaukset tallentuvat kaikkien osapuolten nähtäväksi välittömästi tarkastuksen jälkeen. Seinäjoen tapaisia, paperisia tarkastuksia tulisi välttää ja siirtyä kokonaan digi-aikaan. Tarkastustiheys sovitaan työturvallisuuden aloituskokouksessa. Haastatteluissa tarkastuksia pidettiin eri oppilaitoksissa viikon -kuukauden vä-

lein. Jyväskylässä tarkastusväli on kaksi viikkoa tai erikseen sovittu aikataulun mukaan. Aloituskokouksia ei olla pidetty aikaisemmin. Aloituskokouksessa sovitaan myös vaadittava työturvallisuustaso. Kunnossapitotarkastuksiin osallistuvat opettaja ja opiskelijat, kuten muissakin haastattelemissa oppilaitoksissa. Turvallisuuskoordinaattori osallistuu tarkastuksiin tarvittaessa.

Mikäli kunnossapitotarkastuksissa ilmenee korjaustoimenpiteitä, on tarkastuksen yhteydessä sovittava, kuka tekee korjaukset ja milloin. Seuraavassa tarkastuksessa on käytävä läpi, toteutettiinkö vaadittavat toimenpiteet. Tätä menetelmää Aluehallintoviranomaiset ovat korostaneet yhteisissä palavereissa.

Kaikista tarkastuksista on tallennettava täytetyt lomakkeet. Kotopro:n ohjelmalla tehtävä tarkastus tallentuu sähköisesti Kotopron kansioon. Paperiset lomakkeet on tallennettava työmaan vastaavan työnjohtajan kansioon.

Opiskelijoiden saamiseksi mukaan työturvallisuuteen on tarkastuksia syytä siirtää heidän suoritettavakseen. On muistettava, että tarkastuksetkin ovat opetustilanteita, joissa opitaan asioita tai ainakin kerrataan käytännössä asioita. Työmaat ja työsalit voitaisiin jakaa alueisiin. Jokaiselle alueelle olisi nimetty vastuuhenkilöt, jotka suorittaisivat tarkastukset, kuten Lahden oppilaitoksen haastateltava esitti. Aluksi tarkastukset olisi opettajan ohjaamia ja vähitellen (vanhemmat vuosiluokat) toiminta olisi opiskelijoiden vastuulla.

## **9 Pohdinta**

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda Jyväskylän ammattiopiston talonrakentajien oppimisympäristöihin käytännön ohjeistusta työmaalle perehdyttämiseksi, riskien kartoittamiseksi ja työturvallisuuden seurannan kehittämiseksi ja ylläpitämiseksi. Tavoitteena oli myös selvittää eri oppilaitosten toimintamenetelmät työturvallisuuden seurantaan.

Tutkimusmenetelmänä oli teemahaastattelu. Teemahaastattelu on avoin haastattelu, jossa haastattelun kulkua ohjaavat tutkimusteemat. Haastattelussa kerätään tietoja siten, että tutkija on vuorovaikutuksessa haastateltavien kanssa. Haastattelussa on vaara, että keskustelu lähtee menemään omia polkuja pitkin. Siksi on tärkeää, että haastattelija ohjaa tarvittaessa haastattelua (Järvinen, P. & Järvinen, A. 2004, 145-146).

Teemahaastatteluun osallistuneiden suhtautuminen haastatteluun vaihteli jonkin verran. Osa haastateltavista oli paneutunut aikaisemmin lähettäni kysymysrunkoon. Osa alkoi miettiä kysymyksiä vasta, kun soitin heille. Joku vastasi vielä kirjallisenakin haastattelun jälkeen. Tärkeintä oli, että haastateltavat saivat etukäteen kysymykset. Kysymyksiin heillä oli mahdollisuus valmistella heidän toiminnan mukaiset vastaukset (Hirsjärvi, S. & Hurme H. 2000, 25-26). Vastaustuloksia voidaan pitää luotettavina, koska ne kuvaa heidän jokapäiväistä käytännön toimintaansa. Kolmen oppilaitoksen vastauksien tarkentamiseksi koulutuspäällikkö antoi vielä yhteystiedot turvallisuudesta käytännön opetuksessa tekeville opettajille, joilta sain hyviä käytännön vihjeitä toteutukseen.

Opinnäytetyön luotettavuutta pyrin lisäämään valitsemalla haastateltaviksi oppilaitokset, joilla on ollut perinteikästä urakointitoimintaa talonrakennusalalla vuosien ajan. Tosin kahden oppilaitoksen osalta yllätti heidän luopuminen urakointitoiminnasta. Osittain toiminnan loppuminen selittyi kontaktituntien vähentymisellä ja osa opiskelijoiden suoritusten muuttuminen opintoviikoista opintopisteiksi. Pyrin valitsemaan teemahaastateltaviksi oppilaitokset eripuolilta Suomea.

Tuloksina saatiin turvallisuustoimenpiteet ennen rakennusprojektin alkua ja turvallisuuden seuranta projektin aikana. Ennen projektin alkua on jo suunnitteluvaiheessa otettava huomioon työmaan turvallisuusasiat. Turvallisuuskoordinaattorin on toteutettava hänelle määrätyt tehtävät.

Turvallisuusasiakirjan tekeminen tulee ottaa käytäntöön. Asiakirjaa tulee myös päivittää rakennusprojektn aikana. Työmaan kohde tulee olla opiskelijoille sopiva. Se ei saa olla liian vaikea opiskelijoiden toteutettavaksi. Esimerkiksi elementtirakentaminen on kielletty alle 18 -vuotialta. Opettajien vuosisuunnitteluun on varattava resurssit, jotta projektit onnistuvat. Työturvallisuuden aloituskokous on otettava käytäntöön. Aloituskokouksessa on sovittava kokoukselle määrätyt asiat. Kokoontumisia on pidettävä myös rakennusprojektin aikana.

Työmaalle perehdyttämin tulee suorittaa kaikille työmaalla työskenteleville. Liite 3 lomake täytetään jokaiselle työntekijälle. Työmaan työturvallisuuden seuranta tehdään liitteen 4 lomakkeella pienillä rakennustyömailla. Isommilla työmailla, missä havainnointikohtia on enempi, käytetään TR-mittausta KOTOPRO -mobile sovelluksella. Seuranta tiheys sovitaan yhteisesti työturvallisuuden aloituskokouksessa. Liitteen 4 lomaketta voidaan käyttää myös riskien kartoitukseen ennen rakennusprojektin alkamista. Tutkimustyö oli haastava. Työn ohessa opiskeluun tulee katkoksia, jolloin ajatus katkeaa. Työpäivän jälkeen ei ole virkeimmillään tekemään kehittävää ajatustyötä. Kuitenkin pitkään opetustyössä olleena haluan kehittää omaa toimintaa turvallisempaan suuntaan. Samalla halusin selvittää mahdollisia erileisiä käytänteitä työturvallisuusasioissa eri oppilaitoksissa. Vähäinen kokemukseni tutkijantyössä saattaa aiheuttaa joidenkin näkökantojen poisjääntiä.

Koska talonrakennustyömaiden työympäristö muuttuu jatkuvasti rakennuskohteen edetessä, siellä tapahtuu myös hyvin paljon työtaturmia. Samoin työskentely ulko-olosuhteissa lisää tapaturmariskien määrää. Rakennusliikkeiden otettua viikoittaiset työturvallisuustarkastukset käyttöönsä työtaturmat ovat vähentyneet huomattavasti. Yrityksissä on jopa kilpailua eri työmaiden kesken pienemmistä tapaturma määristä. Joskus on jopa saatettu jättää tapaturma ilmoittamatta työnjohdolle, ettei menetetä palkkiota. Työturvallisuuden osalta ongelmina ovat pienrakentamiskohteet. Usein näissä kohteissa urakoitsijoina

on pieniä alan yrityksiä, jotka eivät täysin noudata täydellistä työturvallisuutta työmaillaan.

Meidän tulisi oppilaitoksena olla tiennäyttäjiä työturvallisuusasioissa. Nuorille alalle tuleville tulisi jo opiskeluaikana iskostaa ajatuksiin, että työturvallisuus on työmaiden tärkein asia. Työmaan siisteys nopeuttaa rakentamista, kun ei tarvitse varoa joka askeleella, mihin astuu. Myös työturvallisuuden täyttämät koneet ja laitteet helpottavat työskentelyä ja turhilta sairauslomilta säästyään. Kehittämilleni lomakkeilla pyritään juuri saamaan opiskelijat ja opettajat miettimään rakennusalan työturvariskejä ja niiden hallitsemista hyvällä ennakoimisella. Tärkeää työturvallisuudessa on, että opiskelijat itse ymmärtävät asian ja ottavat vastuuta tekemisissään.

Haastavinta tehtävässä on opettajien muutosvastarinnan rikkominen ja kaikkien sitoutuminen työturvallisuusasioihin. Teoriassa työturvallisuus asiat ovat helppoja toteuttaa, mutta käytännön kiire ja ison luokan vaatimat muut tehtävät vievät opettajien työajasta valtavan osan. Yksi opettaja ei aina ehdi valvoa kaikkien kahdenkymmenen opiskelijan touhuja työmaalla.

Tehtävä on haasteellinen. Jokaisen alan opettajan on sitouduttava yhteisiin ja samanlaisiin turvallisuustarkastuksiin. Kaikkien on toimittava yhteisten, turvallisten päämäärien saavuttamiseksi. Luokan yhteinen aika työturvallisuustarkastuksille on löydyttävä. Yhtenä ongelmana on töiden resursointi. Mikäli meillä olisi useampi isompi urakointi kohde, voisi yksi yhteinen vastaava työnjohtaja keskitetysti hoitaa työmaan työturvastarkastukset ja perehdyttämiset. Näin on työturvallisuusasiat organisoitu suuremmissa oppilaitoksissa, joilla urakointia on enempi kuin Jyväskylässä.

Opettajien on hyvä osallistua TR-mittauksiin rakennusyrityksien rakennustyömailla samalla, kun heidän opiskelijansa ovat työssäoppimassa ko. yrityksissä. Useimmat yritykset sallivat ko. toiminnan. Näin he saisivat hyvää käytännön oppia toteutustavoista. TR –mittauksen ongelma pienissä kohteissa on

havaintojen pieni lukumäärä. TR-mittaus antaa luetettavan lopputuloksen, jos havaintoja tulee n. 100. Silloin ei yksittäinen turvallisuuspoikkeama tiputa lopullista turvallisuustasoa ratkaisevasti.

Tutkimuksessa oli yllättävää myös se, ettei oppilaitoksilla ollut muita mobilesovellutuksia, kuin Kotopro. Kilpaileville laitekehittäjille olisi mahdollisuus kehittää kilpailevaversio ko. tuotteesta. Tässä olisi laitekehittäjillekin mahdollisuus kehittää uusia sovelluksia.

Mäkisen (2016) opinnäytetyön tuloksena on saatu rakennusprojektien dokumentoinnille ohjeistusta. Dokumentointiohjeista on hyötyä opettajille työmaiden toteuttamisessa muistilistana ja ohjeistuksena oppimisympäristöihin soveltaen.

Ison kysymysmerkin aiheuttaa tulevaisuudessa valtiolta tulevan rahoituksen pieneneminen. Nyt jo on tapahtunut muutosta Mettälän (2013) tekemään selvitykseen oppilaitosten urakoinnista. Jos opetustunnit vähenevät ja niitä siirretään enenevässä määrin yritysten vastuulle työssäoppimisen yhteyteen, oppilaitosten urakointi pienenee. Pienillä kontaktitunti määrillä ei ehditä rakentamaan isoja kohteita. Jonkin verran opintoviikkojen muuttuminen (2014) opintopisteiksi on nopeuttanut opiskelijoiden valmistumista ja näin he ovat viimeisen vuoden keväällä poissa opiskelija vahvuudesta. Valtion antamat resurssit ammatilliseen koulutukseen tulee olemaan isossa roolissa tulevaisuuden urakointiin. Mitähän ammattioppilaitoksen reformi tuo tullessaan?

## Lähteet

Asetus ammatillisesta koulutuksesta, A 6.3.1998/811. Viitattu 10.12.2016

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1998/19980811>

A 205/2009. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta.

26.3.2009. Viitattu 10.12.2016 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>

A 403/2008. Asetus työvälineiden turvallisuudesta käytöstä ja tarkastamisesta.

12.6.2008. Viitattu 3.1.2017 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080403>

A 475/2006. Valtioneuvoston asetus nuorille työntekijöille erityisen haitallisista ja vaarallisista töistä. 15.6.2006. Viitattu 10.12.2016 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060475>

Hietavirta, J., Hokkanen, J., Niskanen, T., Patrikainen, H. & Päivärinta, K. 2015. Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2015. Juva: Rakennusalan kustantajat

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

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi

Jyväskylän ammattiopisto. N.d. Oppilaitoksen sisäinen tietoverkko. Viitattu 17.1.2017. <https://intra.jao.fi/Meidan-ao/Hallinto-ja-johtaminen>

Järvinen, P. & Järvinen, A. 2004. Tutkimustyön metodeista, Tampere: Opinpaikan kirja.

Kyyrönen K. 2007. Talonrakennus 1. Helsinki: Otava

L 44/2006. Laki työsuojelun valvonnasta ja työsuojelunyhdistötoiminnasta.

20.1.2006. Viitattu 20.11.2016. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060044>

L 630/1998. Laki ammatillisesta peruskoulutuksesta. 21.8.1998. Viitattu

10.12.2016 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980630>

L 738/2002. Työturvallisuuslaki. 23.8. 2002. Viitattu 2.1.2017 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20020738>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20020738>

L 998/1993. Laki nuorista työntekijöistä. 19.11.1993. Viitattu 8.12.2016

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930998>

Mettälä, S. 2013. Ammattioppilaitos rakentaa. Opinnäytetyö. Turun ammatti-korkeakoulu, YAMK Rakentamisen koulutusohjelma. Viitattu 9.1.2017.

<http://www.theseus.fi/bitstream/handle/100.>



- Mäkinen, S. 2016. Turvallisuuden hallinta teollisuuden projekteissa. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, YAMK Teknologiaosaamisen johtaminen. Viitattu 9.1.2017. <http://www.theseus.fi/handle/10024/113609>.
- Nuoret. 2017. Aluehallintovirasto. AVI. N.d. Tietoa nuorista työntekijöistä työsuojeluhallinnon verkkosivuilla. Viitattu 17.2.2017. <http://www.tyosuojelu.fi/tieto-meista/asiointi/luvat-ja-ilmoitukset/nuoret>
- Opetusympäristön turvallisuusjohtamisen toimintamalli 2007. Seinäjoen koulutuskeskuksen ToToNet Opetusympäristön turvallisuusjohtamisen toimintamalli -projektin loppujulkaisu. ESR -projekti toteutettu 15.9.2005-31.12.2007.
- Perehdyttäminen rakennustyömaalla. N.d. Työturvallisuuskeskus. Viitattu 15.2.2017 [http://ttk.fi/koulutus\\_ ja\\_ kehittaminen/julkaisut/digijulkaisut/perehdyttaminen\\_rakennustyomaalla](http://ttk.fi/koulutus_ ja_ kehittaminen/julkaisut/digijulkaisut/perehdyttaminen_rakennustyomaalla)
- Rakennus-, pintakäsittely- ja talotekniikka-alojen oppimisympäristöjen turvallisuusopas. Opetushallitus. 2012. Oppaat ja käsikirjat 2012:14. Opetushallitus. Helsinki
- Rakennusalan perustutkinto 2014, OPH määräys 76/011/2014. Opetushallitus. Helsinki. Viitattu 27.11.2016. [http://www.oph.fi/download/162888\\_rakennusalan\\_pt\\_01082015.pdf](http://www.oph.fi/download/162888_rakennusalan_pt_01082015.pdf)
- Rakennuttajan ja turvallisuuskoordinaattorin tehtävät rakennushankkeessa. N.d. Työturvallisuuskeskus. Viitattu 11.1.2017 [https://ttk.fi/files/4650/Rakennuttajan\\_ ja\\_ turvallisuuskoordinaattorin\\_ tehtavat\\_ rakennushankkeessa.pdf](https://ttk.fi/files/4650/Rakennuttajan_ ja_ turvallisuuskoordinaattorin_ tehtavat_ rakennushankkeessa.pdf)
- TR-mittaus. N.d. Kotopron esittelysivut. Viitattu 16.2.2017. <http://www.kotopro.fi/tuotteet/tr-mittaus/>
- TR-tuoteperhe - rakennustyön turvallisuus 2016, Työterveyslaitos. Viitattu 17.11.2016. [http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus\\_riskien\\_hallinta/tapaturmien\\_ ehkaisy/tyoturvallisuuden\\_edistamiskeinoja/tr\\_tuoteperhe/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_riskien_hallinta/tapaturmien_ ehkaisy/tyoturvallisuuden_edistamiskeinoja/tr_tuoteperhe/sivut/default.aspx)
- VNp 1406/1993. Valtioneuvoston päätös henkilösuojaamista. Viitattu 8.12.2016 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19931406>

## Liitteet

### Liite 1 TR-mittauslomake ja täyttöohje

RAKENNUSLIIKE	
TYÖMAAN NIMI	
TYÖNRO	
MITTAAJA	
PÄIVÄYS	




KOHDE	OIKEIN	YHT.	VÄÄRIN	YHT.
1. TYÖSKENTELY				
2. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT				
3. KONEET JA VÄLINEET				
4. PUTOAMIS-SUOJAUS				
5. SÄHKÖ JA VALAISTUS				
6a. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO				
6b. PÖLYISYYS				
OIKEIN YHTEENSÄ			VÄÄRIN YHTEENSÄ	

$\text{TR-TASO} = \frac{\text{OIKEIN (KPL)}}{\text{OIKEIN + VÄÄRIN (KPL)}} \times 100 =$	$\text{---} \times 100 = \text{---} \%$
--	---

HUOMAUTUKSET	VASTUUHENKILÖ	KORJATTU PVM

TYÖNANTAJAN EDUSTAJA

TYÖNTEKIJÖIDEN EDUSTAJA

© Työterveyslaitos



TR-mittauskohteet	Havaintojen määrä	Hyväksymisperusteet
<b>1. TYÖSKENTELY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• suojainten käyttö ja riskinotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi jokaisesta työntekijästä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää aina kypärää, silmiensuojaimia, turvajalkineita, heijastavaa varoitusvaatetusta sekä tarvittaessa muita suojaimia</li> <li>• ei ota ilmeistä riskiä (esim. putoamisvaara, viallisen laitteen käyttö, sammutusvälineiden puute tulityössä)</li> <li>• käyttää aina henkilökohtaisia putoamissuojaimia puominostimen henkilönostokorissa tai jos putoamiskorkeus on yli 2 m, runkoviheessä asennustyötä tekevillä ja avustavilla työntekijöillä oltava valjaat käytössä (päälle puettuna tai välittömässä läheisyydessä)</li> </ul>
<b>2. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rakennusaikaiset kulkusillat ja portaat</li> <li>• siirrettävät telineet</li> <li>• kiinteän telineen kerrosväli</li> <li>• työpukit ja tikkaat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi jokaisesta erillisestä rakenteesta ja välineestä</li> <li>• kiinteä teline: yksi kustakin työtasosta ja putoamissuojauksesta yhteensä, yksi perustamisesta, yksi rungon lujuudesta, yksi nousuteistä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kulkutie asianmukainen, kateet ja katos tarvittaessa</li> <li>• telineen perustus ja tuenta riittävä, rakenne asennusohjeen mukainen (tarkastettu), telineessä askelmallinen nousutie ja työtasot kunnossa, yli 2 m korkeassa telineessä kateet ja jalkalistat</li> <li>• työpukit ja tikkaat ehjät ja tukevat, työpuikissa molemminpuoliset nousutiet tai putoamisvaarallisella puolella ohi astumisen estävä rakenne</li> <li>• A-tikkaat rakennustyöhön soveltuvat ja max sallittu työskentelykorkeus 1 m, vakavuusvaatimukset täyttävillä A-tikkailla (alatukipalkki tms.) kuitenkin max 2 m</li> </ul>
<b>3. KONEET JA VÄLINEET</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rakennussahat, kaasuhitsauslaitteet, hiomakoneet, elementtifakit, betonisiilot, henkilönostimet, ajoneuvonosturit, nostoapuvälineet, betonipumppuautot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi jokaisesta laitteesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• perustus ja tuenta</li> <li>• sijoituspaikka</li> <li>• rakenne ja varustus, kunto</li> <li>• säädetyt tarkastukset tehty</li> <li>• kaikissa hiomakoneissa kohdepoisto</li> </ul>
<b>4. PUTOAMISSUOJAUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tasojen vapaat reunat, kun putoamiskorkeus on 2 m</li> <li>• portaiden vapaat reunat</li> <li>• aukot</li> <li>• kaivannot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi jokaisesta erillisestä reunasta</li> <li>• yksi jokaisesta aukosta</li> <li>• yksi kerrosta kohden portaiden reunoista</li> <li>• yksi kaivannosta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tukevat kateet, kaikissa putoamissuojakaiteissa 3 johdetta tai verkkokaide</li> <li>• jalanmentävät aukot suojattu</li> <li>• aukkosuojat merkitty ja siirtyminen estetty</li> <li>• pääsy putoamisvaaralliselle alueelle estetty</li> <li>• kaivannon sortuminen estetty</li> </ul>
<b>5. SÄHKÖ JA VALAISTUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• työpisteen keinovalaistus</li> <li>• ruudun yleinen keinovalaistus kulkuteitä painottaen</li> <li>• rakennusaikaiset sähkökeskukset (<math>\geq 16A</math>) ja -kaapelit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi jokaisen työpisteen valaistuksesta</li> <li>• yksi ruudun yleisvalaistuksesta</li> <li>• yksi ruudun sähköistyksistä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keinovalaistus riittävä turvallisen liikkumisen ja laadun kannalta (jos päivänvalo riittää ei havaintoa tehdä)</li> <li>• sähkökeskukset ja kaapelit sijoitettu ja suojattu tarkoituksenmukaisesti (tarvittaessa ripustettu)</li> </ul>
<b>6. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO</b> <b>6. a</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ruudun yleisjärjestys</li> <li>• työpisteen järjestys</li> <li>• jätteasiat</li> <li>• kiinteiden telineiden työtasojen järjestys</li> </ul> <b>6. b</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ruudun pölyisyys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi ruudun yleisjärjestyksestä</li> <li>• yksi jokaisesta työpisteestä</li> <li>• yksi jokaisesta jätteastiasta</li> <li>• yksi telineen työtasosta</li> <li>• yksi ruudun pölyisyydestä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ruudussa ja telineen työtasolla ei jätettä, järjestys hyvä liikkumisen ja tavaroiden siirron kannalta</li> <li>• työpisteessä järjestys hyvä turvallisuuden ja laadun kannalta</li> <li>• jätteastiaan sopii lisää jätettä, jätteet lajiteltu tarvittaessa</li> <li>• ei työvaiheeseen kuulumatonta selvästi näkyvää pölyä</li> </ul>

## Liite 2 Teemahaastattelun kysymyksien runko

*Kari Niittylä*

*Teemahaastattelu:*

*Oppilaitoksen työturvallisuudesta oppilaitostyömailla:*

Oppilaitos: \_\_\_\_\_

Vastaaja: \_\_\_\_\_

1. Talonrakentajan tutkintoon kuuluva ammatillista opetusta. Miten paljon opetuksesta ja missä tutkinnon osassa

a. työsaliopetusta?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

b. asiakastyönä toteutettavat rakentamisprojektit?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

c. omaa urakointia?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

d. työssäoppimassa?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

e. muuta, mitä ja kuinka paljon?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2. Milloin opiskelija suorittaa työturvallisuuskorttikoulutuksen?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

a. mitä muuta työturvallisuuskoulutusta annatte?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

b. minkäläistä?

---

---

---

---

---

c. miten paljon?

---

---

---

---

3. Kuinka olette organisoineet rakennusprojektit?

a. onko teillä nimetty turvallisuuskoordinaattori?

---

---

---

kuka, pätevyys?

---

---

---

onko toimivaltuudet hoitaa rakennushanketta?

---

---

resurssit ja työmäärä?

---

---

b. onko turvallisuuskoordinaattori mukana jo suunnitteluvaiheessa?

---

---

---

c. työmaan työturvallisuudesta vastaava henkilö?

---

---

resurssit?

---

d. kuka laatii turvallisuusasiakirjan?

---

---

4. Laaditteko turvallisuussuunnitelman omilla rakennustyömailla ja kuka sen tekee?

---

---

---

5. Teettekö työmailla ja työsaleissa riskikartoitukset?

---

---

a. kuka tekee?

---

---

---

b. minkälaiset lomakkeet teillä on käytössä?

---

---

---

---

---

c. kuka hyväksyy riskikartoitukset?

---

---

---

---

6. Turvallisuustarkastukset, onko teillä TR-mittaukset vai jotain muita menetelmiä?

a. Työsaleissa?

---

---

---

b. urakointikohteissa?

---

---

---

7. Kuinka jatkuva turvallisuusseuranta toimii?

a. työsaleissa?

---

---

---

b. asiakastöissä?

---

---

---

c. urakointi kohteissa?

---

---

---

d. kuka tarkastukset pitää?

---

---

---

e. kuka tarkastaa työmaatarkastuksien tulokset?

---

---

---

f. Keräättekö tarkastusmittauksen tiedot johonkin yhteiseen kansioon?

---

---

---

8. Haluatko sanoa jotain lisää tämän haastattelun asiaan liittyen?

---

---

## Liite 3 Työmaalle perehdyttämislomake

<b>TYÖMAALLE PEREHDYTYS</b>		
<b>PEREHDYTETTÄVÄ OPISKELIJA:</b>		
Työmaa:		
Luokka:		
Alkamispvm		Päätymispvm
Työn tilaaja		Puh.
Rakennusalan opettaja		Puh.
Talotekniikan opettaja		Puh.
Pintakäsittelyalan opettaja		Puh.
Sähköalan opettaja		Puh.
<input type="checkbox"/>	kohteen yleisesittely	
<input type="checkbox"/>	työmaan aikataulu	
<input type="checkbox"/>	toteutusorganisaatio	
<input type="checkbox"/>	tilaajan turvallisuusvaatimukset (TA-kirja)	
<input type="checkbox"/>	ensiapu, paloturvallisuus	
<input type="checkbox"/>	työmaaliikenne, kulkutiet ja P-paikat	
<input type="checkbox"/>	työmaatilat, varastot	
<input type="checkbox"/>	työmaa- ja turvallisuussuunnitelmiin perehdytys	
<input type="checkbox"/>	työmaakierros	
<input type="checkbox"/>	koneiden ja laitteiden käyttö	
<input type="checkbox"/>	työmaan turvallisuussäännöt	
<input type="checkbox"/>	muut turvallisuusohjeet	
<input type="checkbox"/>	henkilösuojainten käyttö	
<input type="checkbox"/>	työturvakortti (suoritettu)	
<input type="checkbox"/>		
Muuta:		
Pvm		
Perehdyttäjä		
Perehdytettävä		



