

Markus Suni

TYÖTURVALLISUUSTIEDOT JA –TAIDOT PERUSKOULUN JÄLKEEN

Opettajien kokemuksia opiskelijoiden teknisen työn työturvallisuustiedoista ja -taidoista

ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO

Filosofinen tiedekunta

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Toukokuu 2013

## ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO

|  |  |
|--|--|
| <b>Tiedekunta</b><br>Filosofinen tiedekunta  | <b>Osasto</b><br>Soveltavankasvatustieteen ja opettajankoulutuksen osasto,<br>Savonlinna |
| <b>Tekijä</b><br>Markus Petteri Suni   |  |
| <b>Työn nimi</b><br>Työturvallisuustiedot ja –taidot peruskoulun jälkeen – Opettajien kokemuksia opiskelijoiden työturvallisuustiedoista ja –taidoista   |  |
| <b>Oppiaine</b><br>Kasvatustiede   | <b>Työn laji</b><br>Pro gradu -tutkielma   |
| <b>Aika</b><br>Toukokuu 2013   | <b>Sivumäärä</b><br>79 + liitteet  |
| <b>Tiivistelmä</b><br><p>Tutkielman tehtävänä on selvittää millainen on ammattiopiston ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työturvallisuustietous Jyväskylän ammattiopiston Käsi- ja taideteollisuusoppilaitoksen opettajien kokemusten perusteella. Tämän lisäksi tutkielman tehtävänä on selvittää miten peruskoulussa annettu teknisen työn työturvallisuusopetus näkyy ammattiopiston ensimmäisen vuoden opiskelijoiden tiedoissa ja taidoissa.</p> <p>Tutkielma on kvalitatiivinen tutkielma. Tutkielman kohdejoukko muodostui harkinnanvaraisesti näytteestä. Tutkielmaa varten haastateltiin neljää ammattiopiston opettajaa, joista kaksi oli puualan opettajia ja kaksi metallialan opettajia. Aineiston keruu suoritettiin keväällä 2013, Petäjävedellä ja Jyväskylässä. Aineistonkeruun menetelmänä oli puolistrukturoitu teemahaastattelu. Aineiston analyysi on suoritettu aineistolähtöisenä ja teorialähtöisenä tarkasteluna teemoittamalla ja tyypittelemällä. Tulokset eivät ole yleistettävissä koska haastateltavia oli vain neljä. Tutkielman luotettavuuden todistamiseksi tulosten raportoinnissa on esitelty aineistositaatteja, jotka jättävät lukijalle tilaa tehdä omia päätelmiä.</p> <p>Tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä tarkastellaan peruskoulun teknistä työtä koskevaa työturvallisuuslakia, vastuutahoja, opetussuunnitelmia, käytännön asioiden ja oppimisympäristöjen vaikutusta työturvallisuuteen sekä tarkemmin yleisiä ja työpistekohtaisia työturvallisuusohjeita. Tutkielman tulosten mukaan ensimmäisen vuoden opiskelijat ovat työskentelyssään arkoja, mutta huolimattomia. Opiskelijoiden toiminnassa on havaittavissa selkeitä puutteita ympäristön tarkkailussa ja huolenpidossa. Medialaitteiden, kuten esimerkiksi älypuhelimien käyttö, koetaan liian runsaana ja työskentelyä häiritsevänä. Opiskelijat antavat pääsääntöisesti toisilleen hyvän työrauhan ja tukevat tarvittaessa toisiaan. Tämä koetaan positiivisena asiana. Opiskelijat tukevat yleensä toisiaan hyvin, varsinkin jos joku työvaihe tuntuu liian pelottavalta.</p> |  |
| <b>Avainsanat:</b><br>työturvallisuus, työturvallisuustiedot ja –taidot, tekninen työ, peruskoulu, oppilas, opiskelija   |  |

**UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND**

|  |  |
|--|--|
| <b>Faculty</b><br>Philosophical Faculty  | <b>School</b><br>School of Applied Educational Science and Teacher Education, Savonlinna |
| <b>Author</b><br><br>Markus Petteri Suni   |  |
| <b>Title</b><br>Knowledge and skills in work safety after comprehensive school – teachers experiences about students knowledge and skills in work safety in technical work   |  |
| <b>Main Subject</b><br>Educational Science   | <b>Level</b><br>Master's thesis  |
| <b>Date</b><br>May 2013  | <b>Number of pages</b><br>79 + appedices   |
| <b>Abstract</b><br><br><p>The purpose of this study is to resolve the work safety knowledge and skills of first year vocational school students in technical work based on the teachers' experiences in Jyväskylä Vocational school of crafts and design. This study also resolves how the teaching of work safety, which is given in comprehensive school, appears in the knowledge and skills of the first year students in vocational school.</p> <p>This is a qualitative study. The selection of the target group in this study was based on discretionary sample. Four teachers were interviewed for this study. Two of them were teachers of woodwork and two of them were teachers of metalwork. The data was gathered during the spring 2013 in Petäjävesi and in Jyväskylä. The method of this study was semi-structured theme interview. The data was analyzed by data based and theory based methods. The results cannot be generalized because only four teachers were interviewed. To improve the reliability of this study citations from the data are used in representing the results. This enables the reader to make own conclusions.</p> <p>The theory of this study surveys work safety law, accountable agents, curriculums, influences of practical matters and learning environments as well as more specific survey of general and workplace based instructions regarding the work safety in technical work in comprehensive schools. According to the results the first year students are sensitive but negligent. It is shown that students distinctly lack caution concerning observation and care of their environment. The excessive use of media devices is considered to be disturbing. Principally students let fellow-students to work in peace and support each other when needed, matters which are considered positive. The students support each other often for example when some stage of work is felt to be intimidating.</p> |  |
| <b>Keywords:</b><br>work safety, knowledge and skills in work safety, technical work, comprehensive school, a pupil, a student   |  |

## SISÄLTÖ

|  |    |
|--|----|
| 1 JOHDANTO .....   | 1  |
| 2 KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELYÄ.....   | 3  |
| 3 TEKNISEN TYÖN TYÖTURVALLISUUSLAIT JA MÄÄRÄYKSET .....                            | 4  |
| 3.1 Perusopetuslaki .....  | 4  |
| 3.2 Työturvallisuuslaki.....   | 6  |
| 3.3 Laki nuorista työntekijöistä.....  | 8  |
| 4 VASTUUTAHOT .....  | 11 |
| 4.1 Opetuksen järjestäjän vastuu.....  | 11 |
| 4.2 Opettajan vastuu.....  | 12 |
| 4.3 Oppilaan vastuu.....   | 13 |
| 4.4 Muiden tahojen vastuu .....  | 13 |
| 5 OPETUSSUUNNITELMAT TEKNISEN TYÖN<br>TYÖTURVALLISUUSKASVATUKSEN NÄKÖKULMASTA..... | 15 |
| 6 KÄYTÄNNÖN ASIOIDEN SEKÄ OPPIMISYMPÄRISTÖN VAIKUTUS TYÖTUR-<br>VALLISUUTEEN.....  | 18 |
| 6.1 Työtilat .....   | 18 |
| 6.2 Oppimisryhmät.....   | 19 |
| 6.3 Työstökoneet ja -välineet .....  | 21 |
| 6.4 Työturvallisuuden opetus peruskoulussa .....                                   | 22 |
| 6.5 Yleiset työturvallisuutta koskevat ohjeet .....                                | 24 |
| 6.6 Työpistekohtaiset ohjeet .....   | 25 |
| 6.6.1 Vannesaha.....   | 25 |
| 6.6.2 Pyörösaha.....   | 26 |
| 6.6.3 Oikohöylä tai oikotasohöylä .....  | 27 |
| 6.6.4 Pylväs- , penkki- ja talttaporakone .....                                    | 28 |
| 6.6.5 Puu- ja metallihiomakoneet .....   | 28 |
| 6.6.6 Puusorvi .....   | 29 |

|   |    |
|---|----|
| 6.6.7 Metallisorvi.....   | 30 |
| 6.6.8 Konesaha sekä alajyrsin-pöytäyhdistelmä.....  | 31 |
| 6.6.9 Kaasuhitsaus, Kaarihitsaus ja kaasukaarihitsaus (MIG/MAG ja TIG) sekä pistehitsaus.....         | 31 |
| 6.6.10 Peruskoulussa sattuneita tapaturmia.....   | 32 |
| 7 TUTKIMUSKYSYMYKSET.....   | 34 |
| 8 MENETELMÄLLISET RATKAISUT.....  | 35 |
| 8.1 Miksi kvalitatiivinen tutkimus?.....  | 35 |
| 8.2 Laadullinen analyysi.....   | 36 |
| 8.3 Haastattelu.....  | 37 |
| 8.4 Puolistrukturoitu haastattelu.....  | 38 |
| 9 TUTKIKELMAN TOTEUTUS.....   | 40 |
| 9.1 Aineiston analysointi.....  | 40 |
| 9.2 Aineiston keruu.....  | 41 |
| 9.3 Haastattelukysymykset.....  | 42 |
| 9.4 Haastateltavien profilointi.....  | 44 |
| 10 TULOKSET.....  | 46 |
| 10.1 Yleiset työturvallisuutta koskevat kysymykset.....   | 46 |
| 10.1.1 Turvalliset työskentelytaidot omaava opiskelija.....   | 46 |
| 10.1.2 Opiskelijoiden käyttäytymisestä työtiloissa ensimmäisenä opiskeluvuonna.....                   | 48 |
| 10.1.3 Opiskelijoiden valmiuksista ymmärtää annettuja työturvallisuusohjeita.....                     | 51 |
| 10.1.4 Ilmoittaminen puutteista ja epäkohdista työtiloissa ja työstövälineissä.....                   | 54 |
| 10.1.5 Opiskelijoiden käyttäytymisestä toisiaan kohtaan työskentelyn aikana.....                      | 56 |
| 10.1.6 Opiskelijoiden työturvallisuustiedoista ja taidoista ensimmäisenä vuonna.....                  | 58 |
| 10.1.7 Ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työskentelystä ja toiminnasta yleisesti eri työtiloissa..... | 60 |
| 10.2 Työpistekohtaiset kysymykset.....  | 61 |
| 10.2.1 Ensimmäisen vuoden opiskelijoiden toiminnasta eri työstökoneilla.....                          | 61 |
| 10.2.2 Opiskelijoiden tavasta käsitellä eri käsityökaluja.....  | 64 |
| 10.2.3 Opiskelijoiden työstötekniikoista.....   | 66 |
| 10.2.4 Opiskelijoiden huolellisuudesta.....   | 67 |

|  |    |
|--|----|
| 10.2.5 Opiskelijoiden pukeutumisesta .....                         | 68 |
| 11 POHDINTA .....  | 70 |
| 11.1 Tutkimustulosten tarkastelua .....                            | 70 |
| 11.2 Luotettavuuden arviointia .....                               | 73 |
| 10.3 Jatkotutkimusehdotukset .....                                 | 74 |
| 10.4 Kehitysehdotukset teknisen työn opetukseen peruskoulussa..... | 75 |
| LÄHTEET .....  | 77 |
| LIITTEET   |    |

## 1 JOHDANTO

Koulun yhtenä tehtävänä on luoda turvallinen työympäristö niin oppilaille, opettajille kuin muulle henkilökunnalle. Tässä tutkielmassa paneudun turvallisen työympäristön tutkimiseen teknisen työn osalta, jossa aihe on aina ajankohtainen. Turvallisen työympäristön luomisessa on perinteisesti koettu vastuun olevan ennen kaikkea rehtorilla ja opettajilla. Lain mukaan näin toki onkin, mutta todellisuudessa turvallisen työympäristön toteutuminen on monien eri tekijöiden summa. Ensisijaisesti on rehtorin ja opettajien omattava tarvittava ammattitaito, jotta yleensä turvallisen työympäristön luominen on mahdollista. Esimerkiksi työstökoneiden, käsityökalujen ja työtilojen yleensä on oltava asianmukaisessa kunnossa ja tästä vastuussa on opettaja sekä rehtori. Opettajan vastuulla on opettaa oppilaille mitä turvallinen työskentely pitää sisällään, mutta vastuu oppimisesta on oppilailla. Oppilaat ovat myös vastuussa omasta toiminnastaan työtiloissa ja sillä on suuri merkitys siihen, toteutuuko turvallinen työympäristö. Tämän tutkielman kannalta erityisesti oppilas on merkityksellinen. Tutkimme kandidaatin tutkielmassamme Henri Erik Huttusen kanssa opettajien työturvallisuustietoutta. Haluan viedä eteenpäin omassa Pro gradu tutkielmassa samaa aihepiiriä, mutta tällä kertaa tutkimuksen kohteena on oppilas ja opiskelija. Toivon tämän tutkielman olevan hyödyllinen Jyväskylän ammattiopiston Petäjäveden Käsi- ja taideteolliselle oppilaitokselle sekä kaikille teknistä työtä opettaville opettajille itseni mukaan lukien. Tavoitteeni on, että tämän tutkielman avulla on mahdollista kehittää peruskoulun teknisen työn opetusta yhä parempaan suuntaan.

Työturvallisuuden opetuksen on oltava selkeää, tehokasta ja johdonmukaista. Se on sisällytettävä mukaan kaikkeen toimintaan, eikä sitä saa erottaa omaksi erilliseksi aihealueekseen irti muusta työskentelystä. Tärkeintä on ymmärtää, että keskeiset turvallisuuteen liittyvät

asiat opitaan osana koulun arkea (Loukola 2004, 117). Työturvallisuus on läsnä siitä hetkestä lähtien, kun teknisen työn luokan ovi aukeaa ja taas sulkeutuu viimeisen opiskelijan tai oppilaan poistuttua teknisen työn tiloista. Tämän ajatusmallin sisällyttäminen oppilaiden ajatteluun on tärkeää. Turvallisen työn perusta on koko työyhteisön tavassa toimia ja tehdä päätöksiä (Kanerva 2008, 11). Työturvallisuus on siis ennen kaikkea ennaltaehkäisevää toimintaa. Pro gradu tutkielmani kartoittaa neljän ammattiopiston opettajan kokemuksia ammattiopiston ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työturvallisuustiedoista ja taidoista. Haastatteleamalla opettajia olen tehnyt päätelmiä siitä, minkälainen muistijälki opiskelijoille on jäänyt peruskoulun teknisessä työssä opetetuista työturvallisuusasioista ja miten se näkyy heidän tiedoissaan, taidoissaan ja toiminnassaan.

Esittelen tutkielmani teoriaosassa työturvallisuuteen liittyviä lakeja ja määräyksiä siinä määrin, kun ne koskevat peruskoulun teknistä työtä. Tämän tarkoituksena on selventää, miten lain mukaan työturvallisuusasioissa pitää toimia. Jokaisessa tarkastuksessa ja tapaturmatilanteen selvittämisessä tarkastellaan tilannetta lain näkökulmasta. Laki määrittää myös työturvallisuuden toteutumisen kannalta tärkeimmän asian; ennaltaehkäisevän toiminnan linjan. Se toimii lähtökohtana ja perusteluna kaikelle toiminnalle, mitä teknisen työn työturvallisuus pitää sisällään. Tästä syystä lakia on myös syytä esitellä tämän tutkielman teoriaosassa. Lakiosion jälkeen esittelen peruskoulun teknisen työn opetukseen liittyviä vastuualueita, sekä mitä kunkin toimijan vastuulle kuuluu. Seuraavaksi esittelen perusopetussuunnitelmien sisältöjä eri vuosikymmeniltä. Tämän tarkoituksena on saada käsitystä siitä, miten työturvallisuuden opetuksen sisällöt ja painotusalueet ovat muuttuneet vuosien aikana. Paneudun tässä tarkemmin nykyiseen opetussuunnitelmaan ja sen sisältöihin vuosiluokilla 1 – 4 sekä 5 – 9. Teoriaosuuden lopuksi käyn läpi teknisen työn työturvallisuuteen liittyviä käytännön asioita yleisesti sekä yksityiskohtaisesti.

Olen valinnut tutkimukseni kohteeksi Petäjäveden Käsi- ja taideteollisen oppilaitoksen sillä perusteella, että yksikkö on pieni ja opiskelijoita on vähemmän kuin suurissa yksiköissä. Tämän johdosta opettajilla on paremmat mahdollisuudet kiinnittää huomiota opiskelijoidensa toimintaan. Kyseisen kohteen valintaan vaikutti myös oma kiinnostuneisuuteni Käsi – ja taideteollisuutta kohtaan. Esittelen ensin mitä tutkimusmenetelmiä olen valinnut aineiston keräämistä varten ja sen jälkeen esittelen ja analysoin tulokset luokittelemalla ne johdonmukaisesti aihealueittain. Lopuksi pohdin tuloksia yleisemmällä tasolla.



## 2 KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELYÄ

### 2.1 Työturvallisuustiedot ja -taidot

Tässä tutkielmassa käytän termiä työturvallisuustiedot ja -taidot. Tällä tarkoitetaan opiskelijoiden työturvallisuustietoutta käytännössä. Mitä termi työturvallisuustiedot ja taidot sitten pitää sisällään tämän tutkielman näkökulmasta ja mitä tarkoitetaan kun puhutaan opiskelijoiden työturvallisuustiedoista ja taidoista? Työturvallisuustiedoilla ja -taidoilla tarkoitetaan tässä tutkielmassa sitä muistijälkeä, joka opiskelijoille on peruskoulun työturvallisuusopetuksessa jäänyt. Ne näkyvät ennen kaikkea opiskelijoiden toiminnassa eri työstökoneilla, työpisteillä, työstötekniikoissa, pukeutumisessa, henkilökohtaisten suojalaitteiden käytössä sekä käyttäytymisessä ja yleisessä olemisessa ja toiminnassa työtiloissa suhteessa tilaan, tilanteisiin, materiaaliin ja kanssaihmiisiin.

### 2.2 Työturvallisuusopetus

Tässä tutkielmassa työturvallisuusopetuksella tarkoitetaan peruskoulussa etenkin vuosiluokilla 7 – 9 teknisen työn opetuksen yhteydessä annettavaa työturvallisuusopetusta ja kasvatusta. Työturvallisuusopetus pitää sisällään yleiset työturvallisuutta koskevat ohjeet, työpistekohtaiset ohjeet, sekä asennekasvatuksen.

### 3 TEKNISEN TYÖN TYÖTURVALLISUUSLAIT JA MÄÄRÄYKSET

#### 3.1 Perusopetuslaki

Seuraavaksi käsittelen Perusopetuslaissa työturvallisuutta koskevia lakeja. Lait on siteerattu sellaisenaan mitään muuttamatta. Selvyyden vuoksi lakipykäliden käytännön sovelluksia käydään läpi, sikäli kuin ne koskevat tätä tutkielmaa tai teknisen työn opetusta yleensä.

Opetukseen osallistuvalla on oikeus turvalliseen opiskeluympäristöön (perusopetuslaki, 29 §). Tässä tutkielmassa opiskeluympäristöllä tarkoitetaan teknisen työn tiloja. Turvallisen opiskeluympäristön määritelmään sisältyy niin tilaratkaisut, työstökoneiden turvalaitteiden lainmukaisuus, sekä tarvittavien suojavaatteiden sekä muiden suojusten toimintakuntoisuus ja niiden oikeaoppinen käyttö. Turvallisen oppimisympäristön luomiseen kuuluu olennaisesti myös asennekasvatus sekä perehdyttäminen tilojen, työkalujen ja työstökoneiden oikeaoppiseen käyttöön.

Opetuksen järjestäjän tulee laatia opetussuunnitelman yhteydessä suunnitelma oppilaiden suojaamiseksi väkivallalta, kiusaamiselta ja häirinnältä sekä toimeenpanna suunnitelma ja valvoa sen noudattamista ja toteutumista. Opetushallituksen tulee opetussuunnitelman perusteissa antaa määräykset tämän suunnitelman laatimisesta (Perusopetuslaki 1998, 29 §). Opetuksen järjestäjän tulee hyväksyä järjestyssäännöt tai antaa muut koulussa sovellettavat järjestysmääräykset, joilla edistetään koulun sisäistä järjestystä, opiskelun esteetöntä sujumista sekä kouluyhteisön turvallisuutta ja viihtyisyyttä (Perusopetuslaki 1998, 29§). Edellä

3 momentissa tarkoitettussa järjestyssäännössä ja muissa järjestysmääräyksissä voidaan antaa kouluuyhteisön turvallisuuden ja viihtyisyyden kannalta tarpeellisia määräyksiä käytännön järjestelyistä ja asianmukaisesta käyttäytymisestä. Lisäksi määräyksiä voidaan antaa koulun omaisuuden käsittelystä sekä oleskelusta ja liikkumisesta koulurakennuksissa ja koulun alueella (Perusopetuslaki 1998, 29§).

Edellisessä kappaleessa esitettyjä momenteja sovelletaan teknisen työn opetuksesta samalla tavalla, kuin muissakin oppiaineissa ja muussa koulun toiminnassa. Väkivallan, kiusaamisen ja häirinnän vakavuus korostuu teknisen työn tiloissa työskenneltäessä, koska ollaan tekemisissä teräseiden, työkalujen, erilaisten kemikaalien sekä työstökoneiden kanssa. Opettajan on tärkeää pystyä tunnistamaan oppilaiden väliset henkilökemiat ja mahdolliset jännitteet. Hänen tehtävänä on korostaa oppilaille työskentelyrauhan ja rauhallisen liikkumisen tärkeyttä teknisen työn tiloissa. Ennaltaehkäisevällä toiminnalla on suuri merkitys turvallisen opiskeluympäristön toteutumiseen. Koulun tehtävänä on luoda turvallisuuskulttuuri, jonka avulla oppilaat sisäistävät turvallisuusasiat ja jonka lähtökohtana on aina usko ennaltaehkäisyn merkitykseen (Tiusanen 2013, 27). Ennaltaehkäiseväksi toiminnaksi luetaan tässä tutkielmassa muun muassa asennekasvatus, oppilaantuntemus, tuntien suunnittelu ja työturvallisuuskoulutus.

Koulussa tai muussa opetuksen järjestämispaikassa, koulumatkalla ja majoituksessa sattuneen tapaturman hoito on oppilaalle maksuton. Kouluterveydenhuollosta sekä oppilaiden sosiaalisten ja psyykkisten vaikeuksien poistamiseksi tarvittavista palveluista säädetään erikseen (Perusopetuslaki 1998, 34§). Kiinnitän huomiota tässä tutkielmassa siihen, että työturvallisuus teknisessä työssä on ennen kaikkea työtapaturmien ennaltaehkäisyä. Tapaturman sattuessa oppilaalle korvataan tapahtuneet vahingot rahallisesti, mutta esimerkiksi irti repeytyneen käden korvaaminen rahalla ei vastaa ehjää kättä. Lukuun ottamatta pienempiä haavereita, kuten esimerkiksi pintahaavoja ja naarmuja tai tikkuja sormessa, monet teknisen työn tunneilla sattuneista työtapaturmista ovat vakavia ja niiden seuraukset usein jos ei peruuttamattomia, niin ainakin pitkäaikaisia vammoja. Näin ollen on aina pyrittävä ennaltaehkäisemään mahdollisimman tehokkaasti tapaturmien synty. Tämän tutkielman osalta kiinnitän huomiota juuri vakaviin onnettomuuksiin ja niiden riskien ennaltaehkäiseviin käytänteisiin ja toiminta malleihin.

### 3.2 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslakia (738/2002) sovelletaan paitsi koulun työntekijöihin myös oppilaiden työhön koulutuksen yhteydessä. Tällä työllä tarkoitetaan harjoitustyötä ja työhön rinnastettavaa käytännön opetusta, työssä oppimisjaksoja ja työharjoittelua sekä käytännön työelämään tutustumista ja osallistumista. Tämän lain tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden, jäljempänä terveys, haittoja. (Valtionsäädöstietopankki 2002, 738/2002).

Työturvallisuuslaissa määritellään yleisellä tasolla työolojen vaatimuksia työpaikalla tai oppilaitoksissa. Keskeinen asia tässä laissa on opetustyön vaarattomuus koulun henkilökunnalle ja oppilaille. Työturvallisuuslain tarkoitus on myös turvata työntekijöiden työkyky mahdollisimman pitkään. Kaikki edellä mainittu edellyttää suunnitelmallisuutta ja aktiivisuutta työnantajan taholta. Lähtökohtana työturvallisuuslaille on työterveyden turvaaminen ja tähän liittyvien ongelmien kuten työtapaturmien ja ammattitautien ennaltaehkäisy. (Aadeli, Aalto, Myllymäki, Pekkarinen, Poutala, Rinta-Rahko & Suurnäkki 2011, 15.) Työntekijöillä tässä tutkielmassa tarkoitetaan oppilaita, opettajia, rehtoreita sekä muuta henkilökuntaa. Työnantajaksi määritellään koulun rehtori.

Opettajan ja oppilaan on noudatettava oman esimiehensä määräyksiä ja ohjeita työpaikalla. Oppilaan on noudatettava opettajan tai rehtorin antamia ohjeita ja opettajan on noudatettava rehtorin tai toisen opettajan antamia ohjeita. Teknisen työn tiloissa työskentelevän henkilön on noudatettava järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta. Niin oppilaan, opettajan kuin rehtorinkin on myös huolehdittava kaikin mahdollisin keinoin niin omasta kuin muiden turvallisuudesta ja terveydestä. Työntekijän on työpaikalla vältettävä sellaista muihin työntekijöihin kohdistuvaa häirintää ja muuta epäasiallista kohtelua, joka aiheuttaa heidän turvallisuudelleen ja terveydelleen haittaa tai vaaraa (työturvallisuuslaki 738/2002, 18 §). (Aadeli ym. 2011, 17.)

Oppilaan tai henkilökuntaan kuuluvan henkilön on ilmoitettava opettajalle tai rehtorille havaitsemistaan puutteista ja vioista, jotka voivat aiheuttaa vaaraa terveydelle ja turvallisuudelle. Vian havainneen henkilön tulee mahdollisuuksien mukaan estää tapaturman sat-

tuminen esimerkiksi jättämällä epäkunnossa lappu rikki menneen työstökoneen päälle. Opettajan aktiivisuus on ensiarvoisen tärkeätä teknisessä työssä ja hän on usein ensisijaisessa vastuussa työtilojen, työvälineiden ja työstökoneiden kunnosta. Lisäksi hän on aina velvollinen ilmoittamaan epäkohdista rehtorille ja hänen on varmistuttava siitä, että työstökoneet ja työvälineet on huollettu oikein ennen niiden käyttöön ottoa. Tapaturmista ilmoittaminen on aina pakollista. Kunkin työpaikan, kunnan tai koulun, osalta kyseessä olevan alueen toimivaltainen työsuojelupiiri sekä näiden toimivaltaiset virkamiehet toimivat työturvallisuuslakia tulkitsevana ja valvovana työsuojeluviranomaisena. (Aadeli ym. 2011, 17 – 18.)

Työturvallisuuslaissa (738/2002) oppilaiden harjoitustöiden näkökulmasta selostetaan työntekijän, eli tässä tutkielmassa oppilaan velvollisuudet ja oikeus työstä pidättäytymiseen (18–23 §). Oppilaille annetaan teknisessä työssä turvallisuuskasvatusta, joten perehtyminen työturvallisuuslain mukaisiin työntekijöiden velvollisuuksiin ja oikeuksiin on erittäin tärkeää jo peruskoulussa. Oppilaiden on noudatettava opettajan heille toimivaltansa mukaisesti antamia määräyksiä ja ohjeita. Heidän on muutoinkin noudatettava työnsä ja työolosuhteiden edellyttämää turvallisuuden ja terveellisyuden ylläpitämiseksi tarvittavaa järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta. Oppilaiden on myös kokemuksensa, opettajalta saamansa opetuksen ja ohjauksen sekä ammattitaitonsa mukaisesti työssään huolehdittava käytettävissään olevin keinoin niin omasta kuin muiden oppilaiden turvallisuudesta ja terveydestä (18 §). Käytännössä oppilailta ei voida vaatia vastuuta muiden oppilaiden oikeaoppisesta koneiden käytöstä. (Hirvi, Kurikka, Oranen & Rätty 2005, 43 – 44.)

Oppilaille on korostettava opettajan heille antamien ohjeiden noudattamisvelvoitetta. Opettaja on työnjohtaja, joka antaa oppilaille ohjeet ja jonka ohjeita on noudatettava. Oppilaille tulee korostaa heidän velvollisuuttaan ilmoittaa muun muassa työssä käytettävissä koneissa ja henkilönsuojaimissa havaitsemistaan vioista ja puutteellisuuksista opettajalle, jotta opettaja voi ryhtyä tarpeellisiin toimenpiteisiin (19 § 1. mom.). Oppilaiden tulee käyttää työnantajan hankkimia henkilönsuojaimia ja muita varusteita niiden ohjeiden mukaisesti, jotka opettaja on antanut. Työvaatetuksen tulee olla sellainen, ettei siitä aiheudu tapaturman vaaraa (20 §). Oppilaiden tulee käyttää saamiensa ohjeiden mukaisesti koneita, työvälineitä ja muita laitteita sekä mahdollisesti käytössään olevia vaarallisia aineita (22 §). Turvallisuus- ja suojalaitteita ei saa missään olosuhteissa poistaa tai kytkeä pois päältä (21 §). Vaarallisten aineiden, esimerkiksi maalien, turvallisuusohjeet on tunnettava ennen ai-

neiden käyttöä (21 §). Mikäli työstä voi aiheutua vakavaa vaaraa oppilaan terveydelle tai turvallisuudelle, hänen on voitava pidättäytyä kyseisen työn tekemisestä ilman, että se vaikuttaa oppilaan saamaan arvosanaan (23 §). Oppilaiden vanhempien tulee tietää, millaisissa olosuhteissa, millaisilla koneilla ja laitteilla oppilaat tekevät harjoitustöitään. (Hirvi ym. 2005, 43 – 44.)

### 3.3 Laki nuorista työntekijöistä

Nuorilla työntekijöillä tarkoitetaan tässä tutkielmassa peruskoulun oppilaita. Seuraavassa nuoria työntekijöitä koskevaa lakia sovelletaan peruskoulun teknisen työn opetukseen sopivaksi. Opettajan on huolehdittava muun muassa siitä, että oppilas, jolla ei vielä ole työhön tarvittavaa ammattitaitoa, saa opetusta ja ohjausta työhönsä. Työolojen, iän ja muiden ominaisuuksien edellyttämää henkilökohtaista opastusta on annettava sitä tarvitsevalle oppilaalle niin, että oppilas ei aiheuta tapaturman vaaraa itselleen tai muille. Nuoria työntekijöitä koskevassa laissa määritellään yksityiskohtaisemmin nuorilta työntekijöiltä kielletyt ja vaaralliset työt sekä vaatimukset ja ehdot, jotka tulee täyttää, jotta nuoria voidaan käyttää vaarallisissa töissä. Edelleen annetaan yksityiskohtaiset ohjeet opetuksesta ja ohjauksesta (Aadeli ym. 2011, 20).

Oppilaat saavat tehdä myös vaarallisia töitä. Tämä edellyttää, että suojelutekniikalla tai muulla tavoin on huolehdittu siitä, ettei oppilaan käyttöön tarkoitetuista laitteista, aineista tai työolosuhteista ole erityistä tapaturman tai terveyden vaurioitumisen vaaraa. Oppilaan tulee myös aina olla opettajan välittömässä valvonnassa. Välitön valvonta on tulkinnanvarainen termi, mutta yleisimmin sillä tarkoitetaan, että opettaja seuraa oppilaan työskentelyä sellaisella lähietäisyydellä, että tapaturman sattuessa opettaja on käden mitan päässä hätäseis -painikkeesta. Käsityönturvallisuusopas määrittelee välittömän valvonnan alaisena, silmälläpidon alaisena ja silmälläpidon alaisena, mutta ei kaikille oppilaille, seuraavalla tavalla. Välittömän valvonnan alaisena (vaaralliset koneet) tarkoittaa opettajan sijaintia käsivarren mitan päässä koneella työskentelevästä oppilaasta, jolloin opettaja pystyy nopeasti vaikuttamaan mahdollisen tapaturmavaaran ehkäisemiseksi (Aadeli ym. 2011, 64). Silmälläpidon alaisena (muut kuin vaaralliset koneet) tarkoittaa sitä, että opettaja on samassa tilassa ja näkee oppilaan työskentelyn ja että hänellä on mahdollisuus puuttua

esimerkiksi yleisen hätäseis-pysäyttimen kautta koneen ohjausvirtaan (Aadeli ym. 2011, 64). Silmälläpidon alaisena, mutta ei kaikille oppilaille (muut kun vaaralliset koneet) tarkoittaa sitä, että opettaja on arvioinut oppilaan kyvyt ja yhteisessä arviointikeskustelussa opettajan ja oppilaan kesken on tultu siihen tulokseen, että kyseisen oppilaan on turvallisempaa jättää henkilökohtainen työstö pois. Tällöin opettaja voi suorittaa oppilaan puolesta työstämisen ja oppilas ehkä tekee koneeseen tarvittavat asetus- ja säätötoimenpiteet (Aadeli ym. 2011, 64). Jos terveyden vaurioitumisen vaara on mahdollista, sen arvioimiseksi on käytettävä apuna työterveyshenkilöstöä. Ennen tällaisen työn alkua oppilaitoksen on tehtävä siitä yksilöity ilmoitus kyseistä oppilaitosta valvovalle työsuojeluviranomaiselle (Aadeli, ym. 2011, 20-21). Työturvallisuus pitää sisällään monia asioita, jotka tulee hallita ennen kuin turvallinen työskentely on mahdollista.

Yleensä vaarallisten koneiden käyttö koulussa on rajattu yli kuusitoistavuotiaille, mutta nuoremmatkin oppilaat voivat käyttää vaarallisia koneita koulussa tiettyjen ehtojen asettamissa rajoissa. Ehtona on se, että riittävän korkeatasoisella suojelutekniikalla huolehditaan siitä, ettei nuoren työntekijän eli oppilaan käyttöön tarkoitetuista laitteista, aineista tai työolosuhteista ole hänen henkilökohtaiset olosuhteensa huomioon ottaen erityistä vaaraa tapaturman sattumiselle tai terveyden vaurioitumiselle. Tällaisten tilanteiden arvioinnissa on käytettävänä apuna työterveyshuoltohenkilökuntaa. (Hirvi ym. 2005, 47.)

Oppilas tulee perehdyttää aina koulun ja luokan olosuhteisiin, oikeanlaisiin työtekniikoihin ja mahdollisiin terveysvaaroihin koskien materiaaleja ja työstökoneita, käsityökaluja ja koko oppimisympäristöä. Oppilaan on tiedettävä miten tulee toimia mahdollisissa häiriötilanteissa. Lisäksi oppilaiden tulisi tutustua ensiapuohjeisiin sekä varotoimenpiteisiin. Opettajan on kiinnitettävä aina erityistä huomiota ohjaukseen ja valvontaan. Tämä tarkoittaa, että opettajan on annettava jokaiseen työmenetelmään ja työvaiheeseen selkeä ohjeistus ja opastus työturvallisuusseikkoineen. Ennen yksilöllistä työskentelyä oppilaiden tulee harjoitella työvaihetta opettajan välittömässä valvonnassa. Ennen työn aloittamista on varmistuttava, että nuori on riittävästi perehtynyt kyseessä olevaan työhön ja siihen liittyviin vaaroihin sekä osaa noudattaa työturvallisuusohjeita. Työn kuluessa on kiinnitettävä erityistä huomiota nuoren ohjaukseen ja valvontaan (Aadeli ym. 2011, 21). Lisäksi on otettava huomioon nuorten yksilöllisyys ja erilaisuus huolimattomuus- ja tarkkaavaisuusasioissa. Yksilöllisyydellä ja erilaisuudella tarkoitetaan ikää, sukupuolta, taitotasoa ja muita henkilökohtaisia edellytyksiä. On todettu, että nämä tekijät vaikuttavat nuorten riskinottoon ja

riskikäyttäytymiseen. Lisäksi on todettu, että nuoret ottavat aikuisia useammin hallitsemattomia riskejä. (Kanerva 2005, 21.)

Nuori työntekijä on työvaiheen tai työmenetelmän omaksumisen ajaksi sijoitettava työskentelemään kokeneen ja ammattitaitoisen henkilön opastuksessa ja valvonnassa (Aadeli ym. 2011, 21). Tässä tutkielmassa tällä tarkoitetaan sitä, että oppilaan on oltava opettajansa valvonnassa ja opastuksessa niin kauan, kunnes opettaja voi todeta oppilaan hallitsevan kyseisen työmenetelmän tai työvaiheen riittävän hyvin voidakseen työskennellä ilman välitöntä tukea. Tämä koskee tietysti vain niitä töitä, työstövälineitä ja työstökoneita, joita oppilas voi lain määrittelemällä tavalla käyttää.



## 4 VASTUUTAHOIT

### 4.1 Opetuksen järjestäjän vastuu

Opetuksen järjestäjä on yleensä kunta tai kuntayhtymä, jolla on velvollisuus järjestää perusopetus alueensa lapsille (Opetus- ja kulttuuriministeriö). Kunnan sisällä työnantajana toimii siveystoimenjohtaja, koulutoimenjohtaja tai jokin muu viranhaltija. Rehtori on vastuussa omasta yksiköstään, eli johtamastaan koulusta (Poutala 2005, 23).

Koulutuksen järjestäjä on vastuussa koulutuksen riittävästä laadusta, työtilojen ja ympäristön turvallisuudesta sekä koneiden ja työvälineiden turvallisuudesta ja kunnossapidosta. Koulutuksen järjestäjä päättää rahoituksesta ja huolehtii riittävän ammattitaitoisen henkilökunnan palkkaamisesta eli sen vastuulla on huolehtia opetustilojen asianmukaisuuden ja turvallisen opiskeluympäristön edellytysten luomisesta. (Poutala 2005, 23.) Lähtökohtaisesti vastuu on aina johdolla, eli tässä tapauksessa opetuksen järjestäjällä. Vastuu voi siirtyä alaspäin vain delegoinnin kautta. Mikäli tehtäviä ei ole määritelty tai sitä ei ole tehty riittävän tarkasti, vastaa ylin johto tapahtumista. (Kanerva 2005, 20.)

Rehtorin vastuulle kuuluu määritellä opettajien ja muun henkilökunnan vastualueet riittävän tarkasti. Rehtorin on myös perehdytettävä opettaja ja mahdolliset opettajien sijaiset tiloihin ja koneiden käyttöön koulussa. (Kanerva 2005, 20.) Sekä laitteiden että tilojen kunto on myös lopulta rehtorin vastuulla. Koulutuksen järjestäjän rahoitusvastuun vuoksi rehtorilla on velvollisuus ilmoittaa virheistä ja puutteista, jotka hän on havainnut tai jotka hä-

nelle on ilmoitettu (tässä kohtaa on myös syytä huomata opettajan ilmoitusvelvollisuus, joka koskee tilojen tai koneiden kuntoa) (Aadeli ym. 2005, 90). Ongelmia monesti kuitenkin aiheuttaa se, että rehtori ei itse välttämättä ole perehtynyt teknisen työn koneisiin tai huonoimmassa tapauksessa edes siihen, mistä kaikesta hän on vastuussa (Kanerva 2005, 20). Ongelman muodostaa myös rehtorien asiantuntemattomuus teknisten töiden tiloista ja laitteista. He ovat työnantajan edustajina vastuussa koulun työturvallisuudesta mukaan lukien uusien opettajien ja sijaisten perehdyttämisestä työhön, tiedostivat he itse vastuunsa tai eivät. (Tuomisto 2005, 62.)

#### 4.2 Opettajan vastuu

Opettajan tulee hallita opetettava aines ja hänen on päivitettävä tietojansa sen osalta (Kanerva 2005, 19). Opettajan tehtävä on toteuttaa opetustyö teknisen työn tiloissa opetus suunnitelman mukaisesti. Opettajan harteilla on näin ollen paljon vastuuta niin oppilaista, työtiloista, työstökoneista kuin laitteistakin. Opettajan on myös tunnettava ja noudatettava työturvallisuusohjeita, jotta turvallinen työskentely ylipäättään on mahdollista. Näiden lisäksi opettajan tulee olla tietoinen hänelle määräytyistä tehtävistä ja noudattaa ylemmältä taholta tulleita ohjeita ja määräyksiä. (Aadeli ym. 2011, 111.)

Haasteellisin opettajalle lankeava vastuualue on oppilaat. Opettajan tulee perehdyttää oppilaat tiloihin, työvälineisiin mahdollisesti käytettäviin työkoneisiin sekä turvallisuusseikkoihin. Opettajan tulee myös valvoa oppilaiden työskentelyä ja varmistaa, että ohjeita noudatetaan ja työskentely on asianmukaista. Vaikeaa tästä useimmiten tekee se, että teknisen työn tilat on jaettu eri osiin ja yhden henkilön on mahdotonta valvoa koko ajan kaikkia. Työkoneille peruskoululaisia ei saa jättää työskentelemään omatoimisesti vaan valvonnan on oltava jatkuvaa. (Aadeli ym. 2005, 92.)

Opettaja myös vastaa koneiden ja työvälineiden kunnosta. Opettaja on ilmoitusvelvollinen, mikäli jokin kone tai koneen suojalaite on viallinen tai puutteellinen. Ilmoitus kannattaa tehdä aina kirjallisesti työnantajalle, eli tässä tapauksessa koulun rehtorille, jotta mahdollisissa ongelmatilanteissa on näyttöä siitä, että ilmoitus on tehty (Aadeli ym. 2005, 93). Opettaja on vastuussa opetuksen käytännön järjestelyistä sekä niistä tehtävistä, joita hänel-

le on määrätty. Hänen tehtävänä on huolehtia opetuksensa turvallisuudesta sekä toteutettava opetustaan opetussuunnitelman mukaisesti. Opettajan kuuluu huolehtia myös siitä, että opetustilat ja opetusvälineet ovat asianmukaisessa kunnossa. Hän on myös velvollinen ilmoittamaan havaitsemansa puutteet koulunsa rehtorille (Poutala 2005, 23).

#### 4.3 Oppilaan vastuu

Oppilaalla on vastuu omasta käyttäytymisestään, opettajan tottelemisesta ja annettujen ohjeiden noudattamisesta. Rikosoikeudellisesti oppilaalla ei kuitenkaan ole mitään vastuuta. Työturvallisuuteen ja riskien tunnistamiseen kuuluu oppilaiden terveydentilan tunteminen. Tällä hetkellä oppilaiden tunteminen on täysin opettajan vastuulla ja oman aktiivisen tiedon keräämisen varassa. Tietoja opettaja voi kerätä oppilailta ja heidän vanhemmiltaan. Kouluterveydenhoitajalla on vaitiolovelvollisuus, joten hänellä ei ole oikeutta kertoa edes oppilaiden toimintakykyyn vaikuttavista sairauksista opettajalle. (Teronen 2005, 15.)

Käsityön työturvallisuusoppaassa määritellään oppilaan velvollisuuksia. Oppilaan on noudatettava niitä määräyksiä tai ohjeita joita rehtori tai opettaja antaa. Oppilaan on noudatettava järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta. Oppilaan on myös annettujen ohjeiden mukaan ja kaikin käytettävissä olevin keinoin huolehdittava niin omasta, kuin muiden oppilaiden turvallisuudesta ja terveydestä. (Aadeli ym. 2011, 17.) Työturvallisuuslaki määrittelee, että työntekijän on työpaikalla vältettävä sellaista muihin työntekijöihin kohdistuvaa häirintää ja muuta epäasiallista kohtelua, joka aiheuttaa heidän turvallisuudelleen tai terveydelleen haittaa tai vaaraa (työturvallisuuslaki 738/2002, 18 §). Tässä tutkielmassa työntekijällä tarkoitetaan oppilasta, mutta sana työntekijä voidaan tapauskohtaisesti tulkita myös opettajaksi.

#### 4.4 Muiden tahojen vastuu

Teknisen työn luokasta löytyy tavallisesti monia työkoneita, joiden täytyy olla asianmukaisessa kunnossa ja täyttää turvallisuusmääräykset. Laki eräiden teknisten laitteiden vaati-

mustenmukaisuudesta (26.11.2004/1016) määrittelee muun muassa valmistajan, maahan-tuojan ja myyjän vastuualueita ja velvollisuuksia koskien koneiden valmistusta sekä myyn-tiä. Kyseisten tahojen vastuukysymykset nousevat kuitenkin esiin useimmiten vain uusia koneita hankittaessa tai tiloja rakennettaessa - ei niinkään tapaturmakysymysten yhteydes-sä. Kunnan toimesta tapahtuvat työtilojen ja -laitteiden tarkastukset ovat yksi tekijä, joka asiaan vaikuttaa. Silloin kun teknisen työn tunneilla sattuneen työtaturman johdosta on jouduttu selvittelyissä menemään oikeuteen asti, ovat opettaja, koulun rehtori sekä työnan-tajakunta olleet mahdollisen tuomion saaneita tahoja (Aadeli ym. 2005, 96 – 106; Poutala, 2005, 24 – 28).

Opettaja ja koulutuksen järjestäjä eivät kuitenkaan loppujen lopuksi ole ainoat tahot, joilla on vastuuta tekniseen työhön liittyvissä turvallisuuskysymyksissä. Poutalan mukaan myös oppilaalla ja oppilaan vanhemmilla on omat vastuunsa teknisen työn opetusta koskien. Op-pilaan vastuulle kuuluu annettujen ohjeiden noudattaminen. Käytännössä tapaturmatilan-teissa oppilas ei kuitenkaan voi olla henkilökohtaisessa vastuussa kuin vasta toisen asteen koulutuksessa. Oppilaan vanhemmilla on vastuu ilmoittaa mahdollisista lapsen turvallista työskentelyä haittaavista tekijöistä. (Poutala 2005, 23 – 24.)

## 5 OPETUSSUUNNITELMAT TEKNISEN TYÖN TYÖTURVALLISUUSKASVATUKSEN NÄKÖKULMASTA

Tarkastelussa on vuosien 1985, 1994 ja 2004 opetussuunnitelmat. Opetussuunnitelmat määrittelevät työturvallisuuden opetusta teknisessä työssä suurpiirteisesti. Tällä tarkoitan sitä, että ohjeistukset ovat lähinnä linjauksia työturvallisuuden aihekokonaisuuksista. Tarkempia työpistekohtaisia ohjeistuksia ei perusopetussuunnitelma määrittele. Sen sijaan tarkempaa ohjeistusta on kirjallisessa muodossa saatavilla Käsityön työturvallisuusoppaassa. Muu tieto, kuten työstökoneiden ja -laitteiden käyttöohjeet, on opettajien omassa koulutuksessaan saamaa tietoa, eikä kouluilla ole yleisesti käytössä muuta kirjallista ohjeistusta tai määritelmä työpistekohtaisesta, työstökonekohtaisesta tai työstötekniikoihin liittyvistä työturvallisuus ohjeista.

Vuoden 1985 opetussuunnitelmassa on linjattu teknisen työn oppimäärän aihekokonaisuuksien sisällöissä työturvallisuuskasvatusta, josta on käytetty termiä työsuojeluopetus. Otteita on valittu oppiaineiden oppimäärän aihekokonaisuuksista vuosiluokilta 1 – 9. Terveyskasvatus ja tapaturmien torjunta ovat määritelty tärkeiksi teknisen työn yhteydessä opetettaviksi asioiksi painottaen erityisesti konetyön roolia. Työsuojelun perusteet on opettava ja niihin liittyvää vastuullista asennetta on vaadittava jokaiselta oppilaalta (Kouluhallitus 1985, 218). Laillisuuskasvatus saa esimerkkejä teknisen työn työsuojelusta, liikenneturvallisuuskasvatuksesta, kuluttajakasvatuksesta, sekä oman kodin rakentamiseen ja

kunnostamiseen liittyvästä opetuksesta (Kouluhallitus 1985, 219). Vuoden 1985 opetussuunnitelman mukaan työn yhteydessä annettu työsuojeluopetus pitää sisällään tutustumista muun muassa työsuojeluorganisaatioon sekä työpaikan työsuojeluun. Tavoitteena on oikeiden työtapojen ja tottumusten omaksuminen sekä työnteolle myönteinen ja tapaturmia ennalta ehkäisevä asennoituminen (Kouluhallitus 1985, 281).

Lisäksi perusopetuksen lisäopetuksen oppimäärien sisällöissä teknisen työn tavoitteissa selostetaan, että työn yhteydessä annetaan työsuojeluopetusta. Oppilaita tutustutetaan lähemmin muun muassa työsuojeluorganisaatioon sekä työpaikan työsuojeluun. Tavoitteena on oikeiden työtapojen ja tottumusten omaksuminen sekä työnteolle myönteinen ja tapaturmia ennalta ehkäisevä asennoituminen. (Kouluhallitus 1985, 281.)

Käsityöopetuksen arvoperustana on työn ja tekemisen arvostus, eettiset, ekologiset, esteettiset ja taloudelliset arvot, turvallinen työskentely, vastuuntunto, toisen ottaminen huomioon sekä oppijan monipuolinen kehitys (Opetushallitus 1994, 107). Suunnitellessaan, valmistaessaan, ja valitessaan käsityön tuotteita oppilas oppii soveltamaan teoreettista tietoa käytännön työhön. Pyrkimyksenä on, että oppilaalle karttuu selviytymistaitoja jokapäiväiseen elämään (Opetushallitus 1994, 107). Käsityön opiskelun tavoitteena on, että oppilas selviytyy teknisessä ympäristössä ja omaksuu positiivisen työsuojeluasenteen opiskelemalla turvallisessa työturvallisessa oppimisympäristössä (Opetushallitus 1994, 107).

Nykyisessä vuoden 2004 peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa vuosiluokilla 1 – 4 oppilasta ohjataan käyttämään käsityössä tarvittavia perustyövälineitä sekä erilaisia koneita turvallisesti ja tarkoituksenmukaisesti. Tavoitteena on, että oppilas oppii tuntemaan käsityöhön liittyviä työvälineitä ja menetelmiä, omaksuu positiivisen asenteen työsuojeluun, oppii työvälineiden, koneiden ja laitteiden turvallista käyttöä sekä oppii huolehtimaan oppimisympäristönsä viihtyvyydestä. Keskeisinä sisältöinä opetuksessa on työskentelyyn ja työtilaan liittyvät turvallisuustekijät. Neljännen luokan päätyttyä oppilaan hyvään osaamiseen kuuluu työskentely työturvallisuuden huomioon ottaen sekä vastuun tunteminen yhteisistä työvälineistä ja työtilojen viihtyvyydestä. (Jaakkola 2005, 14.)

Vuosiluokilla 5 – 9 syvennetään jo opittua tietoa ja taitoa. Teknisissä töissä tavoitteena on, että oppilas osaisi käyttää turvallisesti teknisessä työssä tarvittavia käsityövälineitä ja koneita. Tekstiilityössä taas opetellaan käyttämään turvallisesti tekstiilityön perinteisiä ja

moderneja työvälineitä ja koneita. Tekstiilityön sisältöihin kuuluu myös työvälineiden ja koneiden huollon oppiminen. Molempien käsistöiden tavoitteita voidaan pitää periaatteessa samanlaisina, niiden erilainen kieliasu Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2004 johtuu siitä, että eri asiantuntijat ovat miettineet tavoitteet. Kahdeksannen luokan päättyessä arvosanan kahdeksan saanut oppilas työskentelee tarkoituksenmukaisesti ja huolellisesti työturvallisuusohjeita noudattaen sekä huolehtii työympäristönsä järjestyksestä ja viihtyvyydestä. (Jaakkola 2005, 14.)

## 6 KÄYTÄNNÖN ASIOIDEN SEKÄ OPPIMISYMPÄRISTÖN VAIKUTUS TYÖTURVALLISUUTEEN

### 6.1 Työtilat

Työtiloja suunniteltaessa on otettava huomioon tilan terveellisyys sekä turvallisuus. Koulumaailmassa tilan on myös tuettava oppimista sekä tehtävä työntekijän eli oppilaan työskentelyn mahdollisimman esteettömäksi ja mielekkääksi. Tilan suunnittelussa on noudatettava työturvallisuussäädöksiä, -määräyksiä ja -ohjeita (Aadeli ym. 2005, 35). Työtilat toimivat malliesimerkkeinä työelämän työtiloista. Tilojen suunnitteluun on olemassa kirjallisuutta, joka tukee suunnitteluprosessia. Oppilaiden eriyttäminen on otettava huomioon tilojen suunnittelussa, koska usein ryhmissä työskentelee taitotasoltaan ja persoonallisuudeltaan hyvin erilaisia oppilaita. Työstötasojen mitoituksessa on otettava huomioon käyttäjät. Peruskoulun aikana lapsen fyysinen kehitys etenee nopeasti, mutta myös eri tahdissa verrattuna toisiin lapsiin. Tilojen suunnittelijan pitäisi pyrkiä laskemaan mahdollisimman tarkka keskiarvo tilojen käyttäjien fyysisestä koosta, kuten lasten pituudesta. Alakoulun ja yläkoulun keskiarvot voidaan erotella toisistaan.

Työstökoneet, joita kouluille hankitaan, valmistetaan standardien mukaan. Standardit ovat suurimaksi osaksi suunniteltu aikuisten käyttäjien mukaan, joten tiloja suunniteltaessa on otettava huomioon mahdollisten korotuksien tarve lattiatasossa. Nykyään myös alakoulun



oppilaat saavat käyttää joitakin työstökoneita opettajan silmällä pidon alaisina tai välittömässä valvonnassa (Aadeli ym. 2011, 64 – 65).

Euroopan turvallisuus- ja työterveysministeriön julkaisussa on esitelty opetusalan työturvallisuuteen liittyviä aiheita esimerkiksi laboratorioiden ja työpajojen terveys- ja turvallisuuskysymykset. Juuri laboratoriot ja toimintaluokat ovat paikkoja, joissa oppilaat ovat eniten alttiina vaarallisten aineiden ja materiaalien aiheuttamille riskeille. Opetustaso vaikuttaa suuresti vaaran laatuun ja riskin suuruuteen, mutta tarkasteltavaksi voidaan silti erottaa joitakin yhteisiä piirteitä. Kirjallisten ohjeiden on oltava selkeästi esillä ja turvamääräysten merkitys on tehtävä selväksi. Turvamääräykset on esiteltävä suullisesti ja ne on asetettava selkeästi esille ennen jokaisen kokeen suorittamista. Opettajien on annettava omalla käytöksellään hyvää esimerkkiä turvallisuuskysymysten noudattamisessa. Valvonnan on oltava riittävää kaiken aikaa. Jokaisen konetta käyttävän on oltava täysin tietoinen koneen käyttö- ja huolto-ohjeista sekä työhön liittyvistä turvallisuus- ja terveysnäkökohdista. Käytössä on oltava asianmukaiset henkilökohtaiset suojavälineet ja työvaatteet. Koneet ja työkalut on tarkastettava ja huollettava säännöllisesti. Vaarallisia aineita, työkaluja ja laitteita on säilytettävä turvallisessa paikassa ja niiden asiaton käyttö on estettävä. Laboratoriot ja työhuoneet on pidettävä siisteinä ja niiden varustelu asianmukaisessa kunnossa. Käytössä on oltava asianmukaiset ensiapuvälineet (esimerkiksi hätäsuihkut) tositilanteiden varalta. (Euroopan turvallisuus- ja työterveysvirasto 2003, 46.)

## 6.2 Oppimisryhmät

Oppimisryhmän laadulla ja koolla on suuri merkitys turvallisen työympäristön toteutumiseen teknisen työn tunnilla. Oppilaat käyttäytyvät ryhmän jäsenenä eri tavoin kuin yksilöinä (Aadeli ym. 2011, 39). Oppilasaineksen laatu määrää monessa suhteessa sitä, miten opetus tulee järjestää kunkin ryhmän kanssa. Tässä opettajan oppilaantuntemus on ensiarvoisen tärkeää. Oppilasaineksen laadulla tarkoitetaan tässä tutkielmassa ja tässä asiayhteydessä oppilaiden aineen hallintaa teknisen työn osalta, oppilaiden persoonallisuuksia, heidän keskinäisiä suhteitaan sekä ryhmädynamiikkaa. Itse oppilasaineksen toimintaan vaikuttaa lisäksi oppilaiden kulloinenkin vireystila.

Oppimisryhmän koko on toinen merkittävä tekijä työturvallisuuden kannalta. Mitä pienempi oppilasmäärä on, sitä helpompaa ja tehokkaampaa on ryhmän hallinta ja valvonta. Työsuojelujärjestelmän mukaisessa tilojen käyttöönottotarkastuksessa arvioidaan ja määritellään minkälaisella ja -kokoisella opetusryhmällä opettaja pystyy käytössään olevassa opetustilassa turvallisesti järjestämään ja antamaan opetussuunnitelman mukaista opetusta (Aadeli ym. 2011, 38). Opetushallitus on vuonna 2002 määritellyt Käsiyön opetustilojen suunnitteluoppaassa, että opetustilojen suunnittelun ja rakentamisen tulee perustua kuudentoista oppilaan ryhmälle (Tapaninen 2002, 12).

Edellä mainittu ryhmäkoko ei saa periaatteessa ylittyä. Mikäli ryhmäkoko ylittyy, onnettomuusriski kasvaa ja työrauha häiriintyy, mikä vaikuttaa negatiivisesti sekä oppimiseen että työturvallisuuteen. Ryhmäkoko suunniteltaessa opettajan on otettava huomioon oppilaiden erityistarpeet, jotka vaikuttavat työskentelyyn teknisessä työssä.

Oppilasaineksella on myös merkitystä työturvallisuuteen. Erityisoppilaiden integrointi oppilasryhmään vaikuttavat ryhmäkoko pienentävästi (Aadeli ym. 2011, 39). Opettajan näkökulmasta tarkasteltuna oppilasaineksen heterogeenisuus tuottaa haasteita oppimisryhmien hallintaan. Individualistisessa kulttuurissa on otettava huomioon oppilaiden yksilölliset ominaisuudet. Individualistisella kulttuurilla tarkoitetaan tässä tutkielmassa sitä, että oppilaat vaativat yhä yksilöllisempää ohjausta samalla kun heidän oma välinpitämättömyytensä omaa koulutyötään sekä yhteisön etua kohtaan on lisääntynyt.

Riihimäellä 10.–11.5.2005 pidettyjen peruskoulun käsityöopetuksen työturvallisuuden valtakunnallisten koulutuspäivien seminaariraportissa teknisen työn lehtori Niku Tuomisto käsittelee artikkelissaan *Mikä käsityön opetuksessa askarruttaa?* peruskoulussa opetettavan teknisen työhön sekä tekstiilityöhön liittyviä haasteita. Tuomiston mukaan opettajan päätyönä on opettaa ja kasvattaa, mutta nykyisin opettajilta vaaditaan mitä erilaisimpia lisätöitä, jopa lääkkeiden annostelua ja antoa sekä muita oppilaiden henkilökohtaiseen huoltoon liittyviä toimenpiteitä, jotka eivät kuulu opettajan työhön. Tuomiston mukaan myös oppilaat ovat yhä haasteellisempia. Erilaisten oppimisvaikeuksien lisääntyminen näkyy esimerkiksi henkilökohtaisten avustajien kasvaneessa määrässä suomalaisissa peruskouluissa. (Tuomisto 2005, 61.)

Työturvallisuuden kannalta tärkeä tekijä on oppilaiden suhtautuminen ja asennoituminen annettuja ohjeita sekä itse työturvallisuutta kohtaan. Lasten ja nuorten joukossa kasvanut yleinen välinpitämättömyys vaatii opettajalta huomiota niin järjestyksen ylläpitoon, opetuksen sisältöön kuin oppilaiden motivoimiseenkin. Maahanmuuttajien määrän lisääntymisellä on Tuomiston mukaan ollut vaikutusta opettajan työn vaativuuden lisääntymiseen. Kulttuurierot ja heikko suomenkielen taito vaativat opettajilta uudenlaisia taitoja ja sopeutumista. Tapaturmien riskit lisääntyvät oleellisesti, jos henkilöstöresursseja ei ole tarpeeksi käytettävissä. Työn vaatimukset kasvavat ja muuttuvat kasvavalla nopeudella. Opettajilta, kuten koko koululaitokselta, vaaditaan yhä enemmän samalla kun resursseja pienennetään. Moniarvoisuus ja huoltajien subjektiiviset oikeudet oman lapsensa osalta tehtäviin ratkaisuihin lisäävät opettajan työmäärää ja vaikeuttavat joskus tehokkaiden ratkaisujen tekemistä. (Tuomisto 2005, 61.)

Samassa seminaariraportissa Sirkka Aadelin työryhmineen ottavat kantaa maahanmuuttajasekä erityisoppilasnäkökulmaan. Etenkin yläkouluissa opettajilla on useita opetusryhmiä ja oppilasmäärät kasvavat suuriksi. Tästä johtuen oppilasaines tulee ottaa huomioon ryhmiä ja niiden kokoa mietittäessä. Nykyään ryhmiin on integroitu erityisoppilaita sekä maahanmuuttajia. Lisäksi ryhmässä saattaa olla oppilaita, joilla on esim. epilepsia. Opetustilanne ja myöhemmin työskentely tulee olla sellaista, että kaikkien erityistarpeet huomioidaan. (Aadelin ym. 2005, 83.)

### 6.3 Työstökoneet ja -välineet

Teknisen työn opetukseen liittyy kiinteästi erilaisten työstökoneiden ja -välineiden kanssa toimiminen. Nykyään valtaosasta peruskoulujen teknisen työn tiloja löytyy useita työstökoneita perinteisten käsityökalujen ja höyläpenkkien lisäksi. Käsityökaluilla tarkoitetaan tässä tutkielmassa sellaisia välineitä, joiden käyttöön ei tarvita moottoria tai muuta mekaanista voimansiirtolaitteistoa. Esimerkiksi taltta, selkäsaha, viila, käsihöylä ja puukko ovat käsityökaluja. Työstökoneella tarkoitetaan tässä tutkielmassa sellaisia laitteita, jotka käyttävät sähkövirtaa ja sisältävät moottorin tai muun voimansiirtolaitteiston. Työstökoneet jaotellaan edelleen kiinteisiin ja irrallisiin työstökoneisiin. Esimerkkeinä kiinteistä työstö-

koneista voidaan pitää esimerkiksi pylväsporakonetta, pyörösahaa, tasohiomakonetta ja oikohöylää. Irrallisia työstökoneita ovat muun muassa akkuporakone ja kulmahiomakone.

Osa työstökoneista on tarkoitettu oppilaiden ja opettajien käyttöön, mutta osa vain opettajien käyttöön. Sosiaali- ja terveysministeriö on antanut asetuksen nuorten työntekijöiden suojelusta, jossa säädetään vaarallisilla koneilla, laitteilla ja työvälineillä työskentelyn edellytyksistä (Aadeli ym. 2011, 20). Käsityön työturvallisuusoppaan mukaan koulussa käytettävien laitteiden ja koneiden on oltava rakenteeltaan sellaisia, ettei tapaturman vaaraa ole. Käytännössä tapaturman vaara on kuitenkin aina olemassa vaikka työstökoneessa olisi lain edellyttämät turvalaitteet oikein asennettuina. Suurin tekijä niin työstökoneiden käytössä kuin yleisessä työturvallisuudessakin on koneen käyttäjän asenne työturvallisuutta kohtaan. Koneiden ja työpisteiden sijoittelu tulee olla sellaista, että opettajan on helppo valvoa niiden käyttöä. Laitteisiin liittyvät letkut ja johdot tulee suojata ja sijoittaa siten etteivät ne rajoita esteetöntä kulkua. Työergonomiaan on kiinnitettävä huomiota laitteita valittaessa. (Aadeli ym. 2011, 45.) ”Koneen turvallisuutta koskevat vaatimukset ovat tarkoin määritellyt valmistajaa koskevassa laissa eräiden teknisten laitteiden vaatimustenmukaisuudesta (1016/2004), sekä työnantajaa koskevassa työturvallisuuslaissa (738/2002)” (Kerttula 2005, 5). Konepäättökseen mukaisesti on poistettava tapaturmavaaran aiheuttavat tekijät koneen käyttöikä huomioiden sekä kiinnitettävä huomiota käytössä oleviin poikkeaviin työtapoihin ja ergonomiaan (Kerttula 2005, 5) Tässä yhteydessä tarkoitetaan oppilaita, jotka työskentelevät usein alun perin aikuisten mittasuhteiden mukaan rakennetuilla työstökoneilla.

#### 6.4 Työturvallisuuden opetus peruskoulussa

Työturvallisuuden opetus peruskoulussa perustuu perusopetussuunnitelmassa määriteltyihin tekijöihin, jotka esitellään tarkemmin alaluvussa perusopetussuunnitelma vuosina 1985, 1994 ja 2004. Käytännössä työturvallisuuden opetus on teknistä työtä opettavan opettajan vastuulla. Tässä tutkielmassa painotetaan peruskoulun luokka-asteilla 7 – 9 tapahtuvaa työturvallisuuden opetusta. Tutkielmassa käytetään termiä yläkoulu, kun tarkoitetaan peruskoulun luokka-asteita 7 – 9. Kiinnitän silti huomiota koko peruskoulussa annettavaan työturvallisuuskasvatukseen ja – opetukseen. Valtakunnallisen opetussuunnitelman

lisäksi opettajilla on käytössään opetushallituksen laatima Käsityön työturvallisuusopas Perusopetuksen teknisen työn ja tekstiilityön opetukseen. Virallisesti työturvallisuuden opetus perustuu tietysti opetussuunnitelman sisältöihin sekä työturvallisuuslakiin, mutta näiden lisäksi ainoa virallinen ohjeisto on edellä mainittu Käsityöntyöturvallisuusopas.

Vuonna 2005 Uudenmaan työsuojelupiirin koulutusalan tiimin jäsenet Tuija Hirvi, Irmeli Kurikka, Hanna Oranen ja Tarja Rätty laativat muistion, jonka tarkoituksena on tarkentaa tiimin mielestä puutteelliseksi jäänyttä Käsityön työturvallisuusopasta. Uuden maan työsuojelupiirille syntyi tarve muodostaa yhteinen näkemys toimialansa taito- ja taideaineiden oppimisympäristön työturvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä ja etenkin työturvallisuudesta teknisen työn opetuksessa. Opetushallituksen Käsityön työturvallisuusopas ei anna Hirven ym. mielestä oikeaa kuvaa turvallisuudesta uuden työturvallisuuslain hengessä. Tiimin käsitys perustuu tiimin jäsenten kokemuksiimme peruskouluihin tehdyiltä työsuojelutar- kastuksilta, työtapaturmista kerättyihin tietoihin sekä opetusalaa koskeviin selvityksiin ja tutkimuksiin (Hirvi ym. 2005, 53). Tämän muistion sisältöä olen soveltuvin osin käyttänyt tämän tutkielman teoria taustan laadinnassa.

Teknisen työn opetuksesta vastaa peruskoulussa opettaja ja rehtori. Käytännössä opetusta antaa aina opettaja. Opettajalla on näin ollen myös suurin vastuu oppilaidensa työturvalli- suudesta ja sen opetuksesta. Yläkoulussa teknistä työtä opettaa aineenopettajan pätevyyden omaava opettaja, joka on opiskellut yliopistossa pääaineenaan käsityökasvatus, käsityötie- de tai kasvatustiede (Opintoluotsi 2010). Käsityön työturvallisuusoppaassa mainitaan, että käsityötä voi peruskoulussa opettaa henkilö, jolla ei ole muodollista pätevyyttä opettaa teknistä työtä peruskoulussa (Aadeli ym. 2011, 40). Esimerkiksi Tuomiston mukaan epäpä- teviä teknisten töiden ja tekstiilitöiden opettajia on valitettavasti säästösyistä palkattu mo- neen kouluun (Tuomisto 2005, 61). Käsityötä peruskoulussa opettavilla on hyvin erilaisia kelpoisuuksia, joten koulun johdon on erityisesti kiinnitettävä huomiota opettajan edelly- tyksiin pitää yllä työturvallisuutta opetustilanteessa (Aadeli ym., 2011, 40). Työturvalli- suus on käytännössä oikeiden työtapojen noudattamista. Sen lisäksi, että opettaja opettaa oikeita asioita, on hänen antama esimerkki erityisen tärkeä oppilaille turvallisen työskente- lytavan omaksumisessa. (Jaakkola 2005, 16.)

Hirvi ym. selostavat muistiossaan, että opettajan tulee olla koulutukseltaan pätevä ja hänel- lä tulee olla riittävä työturvallisuusosaaminen. Hänen tulee osata soveltaa työturvallisuus-

asioita käytäntöön muun muassa koneiden ja laitteiden käyttöä oppilaille opettaessaan. Hänen tulee myös kyetä tunnistamaan niissä ilmenevät turvallisuuspuutteet. Vain näin hän voi siirtää turvallisuusosaamisensa oppilaille perehdyttämisen yhteydessä. Myös sijaisena toimivan henkilön tulee hallita käytössä olevien koneiden turvallinen käyttö. Mikäli on mahdotonta saada riittävän pätevää henkilöä sijaiseksi, ei vaarallisia koneita tule sijaisuu- den aikana käyttää lainkaan. (Hirvi ym. 2005, 53.)

## 6.5 Yleiset työturvallisuutta koskevat ohjeet

Käsityön työturvallisuusoppaaseen on kirjattu työturvallisuusohjeita oppilaille (Aadeli ym. 2011, 62). Nämä ohjeet toimivat yleisinä peruskoulun työturvallisuuteen liittyvinä ohjeina, joita voidaan myös siis pitää yleispätevinä ja yleisesti käytössä olevina koko peruskoulun työturvallisuusopetuksessa. Tästä syystä ne on liitettävä osaksi tutkielman teoriataustaa.

Oppilaan on käyttäydyttävä rauhallisesti ja harkita kaikkea mitä tekee. Työstökoneen toi- mintaan on tutustuttava ennakoita ennen sen käyttöä ja otettava selvää mitä vaaroja sen käyttöön liittyy. Opettajan antamia ohjeita ja turvallisuusmääräyksiä on noudatettava tar- kasti. Myös oppilaan tulee tarkistaa, että kone ja välineet ovat kunnossa ennen työskente- lyn aloittamista. Ellei kone tai väline ole kunnossa, on asiasta ilmoitettava heti opettajalle. Työskentelyä ei saa aloittaa tällaisella koneella. Opettajalle on ilmoitettava heti jos jokin koneen suojuus on rikki tai poissa käytöstä. Koneiden suojalaitteita ei saa poistaa. Vaatteissa ei saa olla mitään, mistä aiheutuu vaaraa. Erityisen vaarallisia ovat löysät vaatteet ja roik- kuvat hihat, solmiot, avonaiset kengännauhat, riippuva vyö, kaulaketjut ja rannerenkaat. Myös pitkät hiukset voivat olla vaaralliset, ja ne on suojattava muun muassa työstökoneita käytettäessä tai tulta käsiteltäessä. Tarvittavia suoja-aittoja on käytettävä oikein. On varmis- tettava, että voidaan työskennellä häiriöttä. Muille ei myöskään saa tuottaa häiriötä tai vaa- ra. Työasento koneen vierellä on oltava tukeva ja tarkoituksen mukainen. Koneisiin ei saa nojata. Käsiä, päätä tai jalkoja ei saa pitää vaarallisen lähellä liikkuvia koneenosia. Kappa- leen kiinnityksessä on oltava huolellinen. Työn kulku käydään mielessäsi läpi ennen ko- neen käynnistystä. Koneen saa käynnistää vasta, kun opettaja on antanut siihen luvan, ja käynnistykseen saa tehdä vain se, joka työskentelee koneella. Ennen käynnistämistä on varmistuttava, että koneen suoja-alueella ei ole ketään muita (välitöntä valvontaa suoritta-

van opettajan tulee olla käsivarren mitan päässä työskentelijästä). Jos koneen ääni muuttuu työskentelyn aikana yllättävästi ja epätavallisesti, kone pysäytetään ja asiasta ilmoitetaan välittömästi opettajalle. Konetta ei saa jättää pyörimään valvomatta ja yksikseen. Työskentelyn päätyttyä kone ja työpiste puhdistetaan. Koneen tulee olla kokonaan pysähtynyt ennen kuin puhdistus voidaan aloittaa. Jätteet kerätään niille osoitettuun omaan, paloturvalliseen paikkaan. (Aadeli ym. 2011, 62.)

## 6.6 Työpistekohtaiset ohjeet

Käsityön työturvallisuusoppaassa on annettu selvät ja yksityiskohtaiset työpisteitä ja työstökoneiden käyttöä selostavat ohjeet. Seuraavaksi kuvailen yksityiskohtaisesti niitä ohjeita, joita Käsityön työturvallisuusoppaassa kunkin työstökoneen osalta annetaan. Tälle tutkimukselle nämä ohjeet ovat merkitykselliset, sillä pääosin näillä samoilla ohjeilla tulee antaa työturvallisuusopetusta suomalaisen peruskoulun teknisen työn työturvallisuusopetuksessa. Osa ohjeista on lähinnä opettajaa varten, joka on vastuussa koneiden kunnosta ennen käyttöön ottoa. Tällaisia ohjeita ovat esimerkiksi vannesahan tai pyörösahan terän kunnan tarkistukseen liittyvät ohjeet. Esittelen seuraavaksi työturvallisuusohjeita niiltä osin, kun ne koskevat oppilasta. Esimerkiksi työstötekniikat ja varomääräykset koskevat ehdottomasti myös oppilasta, jonka tulee omaksua ohjeet ennen työskentelyn aloittamista.

### 6.6.1 Vannesaha

Ennen sahausta vannesahalla tulee tarkistaa, että suojalaitteet ovat paikoillaan. Teräsuojan alin kohta asetetaan enintään 8 mm työstettävän kappaleen yläpuolelle. Sivuohjain tai katkaisuojain asetetaan paikoilleen, jonka jälkeen käynnistetään puruimuri. Tarkistetaan, että kasvosuojaimet ja tarvittaessa kuulosuojaimet ovat paikoillaan. Itse sahaus aloitetaan tarttumalla työkappaleeseen lujasti. Työkappaletta pidetään tiukasti pöytää ja ohjainta vastaan. Kun tehdään tarkkaa työstöä tai työstetään pientä kappaletta, tuetaan kämmensyrjä pöytää vasten. Tarvittaessa apuna käytetään työntökahvaa, esimerkiksi pienten kappaleiden poistamisessa sahauspöydältä. Oksankohtia sahatessa tulee olla varovainen, sillä oksan sivu voi

ohjata sahan terää. Koneen ollessa käynnissä on varmistuttava, että kukaan ei seiso pöydän vapaalla sivulla, sillä katketessaan terä voi singahtaa etäälle pöydän vapaan sivun suuntaisesti. Sahausta seuraavien on oltava ainakin 1,5 metrin etäisyydellä pöydästä. Työskentelyn päätyttyä laitteen virta katkaistaan ja odotetaan, että terän liike on pysähtynyt ennen poistumista koneelta. Työn päätyttyä sahauspöytä puhdistetaan ja jätepalat viedään niille varattuun paikkaan. Lieriömäisen kappaleen sahausessa on käytettävä apu tai V-tukea. Oppilas voi tehdä tämän työvaiheen vain opettajan harkinnan mukaan. (Aadeli ym. 2011, 68.)

### 6.6.2 Pyörösaha

Tätä työstökoneetta oppilas saa käyttää vuosiluokilla 7. – 9. vain opettajan välittömän valvonnan alaisena. Kun opettaja on todennut terän kunnan riittävän hyväksi ja varmistanut jakoveitsen oikeaoppisen kiinnityksen, voi oppilas asettua työpisteelle. Ensimmäisenä katsotaan, että suojalaitteet ovat paikoillaan. Terän korkeus säädetään työkappaleen mukaan. Yläsuojuksen maksimietäisyys on 8 millimetriä työkappaleesta. Varmistetaan, että kukaan ei oleskele sahauslinjalla itse työstäjä mukaan lukien. Varmistetaan, että käytössä on silmänsuojaimet sekä kuulosuojaimet Työstettäessä käytetään työntökahvaa. Sahausta varten otetaan sellainen tukeva asento, että koko kappale voidaan työntää terän ohi asentoa muuttamatta. Työntökahva sovitetaan pitävästi työkappaleeseen. Työkappale painetaan tiiviisti koneen pöytää ja ohjainta vasten. Käsiä ei viedä terän lähelle, vaan käytetään työntökahvaa. Työntökahvalla työnnetään terän ja halkaisuohjaimen välissä olevasta kappaleesta. Jos terä juuttuu kiinni tai terä pysähtyy kesken sahauskesken, älä irrota otetta työkappaleesta sillä se voi antaa takapotkun. Tällaisessa tilanteessa käytä hätäpysäytyskytkintä tai huudetaan joku muu pysäyttämään kone. Kun kone on pysähtynyt, otetaan kappale pois ja aloitetaan työstö uudelleen alusta asti. Halkaisussa työkappale painetaan halkaisuohjaimen ja sahaustessa työkappale viedään vain terän keskikohdalle saakka. Halkaisu ja katkaisuohtajainta ei käytetä samanaikaisesti. Palikat ja rimat poistetaan aina työntökahvalla. Terän vierestä palikoita ei poisteta koneen ollessa käynnissä. Sahauksen jälkeen kone sammutetaan, puhdistetaan, poistetaan jätepalat ja viedään jäljelle jäänyt materiaali sille varattuun paikkaan. (Aadeli ym. 2011, 70.)



### 6.6.3 Oikohöylä tai oikotasohöylä

Ennen työstön aloitusta asetetaan suojalaite oikein korkeus- ja sivusuunnassa höylättävän kappaleen mittojen mukaan. Höylättävän kappaleen ulkopuolinen alue kutterista on pidettävä suojuksen avulla peitettynä. Höyläyspaksuus määritetään etupöytää säätämällä. Suojalaite säädetään höylättävän kappaleen mukaan. Höylättävän kappaleen vähimmäispituus on 400 millimetriä, vähimmäispaksuus on 10 millimetriä ja suurin sallittu lastun paksuus on 2 millimetriä. Laudan lape höylätään koverapuoli alaspäin. Höyläystapoja on kaksi. Ensimmäinen tapa on höylätä viemällä kappale pöytää vasten suojalaitteen ali ja liu'uttamalla kappaletta painavat kädet suojalaitteen yli. Tässä suojalaite ulottuu sivuohjaimen saakka peittäen koko kutterin. Toinen tapa on höylätä käyttämällä työntökahvaa, jossa on sija molemmille käsille ja alapuolella laudan päätä vastaava kynnyks. Tällöin sivuohjaimen ja suojalaitteen pään väli on höylättävän kappaleen levyinen. Laudan syrjää höylättäessä on suojalaitteen pään ja sivuohjaimen väli säädettävä uudelleen höylättävän kappaleen paksuuden mukaan. Höylättäessä vasen käsi painaa kappaletta ohjainta ja pöytää vasten ja oikea käsi työntää sitä eteenpäin. Työkappaleesta on pidettävä tukevasti kiinni molemmiin käsiin, jotta kädet eivät lipsahda, työkappale ei horjahda tai se ei tempaudu käsistä. Oksat ja visainen puu aiheuttaa vaaran, että työkappale voi tempautua käsistä. Laudan lapetta höylättäessä sormet pidetään yhdessä kiinni toisissaan laudan päällä ja lautaa painetaan kämmenellä. Työstettäessä on muistettava käyttää sekä silmän- että kuulosuojaimia. Työn keskeytyessä kone pysäytetään ja suojalaite asetetaan niin, että kutterin aukko sulkeutuu kokonaan. Oikohöyläyksessä voidaan käyttää automaattista oikohöylän syöttölaitetta, jolloin oikohöylää ei lueta sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 302/2007 liitteen esimerkkiluettelon vaaralliseksi koneeksi. Höyläyksen jälkeen katkaistaan virta, suojalaite säädetään niin, että kutterin aukko sulkeutuu kokonaan ja lopuksi puhdistetaan kone. (Aadeli ym. 2011, 72.)

Tasohöyläyksessä ennen työstöä tarkistetaan, että kone on käyttökunnossa ja suojalaitteet paikoillaan. Höyläyspaksuus säädetään sopivaksi ja tarkistetaan, että syöttö on kytketty. Kappale syötetään suoraan. Työkappaleen tulee olla vähintään 400 millimetrin pituinen. Työstettäessä seisutaan kappaleen sivulla. Lopuksi kone pysäytetään ja puhdistetaan. (Aadeli ym. 2011, 72.)

#### 6.6.4 Pylväs-, penkki- ja talttaporakone

Tarpeelliset mittaukset, piirroksot ja aloituspisteet tehdään tarvittaessa perustyöpaikalla ennen porausta. Ennen porakoneen käynnistystä työkappale kiinnitetään huolellisesti porapöytään. Valitaan oikea terä, tarkistetaan terän kuntoon ja kiinnitetään terä huolellisesti istukkaan. Poraistukan avain otetaan aina pois istukasta. Karasuoja suljetaan ennen porakoneen käynnistystä. Käytetään koneessa olevaa syvyysrajoitinta. Kierrosluku tarkistetaan porakoneen vieressä olevasta kierroslukutaulukosta ja asetetaan materiaalin ja terän halkaisijan mukaan. Aluslevyä tulee käyttää suojaamaan porakoneen pöytää. Silmät, sekä tarvittaessa hiukset, tulee suojata ennen työstön aloittamista. Porakoneen saa käynnistää vain se henkilö, joka on työskentelemässä porakoneella. Terää syötetään tasaisesti terän koon ja porattavan materiaalin mukaan. Syöttöpainetta vähennetään porauksen lopussa terän puhkaistessa materiaalin. Metallilastujen poistoon käytetään tarvittaessa lastukoukua, kun porakone on pysähtynyt. Porakone tulee pysäyttää jos työkappale on irtoamassa, pyörii terän mukana, terä istukassa löystyy tai lakkaa pyörimästä. Porauksen jälkeen porakone sammutetaan, terä irrotetaan ja porakone puhdistetaan. Talttaporakoneessa on otettava huomioon seuraavia asioita. Terä ja kappale tulee kiinnittää huolellisesti. Terää vaihdettaessa asetetaan ensin pora istukan pohjaan. Sen jälkeen talttaa lasketaan 1 – 2 millimetriä terän alapinnasta mitattuna. Varmistetaan, ettei pora pyöriessään hankaa taltan kärkeä. Silmät ja hiukset tulee edelleen olla suojattuna. (Aadeli ym. 2011, 76 – 77).

#### 6.6.5 Puu- ja metallihiomakoneet

Puuhiontakoneella hiotaan ainoastaan puuta. Hiontatuen ja pöydän väli saa olla enintään 2 millimetriä. Yhdistelmäkonetta, jossa on sekä nauha-, että lautashiontatoiminto, ei suositella käytettäväksi peruskoulun toimintaympäristössä. Mikäli tällainen laite on käytössä, on molempien hiontakoneiden yhdenaikainen käyttö ehdottomasti kiellettyä, koska suoja-alueet ovat päällekkäin. Tämän lisäksi toista käytettäessä on toisen hiomakoneen nauhan tai laikan työstöalue oltava suojattuna liikkuvilta osilta kokonaan. Metallihiontakoneen käytöstä annetaan tarkemmat ohjeet. Hiottavan kappaleen vähimmäispaksuus on oltava 2 millimetriä. Konetta käynnistettäessä tulee seistä sen sivulla. Oppilas ei saa oikaista tai

vaihtaa laikkaa. Laikkoja tulee käsitellä niin, etteivät ne joudu alttiiksi kolhaisuille. Ennen hiontaa on tarkistettava, että suojalaitteet ovat paikoillaan, esimerkiksi jos rikkomasuojan yläreuna on varustettu aseteltavalla lipalla, sen pitää olla niin lähellä hiomalaikkaa kuin mahdollista. Tuen etäisyys laikasta saa olla korkeintaan 1 millimetri. Tarvittaessa kipinän-suojalevy säädetään ja puhdistetaan. Varmistetaan, että silmänsuojaimet ovat käytössä ja käynnistetään imuri, ellei se käynnisty koneen käynnistyessä. Hiominen aloitetaan asettamalla työkappale hiottaessa tukea vasten. Työkappaleeseen tartutaan tukevasti ja tarvittaessa käytetään aputyökaluja. Varotaan sormia. Syötön voima tulee mitoittaa työkappaleen koon, muodon ja materiaalin mukaan. Kappaletta jäähdytetään tarvittaessa. Hionnan jälkeen kone pysäytetään, odotetaan koneen vieressä, että laikka on pysähtynyt jonka jälkeen puhdistetaan kone. Tuen ja laikan väli tarkistetaan ja jos sen on yli 1 mm, ilmoitetaan opettajalle. (Aadeli ym. 2011, 77 – 79).

#### 6.6.6 Puusorvi

Ensimmäiseksi tarkistetaan sorvin kunto. Tarkistetaan, että sorvi on käyttökunnossa ja suojalaitteet ovat paikoillaan. Jos sorvissa käytetään lisälaitteita, on niitä koskevat määräykset muistettava. Työkappaletta kiinnitettäessä valitaan ensin oikea istukka. Työkappaleet pyöristetään, mikäli ne ovat isoja ja kulmikkaita. Sorvattava kappale keskitetään hyvin ja kiinnitetään tukevasti. Kierrosluku sovitetaan sorvattavan työkappaleen koon, materiaalin ja sorvaustavan mukaan. Talttatuki asetetaan niin lähelle sorvattavaa kappaletta kuin mahdollista. Ennen käynnistystä tarkistetaan käsin pyörittämällä, että työkappale pyörii esteettä. Varmistetaan, että talttatuki ja siirtopylkkä ovat lujasti kiinni. Valitaan työhön sopiva taltta ja tarkistetaan taltan kunto. Sorvatessa tulee käyttää kasv suojausta. Taltasta otetaan tukevasti kiinni kaksi käsin. Sorvaus aloitetaan pienellä lastulla. Syöttö tehdään tasaisesti materiaalin mukaan. Talttaa vaihdetaan kunkin työvaiheen mukaan. Kone pysäytetään, jos talttatukea tarvitsee siirtää tai jos tehdään mittauksia. Ennen hiontaa tulee talttatuki irrottaa. Hionta tulee tehdä pääsääntöisesti pyörivän kappaleen alapinnalta käyttäen apuna hiomatukea. Kappaletta ei saa jarruttaa käsin. Sorvauksen jälkeen virta katkaistaan ja kone puhdistetaan. Ontelosorvauksessa kappale on kiinnitettävä ruuvein tai siihen tarkoitettulla koneen omalla istukalla tai vastaavalla kiinnitysvälineellä. Työsuojeluhallitus on kieltänyt kirjeessään no 1168/052/77 sorvaustyössä työmenetelmän, jossa sorvattava kappale kiinni-

tetään sorvin istukassa olevaan tukikappaleeseen paperia ja vesiliukoista liimaa käyttäen. (Aadeli ym. 2011, 79 – 80.)

#### 6.6.7 Metallisorvi

Metallisorvin käyttö perustuu seuraaviin päätöksiin ja asetuksiin: Valtioneuvoston päätös 1314/1994 koneiden turvallisuudesta. Valtioneuvoston päätös 1403/1993 työssä käytettävien koneiden ja muiden työvälineiden hankinnasta, turvallisesta käytöstä ja tarkistamisesta. Valtioneuvoston asetus 403/2008 työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkistamisesta. Valtioneuvoston asetus 400/2008 koneiden turvallisuudesta. FS-EN 292-2 Koneturvallisuus. Perusteet ja yleiset suunnitteluperiaatteet. Osa 2: Tekniset periaatteet ja spesifikaatio. (Aadeli ym. 2011, 80)

Seuraavaksi esittelen yleisiä asioita, joita metallisorvilla sorvauksesta tulee tietää. Metallisorvin liikkuvien osien, muun muassa tankojen ja johderuuvien, tulee olla suojattuna. Opettajan on ohjattava ja valvottava sorvattavaa materiaalia koskevia asioita, leikkuunes-tettä koskevia asioita, työkappaleen kiinnitystä, leikkuusvyötyä, leikkuunopeutta, syötön valintaa koskevia seikkoja, terän valintaa, kuntoa ja asennusta sekä pitkän työkappaleen tuentaa ja suojausta. Ennen sorvausta tarkistetaan, että sorvi on käyttökunnossa ja suoja-laitteet paikoillaan. Työkappale kiinnitetään tukevasti ja varmistetaan, että kaikki istukan leuat puristavat työkappaletta. Pitkä työkappale tuetaan ja varmistetaan, ettei se tule karan läpi sorvin ulkopuolelle suojaamatta. Istukan avain tulee olla jousella varustettu. Varmiste-taan, että istukka työkappaleineen pyörii vapaasti. Kierrosluku sovitetaan sorvattavan työ-kappaleen koon, muodon ja materiaalin sekä terän ja sorvaustavan mukaan. Tarvittaessa määritetään automaattisyötön ohjausarvot. Oikea terä valitaan sorvaustavan mukaan ja asennetaan oikealle korkeudelle ja etäisyydelle. Suojauksessa tulee ottaa huomioon yleiset työturvallisuusohjeet (ks. yleiset työturvallisuutta koskevat ohjeet). Tämän lisäksi tulee käyttää kohdevaloa, jos se on mahdollista. Vielä lopuksi ennen sorvauksen aloittamista varmistetaan, ettei toisille aiheudu vaaraa. Sorvin saa käynnistää vain sorvaaja itse. Sor-vauskappaleen mittaukset suoritetaan ainoastaan koneen ollessa pysähdyksissä. Kun on varmistuttu siitä, että sorvaus on turvallista, käynnistetään kone. Käsisyötöllä sorvattaessa syötetään terää tasaisesti terän ja sorvattavan materiaalin mukaan. Tarvittaessa käytetään

leikkuunestettä. Sorvia ei saa pysäyttää terän leikatessa. Kun sorvi on pysähtynyt, poistetaan lastut lastukoukulla. Sorvauksen jälkeen katkaistaan virta, puhdistetaan kone ja voidellaan sorvi ohjeiden mukaan. (Aadeli ym. 2011, 80 – 82.)

#### 6.6.8 Konesaha sekä alajyrsin-pöytäyhdistelmä

Konesahaa käytettäessä on kiinnitettävä huomiota kappaleen kiinnitykseen. Liian lyhyitä kappaleita ei saa leikata. Minimipituus on puristimen kidan leveys. Kappaleeseen ei saa koskea koneen käydessä. Alajyrsintä käytettäessä pätevät jälleen yleiset työturvallisuutta koskevat ohjeet. Niiden lisäksi on varmistuttava siitä, että purunpoisto toimii. Ennen työstöä varmistetaan terän pyörimissuunta ja jyrsinohjurin paikka. Työkappale syötetään tukevasti ja tasaisesti vasten terän pyörimissuuntaa. Tarvittaessa käytetään aputyökaluja sekä kappaleen vastaanottajaa. Pyörivän terän ylitse ei saa kurkottaa. Lastuja ei saa poistaa koneen käydessä. Työstölinjalla ei saa seistä. Jyrsinnan jälkeen kone pysäytetään. Kun kone on pysähtynyt, se puhdistetaan harjalla tai muulla vastaavalla työkalulla. (Aadeli ym. 2011, 83 – 84.)

#### 6.6.9 Kaasuhitsaus, Kaarihitsaus ja kaasukaarihitsaus (MIG/MAG ja TIG) sekä pistehitsaus

Hitsauspoltinta on käsiteltävä varoen. Happilaitteita, liittimiä, tiivisteitä ja venttiilejä ei saa voidella. Hitsauslaitteiden kunto on tarkistettava ennen käyttöä. Hitsaus- ja leikkuutöissä on aina käytettävä sopivan tummuusasteen laseja. Hitsaajalla tulee olla pitkävartiset nahkakintaat ja syttymättömästä materiaalista valmistettu suojavaate. Letkuräjähdyksen sattuessa tai jos pulloventtiilissä on liekki, on venttiili suljettava lieskan suojapuolelta käyttäen suojakinnasta. Takatulen sattuessa on nopeasti suljettava polttimen kuristimet, ensimmäiseksi happikuristin. Sen jälkeen on nopeasti suljettava pulloventtiilit. Happea ei saa koskaan käyttää paineilmatyökaluissa, polttomoottorien käynnistyksessä, putkien puhaltamisessa, vaatteiden tai työkalujen puhdistamiseen, paineen nostamiseen, tuuletukseen yms. Ylimääräinen happi johtaa räjähdyksenomaiseen palamiseen. Työskentelyn päätyttyä on pääsulkuventtiilit suljettava. Palo turvallisuusohjeita on noudatettava. Poltinta ei saa koskaan kohdistaa ihmistä tai palavaa materiaalia kohden. Aina kaari- ja kaasukaarihitsauslait-

teilla hitsattaessa on käytettävä sopivan tummuusasteen laseilla varustettua kasvosuojainta. Hitsauspaikka on ympäröitävä seinillä tai tehtävään tarkoitetuilla verhoilla. Tulenarka ympäristö on suojattava. Hitsattaessa syntyy näkyvää säteilyä, ultraviolettia sekä infrapunasäteilyä sekä kuumia kipinöitä ja roiskeita. Säteilyä ja kuumia roiskeita vastaan suojaudutaan käyttämällä valoa läpäisemättömiä ja kuumuutta kestäviä vaatteita. Turvajalkineilla suojaudutaan palovammoilta ja putoavilta esineiltä. Käsien suojaamiseen käytetään kuumuutta kestäviä käsineitä. Pistehitsauksessa on noudatettava laitekohtaisia ohjeita. Hitsaajan on käytettävä palamattomasta aineesta tehtyjä käsineitä ja suojaesiliinaa sekä kasvosuojainta. (Aadeli ym. 2011, 84 – 86.)

#### 6.6.10 Peruskoulussa sattuneita tapaturmia

Esittelen tämän alaotsikon alla sosiaali- ja terveysministeriön tapaturmaselostusrekisteriin sekä peruskoulun käsityöopetuksen työturvallisuuden valtakunnallisten koulutuspäivien seminaariraporttiin kirjattuja peruskoulun teknisen työn puitteissa tapahtuneita tapaturmia. Seuraavissa otteissa esittelen käytännönläheisiä selostuksia joista käy ilmi yksityiskohtaisesti kyseisiin tapaturmiin vaikuttaneet tekijät ja tapaturman seuraukset.

*Oppilas oli laskenut vasemman kätensä höylän pöytätasolle, jolloin vasen käsi oli osunut pyörivään kursoon. Höylässä oli kurson suojusta paikoillaan terän päällä, mutta n. 9 cm korkeudella terästä, jolloin käsi oli mahtunut sen alitse terään. Vasemmasta kädestä keskisormi ja nimetön sormi leikkautuneet poikki suunnilleen ylimmän nivelen kohdasta. Vahingoittunut oli kokematon oikohöylän käytössä. Kyseessä oli neljäs käyttökerta koneella. Kolme oppilasta oli työskennellyt oikohöylällä. Vahingoittunut oli höylännyt kaapin seinäsarjan lautaa (koko n. 15 cm X 60 cm). Hän oli saanut höylättyä laudan, ottanut sen päistä kiinni ja kääntynyt ja huutanut toisaalla olevalle opettajalle saadakseen lisäohjeita. Samalla hän oli laskenut vasemman kätensä höylän pöytätasolle, jolloin vasen käsi oli osunut pyörivään kursoon. Höylässä oli kurson suojusta paikoillaan terän päällä, mutta n. 9 cm korkeudella terästä, jolloin käsi oli mahtunut sen alitse terään. Suojus oli sinänsä ko. laitteeseen sopiva. Opettaja oli arvioinut ko. oppilaiden osaavan käyttää oikohöylää ja sen takia siirtynyt koneen alkutarkistuksen jälkeen muualle koneen äärestä ohjaamaan toisia oppilaita. Oppilasryhmän koko oli 15 oppilasta. (Sosiaali- ja terveysministeriö, tapaturmaselostusrekisteri)*

*Yksi tapaturman tekijöistä oli oppilaan kokemattomuus kyseisellä koneella. Kurson suojusta oli jäänyt työn keskeytyksen yhteydessä liian korkealle, jolloin sen suojusta vaikutus oli vähäisempi, jolloin oppilaan laskiessa vahingossa kätensä pyörivän kurson kohdalle käsi oli mahtunut sen alle. Entistä enemmän on pyrittävä painottamaan oppilaille huolellisuutta ja varovaisuutta työskenneltäessä oikohöylällä sekä varmistamaan, että oikeat työtavat on*

*omaksuttu. Mm. työn keskeytyksen yhteydessä, koneen ollessa käynnissä, suojain on asetettava aina niin, että pyörivä kurso on mahdollisimman hyvin suojattuna. Pitempiaikaisen keskeytyksen yhteydessä kone on pysäytettävä. Myös oppilaiden valvontaan, varsinkin kun he työskentelevät vaaraa aiheuttavilla koneilla ensimmäisiä kertoja on pyrittävä kiinnittämään huomiota entistä enemmän. Jarrun on oltava riittävän tehokas, jotta kone voidaan pysäyttää tarpeeksi nopeasti, jotta jälkikäynti ei aiheuttaisi vaaraa. (Sosiaali- ja terveysministeriö, tapaturmaselostusrekisteri)*

*Yläasteen oppilas porasi isolla metalliterällä opettajalta lupaa kysymättä oman moponsa etuhaarukkaan tulevaan levyyn reikää. Pora juuttui kiinni ja kiinnityksessä käytetty kone-ruuvipuristin irtosi. Oppilaan käyttämä rukkanen tarttui kiinni pyörivään kappaleeseen ja oppilaan kyynärvarren luu murtui. Rehtori ja opettaja saivat syytteen työturvallisuusrikoksesta ja vammantuottamuksesta. Rehtori ei ollut työnantajan edustajana huolehtinut velvoitteistaan eikä huolehtinut siitä, että pylväsporakone olisi ollut työturvallisuusmääräysten mukainen. Myös opettajaa syytettiin pylväsporakoneen työturvallisuusmääräysten laiminlyömisestä, jonka lisäksi hänen katsottiin laiminlyöneen huolehtia riittävästä opetuksesta ja ohjauksesta, koska työmenetelmä oli vaarallinen ja kone tehdyn työn käyttötarkoitukseen nähden vaarallinen. Molemmat saivat tuomion työturvallisuusrikoksesta ja vaman tuottamisesta. Rehtori tuomittiin maksamaan 20 päiväsakkoa yhteensä 680 € ja opettaja 20 päiväsakkoa yhteensä 340 €. Rehtori valittiin saamastaan tuomiosta hovioikeuteen mutta hovioikeus hylkäsi valituksen. (Poutala 2005, 24 – 35.)*

*Seitsemännen luokan oppilas käytti oikohöylää lankun työstämiseen. Hänellä oli yllään aikuisten kokoa oleva työtakki, jonka hihassa ollut kumilenkki oli rikki. Työtakin väljä hiha tarttui koneen liikkuviin osiin ja oppilaan käsi vammautui koneen terässä. Opettaja oli poistunut valvomasta hetkeä aikaisemmin mentyään etsimään oppitunnilta poissa olevia oppilaita. Oikohöylä oli otettu käyttöön 1950-luvulla ja kunnostuksen jälkeen siirretty toisesta koulusta. Kaupungin koulurakennusmestari, kaupungin sivistysviraston kalustokunnostuksen esimies, teknisen työn opettaja ja rehtori, joka oli tapahtumahetkellä virkapaalla, saivat kaikki syytteen työturvallisuusrikoksesta ja vaman tuottamuksesta. Viransijaisuutta hoitavan rehtorin katsottiin laiminlyöneen työsuojelutietojen ilmoitusvelvollisuuden. Kaikki syytetyt vs. rehtoria lukuun ottamatta todettiin syyllisiksi syytteen mukaisiin rikoksiin ja he saivat kukin 20 päiväsakkoa. Vakuutus kattoi asianosaisten oikeudenkäyntikulut. Rehtori, sivistysviraston kalustokunnostuksen esimies ja koulurakennusmestari ovat valittaneet tuomiosta hovioikeuteen. (Poutala 2005, 25.)*

## 7 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Kysymykset joihin tässä tutkielmassa haen vastauksia, ovat:

1. Millainen on ammattiopiston ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työturvallisuustietous Jyväskylän ammattiopiston Käsi- ja taideteollisuusoppilaitoksen opettajien kokemusten perusteella?
2. Miten peruskoulussa annettu teknisen työn työturvallisuusopetus näkyy ammattiopiston ensimmäisen vuoden opiskelijoiden tiedoissa ja taidoissa?



## 8 MENETELMÄLLISET RATKAISUT

### 8.1 Miksi kvalitatiivinen tutkimus?

Laadullinen tutkimus on prosessi, jossa aineistonkeruun väline on tutkija. Prosessimaisen luonteensa vuoksi laadulliselle tutkimukselle on tyypillistä kehittyä tutkimuksen edetessä. Pyrkimyksenä on selvittää tutkittavan kohteen näkemys tutkittavasta ilmiöstä tai selvittää ihmisen toimintaa tietyssä ympäristössä. (Aaltola & Valli 2010, 70.) Siinä missä kvantitatiivinen tutkimus vastaa määrällisiin kysymyksiin kuten esimerkiksi: Kuinka paljon? Kuinka monta? Kuinka usein? vastaa kvalitatiivinen tutkimus kysymykseen millainen. Kvalitatiivinen tutkimus kysyy esimerkiksi mitä mieltä joku on jostain asiasta. Sen lähtökohtana on *todellisen elämän* kuvaaminen. Todellisuuden oletetaan koostuvan monista eri elementeistä. On otettava kuitenkin huomioon, että todellisuutta ei voida mielivaltaisesti määritellä yksittäisiin osiin. Eri tapahtumat muuttuvat suhteessa toisiinsa ja vaikuttavat näin ollen toisiinsa ja myös siihen kokonaisuuteen, minkä ne muodostavat. Kvalitatiivisen tutkimuksen tarkoitus on tutkia kohdetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 157.) Vastakkainasettelu kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen menetelmän kesken on turha jos on kyse tutkimuksen hyvydestä ja huonoudesta. Tärkeintä on tehdä hyvää tutkimusta aina kuhinkin ongelmaan parhaiten sopivalla menetelmällä (Eskola & Suoranta 1998, 14). Kummassakin tutkimuksessa, niin kvalitatiivisessa kuin kvantitatiivisessäkin tutkimuksessa oleellista on kysyä Pilatuksen tavoin: *mikä on totuus?* Sillä ei ole väliä kummalla menetelmällä totuutta etsitään vaan sillä, kuinka lähelle totuutta päästään (Metsämuuronen 2006, 81).

## 8.2 Laadullinen analyysi

Kvantitatiivinen analyysi eli määrällinen tai tilastollinen analyysi määrittelee tutkimusyksiköiden keskimääräisiä yhteyksiä. Sen lähtökohta on eri muuttujien väliset suhteet ja niiden erojen etsiminen. Tästä syystä muuttujien pitää olla erottelukykyisiä. Kvalitatiivinen eli laadullinen analyysi toimii eri tavalla. Se tarkastelee usein kokonaisuutta ja yleensä vielä tilastollisesta tutkimuksesta poikkeavalla tavalla absoluuttisesti. Kaikki seikat joita pidetään luotettavina, on kyettävä selvittämään toisin kuin tilastollisessa tutkimuksessa, joissa poikkeukset ovat usein sallittuja. Laadullisessa analyysissä ei johtolankoina käytetä tilastollisia todennäköisyyksiä. Haastateltavien määrä on pyrittävä pitämään vähäisenä verrattuna määrälliseen tutkimukseen, jottei litteroitavaa aineistoa tule liikaa. Laadullisen analyysin kaksi vaihetta ovat havaintojen pelkistäminen ja arvoituksen ratkaiseminen. (Alasuutari 1993, 21 – 22.) Kvalitatiivisen aineiston keruu ja käsittely kietoutuvat tiiviisti toisiinsa (Mäkelä 1990, 45). Aineistossa kiinnitetään huomiota ainoastaan olennaista suhteessa kulloiseenkin teoreettiseen viitekehykseen ja kysymyksenasetteluun. Kuitenkin samaa aineistoa voidaan tutkia monesta näkökulmasta yhden tutkimuksen sisällä. Lähtökohmainen ajatus on se, että aineistossa on esimerkkejä samasta ilmiöstä, jonka vuoksi havaintoja voidaan yhdistellä. (Alasuutari 1993, 23.)

Olen valinnut tähän tutkielmaan haastateltavaksi neljä ammattiopiston opettajaa. Heistä kaksi on puualan opettajaa ja kaksi metallialan opettajaa. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että kerättyä laadullisen tutkimuksen aineistoa ei aineiston koolla ole merkitystä tutkimuksen onnistumiseen. Aineistoa on silloin riittävästi, kun uudet tapaukset eivät tuota tutkimusongelman näkökulmasta uutta tietoa ja aineisto alkaa toistaa itseään. Tällöin voidaan puhua *saturaatiosta*, eli kylläntymisestä. (Eskola & Suoranta 1998, 62.) Tämä tutkielma kartoittaa haastateltavien kokemuksia. Analyysin tavoitteena on ymmärtää koko konseptin ydinasiat ja löytää ne teemat jotka kuvaavat tutkimusaineistoa parhaalla mahdollisella tavalla (Rubin & Rubin 2005, 245).

### 8.3 Haastattelu

Haastattelu on vuorovaikutteinen tilanne, joka muistuttaa spontaania keskustelua. Arkikeskustelusta poiketen tutkimushaastattelulla on jokin tietty erityinen tarkoitus ja keskustelijoilla on selkeät roolit, jossa haastattelijaksi toimii tiedon kerääjänä ja haastateltava tiedon lähteenä. Haastattelu muistuttaa siis spontaania keskustelua, mutta sillä on aina haastattelijan intresseistä lähtöisin oleva päämäärä. Sanalla sanoen tutkimushaastattelua ohjaa tutkimuksen tavoite. (Ruusuvuori & Tiittula 2005, 22 – 23.) Haastattelun etuna on se, että aineiston keruuta voidaan säädellä tapauskohtaisesti ottamalla huomioon vastaajan erityispiirteet. Tulkinnalle jää enemmän tilaa kuin esimerkiksi postikyselyssä. Haastatteluun liittyy myös ongelmia. Haastattelu vie aikaa enemmän kuin pelkkä kyselylomake. Haastatteluun vaikuttaa myös sekä haastattelijasta että haastateltavasta johtuvat virhelähteet. Haastateltava ei esimerkiksi koe haastattelutilannetta turvalliseksi, vaan sen sijaan uhkaavaksi. (Hirsjärvi ym. 2007, 200 – 201.) Tässä tutkielmassa opettajat saattavat esimerkiksi kokea haastattelutilanteen ikään kuin heidän oman osaamisensa testauksena, joka voi vaikuttaa heidän antamiinsa vastauksiin. Haasteena onkin muodostaa haastateltaville selvä ymmärrys siitä, etten tässä tutkielmassa mittaa heidän ammattitaitoaan.

Kysymys on siis vuorovaikutus tilanteesta, joka on alkanut haastattelijan aloitteesta. Kaikki tilanteeseen liittyvät seikat vaikuttavat haastatteluun. Esimerkiksi haastateltavan ja haastattelijan sukupuoli, sosiaalinen status, ikäero. Nämä seikat muun muassa vaikuttavat haastattelun kielen käyttöön. (Aaltola & Valli 2007, 31.) Vuorovaikutus koostuu keskustelussa käytetyistä sanoista ja niiden merkityksestä ja tulkinnasta. Tietysti ilmeillä ja eleillä on oma vaikutuksensa, mutta kielellä on suurin merkitys haastattelussa. Ihminen on kieltä käyttäessään *aktiivinen subjekti* eli tietoinen toimija, joka on aloitteellinen ja kantaa ottava. Haastattelulle on ominaista, että osallistujat välittävät siinä kielellisesti omaa käsitteellistä maailmaansa. Haastattelijan tulisi saada selville, miten haastateltavan käyttämien objektien merkitykset rakentuvat. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 48 – 49.) Tutkimuskohteet näyttäytyvät lähes tutkijalle kvalitatiivisessa tutkimuksessa lähes aina kielen kautta. Kieli on yksi osa

sosiaalisia todellisuuksiaan eli tutkimuskohdettaan. Kieli ei kuitenkaan heijasta sosiaalista todellisuutta vaan on sen tuote. Sen tarkoitus on rakentaa erilaisia versioita sosiaalisesta todellisuudesta. Ihmisen tekemisien monipuolisuus on tutkimuksen kannalta hämmentävää, jonka vuoksi yhdessä tutkimuksessa ei voida kiinnittää huomiota yhtä aikaa kaikkiin osa-alueisiin. Tematisoinnin avulla voi rajata pois tutkimuksesta tiettyjä osa-alueita. Kieli siinänsä ei ole kiinnostava tutkimuskohde kasvatustieteen näkökulmasta vaan kiinnostavaa on sen käyttö erilaisissa sosiaalisissa vuorovaikutustilanteissa kuvailun ja kerronnan väli-  
neenä. (Eskola & Suoranta 1998 141 – 143.)

Haastattelut voidaan jakaa karkeasti strukturoituihin ja strukturoimattomiin haastatteluihin. Strukturoitu haastattelun ääripäässä on lomakehaastattelu, jossa on valmiit kysymykset. Tämä haastattelumuoto ei jätä tilaa haastateltavan mielipiteille. Strukturoimaton haastattelu on muodoltaan sen sijaan avoin ja muistuttaa vapaata keskustelua. Siitä käytetäänkin joskus nimitystä *avoin haastattelu*. Strukturoidun ja strukturoimattoman haastattelun välimaastoon jää puolistrukturoidut haastattelut, joista tunnetuin on *teemahaastattelu*. (Ruusu-  
vuori & Tiittula 2005, 11.) Teemahaastattelu-nimi ei sido sitä tiukasti kvalitatiiviseen tai kvantitatiiviseen leiriin, vaikkakin se on lähempänä strukturoimatonta eli kvalitatiivista haastattelua. Olennaista on edetä tiettyjen keskeisten teemojen varassa sen sijaan, että haastattelulla olisi tiukka muoto ja järjestys. Kuitenkaan teemahaastattelu ei ole niin avoin haastattelun muoto kuin esimerkiksi *syvähaastattelu*. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 48.)

#### 8.4 Puolistrukturoitu haastattelu

Käytössä on myös termi puolistandardoitu teemahaastattelu, mutta tässä tutkielmassa käytän termiä puolistrukturoitu haastattelu. Tälle haastattelumuodolle tunnusomaista on, että osa kysymyksistä on lyöty lukkoon ja osa jätetty avonaiseksi. Puolistrukturoidussa haastattelussa käydään jokaisen haastateltavan osalta läpi samat aihepiirit ja teemat, mutta kysymysten muotoilua ja järjestystä voidaan vaihdella. Puolistrukturoitu haastattelu on siis ikään kuin strukturoidun ja strukturoimattoman haastattelun välimuoto. (Ruusu-  
vuori & Tiittula 2005, 11; Hirsjärvi & Hurme 2000, 47.) Haastattelun idea on joka tapauksessa hyvin yksinkertainen. Jos haluamme oppia jotain henkilön ajattelusta ja motiiveista, niin kannattaa kysyä sitä suoraan häneltä itseltään (Eskola & Suoranta 1998, 86). Tässä tut-

kielmassa tutkitaan opettajien kokemuksia ja näkemyksiä opiskelijoiden työturvallisuustiedon tasosta. Niitä pyritään kartoittamaan puolistrukturoidulla haastattelulla. Tämä tarkoittaa sitä, että kysymykset muotoillaan valmiiksi, mutta niiden muoto jätetään sellaiseksi, että haastateltava pääsee vastaamaan kysymyksiin omin sanoin. (Eskola & Suoranta 1998, 87.)

## 9 TUTKIKELMAN TOTEUTUS

### 9.1 Aineiston analysointi

Laadullisen aineiston analyysiin on olemassa kaksi periaatteellista lähestymistapaa. On mahdollista tehdä tulkintoja aineistosta käsin tai vaihtoehtoisesti teorialähtöinen lähestymistapa, jossa aineistoa pidetään tutkijan teoreettisen ajattelun lähtökohtana (Eskola & Suoranta 1998, 146). Tarkastelin aineistoa ensin aineistolähtöisesti sekä analysoin sitä teemoittelemalla ja tyypittelemällä. Luin litteroitua aineistoa, ja kokosin kysymyskohtaisesti kaikkien vastaajien vastaukset saman kysymyksen muodostaman teeman alle. Tämän jälkeen etsin kysymyksistä samankaltaisuuksia ja eroavaisuuksia ja näitä vertailemalla muodostui pääluokkia sekä alaluokkia. Etsin myös samaan teemaan kuuluvia vastauksia eri kysymyksistä. Tällä tavoin tein päätelmiä, joista jotkut nousivat koko aineiston pääteemoiksi. Lopuksi tarkastelin tuloksia vielä teorialähtöisesti.

Eskolan ja Suorannan mukaan aineistosta voi nostaa esiin sellaisia tutkimusongelmia, jotka valaisevat teemoja. Tällä tavoin voidaan vertailla tiettyjen teemojen esiintymistä ja ilmenemistä aineistossa. Tekstistä on pyrittävä löytämään ja erottelemaan tutkimusongelman kannalta keskeiset aiheet. Usein kvalitatiivisessa aineiston analysoinnissa tehdään ainoastaan aineistosta noussut sitaattikokoelma, joka sinänsä voi olla mielenkiintoinen, mutta se ei osoita kovin pitkälle menevää analysointia. Teemoittelu vaatii onnistuakseen teorian ja empirian vuorovaikutusta. (Eskola & Suoranta 1998, 176.)

## 9.2 Aineiston keruu

Keräsin aineiston 11.4.2013 Käsi- ja taideteollisuus oppilaitoksessa, Petäjavedellä, Keski-Suomessa sekä Jyväskylässä. Haastattelin kahta metallialan opettajaa ja kahta puualan opettajaa. Haastatteluista kolme tehtiin kasvokkain ja yksi haastattelu tehtiin puhelinhaastatteluna. Kaikki haastattelut tallennettiin digitaalilentimellä. Ensimmäinen haastattelu tehtiin opettajien työtilassa. Häiriötekijöinä olivat sisään tulevat muut ihmiset, mutta tällä ei ollut selkeästi havaittavaa vaikutusta itse haastatteluun. Kaksi seuraavaa haastattelua tehtiin tyhjässä luokahuoneessa, jossa ei ollut mitään häiriötekijöitä. Hyvän akustiikan avulla myös puhelinhaastattelun tallennus onnistui hyvin. Viimeinen haastattelu tehtiin liikerakennuksen rappukäytävässä. Tässä häiriötekijöinä oli kaikukuva ääni, hissien ääni ja ohi kulkevat ihmiset. Myöskään tässä haastattelussa häiriötekijöillä ei ollut selkeästi havaittavaa vaikutusta itse haastatteluun. On kuitenkin mahdollista, että haastateltavan puhevuoron katkeaminen, esimerkiksi ulkopuolisen henkilön keskeytyksestä johtuen, saattoi vaikuttaa haastateltavan ajatuksen kulkuun. On siis otettava huomioon, että näissä tilanteissa haastateltava on unohtanut sanoa jotain sellaista, mitä hänen oli tarkoitus sanoa.

Kuten Hirsjärvi ja Hurme teoksessaan Tutkimushaastattelu toteavat, tulisi haastattelijan olla mahdollisimman tarkasti selvillä etukäteen niistä olosuhteista, joissa haastattelut joudutaan tekemään. Kuten omassa tapauksessanikin, tutkija voi antaa haastateltavan ehdottaa, missä haastattelu suoritetaan. Sellainen paikka on paras haastatteluun, missä on mahdollisimman vähän häiriötekijöitä ja kommunikaatio on helppoa. Teemahaastattelu on hyvä kontakti haastateltavaan tärkeä, ja siksi pitäisi valita rauhallinen haastattelupaikka. Oppilaiden, ja tässä tapauksessa opettajien, haastattelu koulun tiloissa on tavallista. Tällöin on helppo löytää paikka haastattelua varten. Toisaalta haastattelupaikka on usein esimerkiksi varasto tai siivouskomero tai muu sellainen. Tässä tutkielmassa paikkoina oli tyhjä luokka, opettajan työtila ja rappukäytävä. Häiriötekijöinä on tällöin usein kova melu tai ihmisten liikuskelu. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 74.)

Laadin haastattelua varten haastattelurungon, jossa oli kaksi teemaa. Ensimmäinen teema piti sisällään yleisesti työturvallisuuteen liittyviä aiheita ja sisälsi seitsemän haastatteluky-

symystä. Toinen teema piti sisällään työpistekohtaisia aiheita ja sisälsi viisi haastattelukysymystä. Lähetin kysymykset haastateltaville ennen varsinaista haastattelua, jotta he saattoivat tutustua niihin etukäteen. Kaikki haastateltava olivat tutustuneet kysymyksiin ja miettineet vastauksia valmiiksi, jonka ansiosta vastauksista tuli monipuolisia ja niissä oli runsaasti sisältöä. Haastattelukysymykset toimivat runkona haastattelussa, ja kaikki haastattelut etenivät johdonmukaisesti kysymys kysymykseltä eteenpäin. Jätin kuitenkin tilaa tarkentaville lisäkysymyksille ja haastattelut olivat luonteeltaan keskustelumaisia. Tällä tavoin haastateltavilla oli mahdollisuus tuoda esiin sellaisiakin asioita, jotka olivat tutkimuksellisesti merkittäviä, mutta joita en itse huomannut kysyä. Kuten Hirsjärvi ja Hurme toteavat, haastattelu on vuorovaikutustilanne, jossa haastattelijan tulee helpottaa informaation kulkua ja sen jäsentämistä ja toisaalta motivoida haastateltavaa. Näiden tavoitteiden toteutumiseksi hänen on otettava huomioon haastateltavien erityislaatu, joka taas vaatii haastattelijalta joustavuutta kielellisten ja ei-kielellisten keinojen käytössä ja tilanteiden hallinnassa. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 102.) Haastatteluista kolme oli noin tunnin mittaisia ja puhelinhaastattelun kesto oli noin puolituntia. Kaikki haastattelut litteroitiin ja litteoitua aineistoa tuli noin kahdeksankymmentä sivua.

### 9.3 Haastattelukysymykset

Toteutin tutkimuksen teemahaastatteluna, joka on kvalitatiivinen menetelmä. Haastattelukysymykset nousivat tutkielmani teoriataustasta ja niiden avulla pyrittiin löytämään vastauksia tutkimuskysymyksiin. Haastattelurunko muodostui kahdesta teemasta ja haastattelukysymyksiä oli yhteensä kaksitoista. Useat kysymykset muistuttavat toisiaan. Tässä tarkoituksena oli saada haastateltavat pohtimaan samaa aihetta eri näkökulmista. Tavoitteena oli tällä tavalla nostaa esiin sellaisia asioita, joita yhden kysymyksen avulla ei voinut löytää. Ensimmäinen teema oli yleiset työturvallisuusasiat ja toinen teema oli työpistekohtaiset asiat. Kysymysten avulla oli tarkoitus selvittää Petäjaveden Käsi- ja taideteollisuusoppilaitoksen opettajien kokemuksia ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työturvallisuustiedoista ja – taidoista.



Ensimmäiseksi kysyin opettajien mielipidettä siitä millainen on heidän mielestään turvalliset työskentelytaidot omaava opiskelija. Tämän kysymyksen tarkoituksena oli saada käsitys siitä, mitä opettajat itse pitävät tärkeänä työturvallisuudessa. Opettajien omat näkemykset saattavat vaikuttaa siihen mitä asioita he huomioivat opiskelijoissa ja heidän tiedoissaan, taidoissaan ja toimissaan. Toisessa kysymyksessä vastaajia pyydettiin kertomaan millaisiin asioihin he joutuvat kiinnittämään huomiota käyttäytymisessä työtiloissa. Tämän kysymyksen avulla kartoitin opettajien kokemuksia opiskelijoiden käytöksestä. Tarkemmin sanottuna siitä, miten opiskelijat kohtelivat toisiaan, opettajia ja myös itse työtilaa. Kolmannessa kysymyksessä pyysin opettajia kertomaan kokemuksiaan siitä, miten heidän näkemyksensä mukaan opiskelijat tuntuivat ymmärtävän heille annetut työturvallisuusohjeet ja – opetuksen, sekä miten se näkyy opiskelijoiden työskentelyssä ja toiminnassa työtiloissa. Tämä kysymys nousi suoraan toisesta tutkimuskysymyksestä ja sen avulla pyrin saamaan melko suoraan vastauksia siihen, miten peruskoulussa opetetut asiat näkyivät uusien opiskelijoiden tiedoissa ja taidoissa.

Neljännessä kysymyksessä kysyttiin miten opiskelijat olivat opettajien näkemyksen mukaan toimineet, jos ovat huomanneet jonkin työstökoneen olleen epäkunnossa tai jos työtiloissa tai työkaluissa on ollut jotain puutteita? Tämä kysymys viittasi hieman jo toiseen teemaan, mutta sen tarkoitus oli ennen kaikkea selvittää opiskelijoiden taitoja seurata ympäristöään. Viidennessä kysymyksessä kysyttiin, miten ensimmäisen vuoden opiskelijat käyttäytyvät toisiaan kohtaan työskentelyn aikana? Tämä kysymys oli jatkokysymys toiseen kysymykseen, mutta siinä missä toisella kysymyksellä selvitettiin yleistä käytöstä ja käyttäytymistä, tarkennettiin viidennellä kysymyksellä opiskelijoiden käyttäytymistä toisiaan kohtaan. Kuudennessa kysymyksessä opettajia pyydettiin kertomaan omin sanoin kokemuksistaan ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työturvallisuustiedoista ja taidoista. Miten tämä on näkynyt heidän työskentelyssään ja toiminnassaan? Tämä kysymys oli jatkokysymys kolmannelle kysymykselle, ja sen tarkoitus oli syventää kolmannessa kysymyksessä annettuja vastauksia. Toivoin tämän kysymyksen avulla opettajien itse nostavan heidän mielestään tutkielman kannalta olennaisia aiheita esiin. Ensimmäisen teeman viimeisessä kysymyksessä opettajia pyydettiin kertomaan omin sanoin mitä heille tuli mieleen ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työskentelystä ja toiminnasta yleisesti eri työtiloissa. Tämä kysymys jatkoi edellisen kysymyksen tapaan opettajien omakohtaisia kokemuksia reflektoivaa linjaa. Myös tämän kysymyksen tarkoitus oli olla melko avoin, jotta en olisi

vahingossa rajannut ulos oleellisia asioita. Yleisesti ottaen ensimmäisen teeman kysymykset olivat varsin suurpiirteisiä ja avoimia juuri siitä syystä, että niiden avulla pyrin saamaan mahdollisimman laajan kokonaiskuvan aiheesta. Toinen teema oli sen sijaan luonteeltaan ensimmäistä teemaa huomattavasti rajatumpi ja yksityiskohtaisempi.

Toisen teeman ensimmäisen kysymys oli suhteellisen laaja. Odotin tämän kysymyksen olevan tutkielman kannalta yksi tärkeimmistä. Tässä kysymyksessä opettajia pyydettiin kertomaan ensimmäisen vuoden opiskelijoiden toiminnasta eri työstökoneilla sekä millaisiin asioihin he ovat joutuneet kiinnittämään huomiota työturvallisuuden näkökulmasta. Pyysin heitä antamaan esimerkkejä opiskelijan työskentelyasennosta, käsien asennosta ja apuvälineiden käytöstä sekä opiskelijan työstökoneen käsittelystä, huolellisuudesta ja yleisestä toiminnasta työstökoneella ennen työstöä, työstön aikana ja työstön jälkeen. Toinen kysymys koski käsityökalujen käyttöä ja käsittelyä. Käsittelyllä tarkoitettiin sitä, miten opiskelijat sanan varsinaisessa merkityksessä käsittelivät eri käsityökaluja. Eli käytettiinkö esimerkiksi sahaa tai talttaa oikeaoppisesti vai olivatko opettajat joutuneet usein puuttumaan joihinkin tiettyihin asioihin useamman kerran. Oikeaoppinen käyttö ei tässä tarkoita pelkästään työstötekniikoita, vaan enneminkin esimerkiksi säilytystä, kuljetusta ja kunnan tarkkailua. Seuraava kysymys pyrki kartoittamaan tarkemmin työstötekniikoita. Neljäs kysymys kartoitti opettajien kokemuksia opiskelijoiden huolellisuudesta ja siisteydestä. Viimeisessä kysymyksessä kysyttiin miten opiskelijat kiinnittävät huomiota pukeutumiseensa työtiloissa.

#### 9.4 Haastateltavien profilointi

Haastattelin neljää ammattiopiston opettajaa.

Vastaaja 1

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| <b>ikä</b>      | 43 vuotta                   |
| <b>koulutus</b> | koristeveistäjä, muotoilija |
| <b>pätevyys</b> | pätevä                      |

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| <b>virkasuhde</b> | päätoiminen opettaja |
| <b>opettajana</b> | 7 vuotta             |

Vastaaja 2

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>ikä</b>        | 43 vuotta   |
| <b>koulutus</b>   | muotoilija (AMK), ammatillinen opettaja, ammatillinen erityisopettaja |
| <b>pätevyys</b>   | pätevä  |
| <b>virkasuhde</b> | päätoiminen tuntiopettaja, toistaiseksi voimassa oleva työsopimus     |
| <b>opettajana</b> | 20 vuotta   |

Vastaaja 3

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>ikä</b>        | 62 vuotta   |
| <b>koulutus</b>   | koneteknikko, sepän ammattitutkinto, ammatillinen erityisopettaja |
| <b>pätevyys</b>   | pätevä  |
| <b>virkasuhde</b> | vakinainen, osa-aika eläkkeellä                                   |
| <b>opettajana</b> | 37 vuotta   |

Vastaaja 4

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>ikä</b>        | 40 vuotta                                    |
| <b>koulutus</b>   | artenomi, muotoilija (AMK), taiteen maisteri |
| <b>pätevyys</b>   | epäpätevä                                    |
| <b>virkasuhde</b> | määräaikainen                                |
| <b>opettajana</b> | 3 vuotta                                     |

## 10 TULOKSET

### 10.1 Yleiset työturvallisuutta koskevat kysymykset

Tässä osiossa esittelen ja analysoin ensimmäisen teeman alla olevat tulokset.

#### 10.1.1 Turvalliset työskentelytaidot omaava opiskelija

Ensimmäisessä haastattelukysymyksessä kysyttiin millainen on mielestäsi turvalliset työskentelytaidot omaava opiskelija? Käsityön työturvallisuus oppaan mukaan oppilaan on noudatettava niitä määräyksiä tai ohjeita joita rehtori tai opettaja antaa. Oppilaan on noudatettava järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta. Oppilaan on myös annettujen ohjeiden mukaan ja kaikin käytettävissä olevin keinoin huolehdittava niin omasta, kuin muiden oppilaiden turvallisuudesta ja terveydestä. (Aadeli ym. 2011, 17.) Lasten ja nuorten joukossa kasvanut yleinen välinpitämättömyys vaatii opettajalta huomiota niin järjestyksen ylläpitoon, opetuksen sisältöön kuin oppilaiden motivoimiseenkin (Tuomisto 2005, 61).

Vastaajien vastauksista löytyi yksi selkeä pääluokka. Tämä pääluokka oli opiskelijoiden henkisen kypsyyden vaikutus työturvallisuustaitoihin. Henkisesti kypsä opiskelija on rauhallinen, harkitseva, keskittynyt, määrätietoinen ja huolellinen työskentelyssään. Hän omaa

terveen asenteen yleensä elämää sekä käyttäytymistä kohtaan sekä osaa käyttää niin sanotua maalaisjärkeä. Tämän vastakohta on hosuva ja huolimaton opiskelija, jonka tekeminen ja toiminta ovat levotonta, päämäärätiedotonta eikä hän osaa keskittyä käsillä olevaan tehtävään. Kaikki vastaajat määrittelivät nämä kaksi pääluokkaa jokseenkin samalla tavalla.

*”Kyllä määhän lähtisin siitä, että se opiskelija ku se tulee tänne näin ni silloin silloin niinku sillä on niinku hoksottimet kohillaan...” (Vastaaja 1)*

*”... mut aina tosiaan sitten niitä, että se on heti, että on nyt se on semmosta niiku semmosta huojuvaa ja tosta niiku saattaa vaaratekijät olemassa siinä, että sitten opettaja menee siihe väliin...” (Vastaaja 1)*

*”... ja toi on musta tärkeä, et osaa työskennellä rauhallisesti ja harkitusti, et ei mikään semmonen hosujatyyppejä tai yleensä pärjää noiden työturvallisuusasioiden kanssa ja sitte osaa valita oikeenlaiset työmenetelmät ja turvalliset sellaset ja sit huomioi tota ni ympärillä olevat niiku työntekijät ja kaverit ja tunnistaa mahdolliset riskit ja vaarat ja sit tarvittaessa puuttuu niiku niitte vaarojen tota ni riskien eliminointii, et just jos huomaa jotain mitä tuolla pajassa tapahtuu joku vaaratilanne ni se, että puuttuu heti siihe, et ei vaa, et tuolla lentää ja palaa taustalla jotain et ei välitä mitää...” (Vastaaja 2)*

*”Eli se on sellanen opiskelija, jolla on asenne paikallaan, että se tietää mitä pitää tehdä ja se tuntee kanssa ja haluaa oppia näitä uusia asioita, se on yks semmonen, niitä tärkeimpiä, silloin se työturvallisuus tulee siinä mukana. Jos on niiku halua tarpeeks, ni se on jo pitkälti. Ja sitte rauhallisuus tietysti, että jos siellä on oikeen joku semmonen heiluva niin se on aina silloin työturvallisuusriski. Itselle ja muille.” (Vastaaja 3)*

*”...se on varmaan toden näkösesti semmonen ihminen, että se on hyvin huolellinen ja tietoinen siitä asiasta mitä hän tekee...” (Vastaaja 4)*

*”...Sitten se on vaan aina tavallaan päässänsä askeleen pidemmällä, kun siinä mitä se tekee, että jokainen kone tuo mukanaan oman haasteensa, mikä voi olla riski terveydelle ja se pitää osata ottaa huomioon siinä ja mitä enemmän osaa ottaa niitä huomioon, sitä parempi.” (Vastaaja 4)*

Toinen luokka sivuaa sisällöltään ensimmäistä pääluokkaa ja tätä voidaan pitää ensimmäisen pääluokan alaluokkana. Toisessa luokassa kaksi vastaajista (Vastaaja 2 ja Vastaaja 4) kertoivat opiskelijoiden tavasta käyttää työaikana joko oleellisia tai epäoleellisia tarvikkeita. Oleellisia tarvikkeita ovat henkilökohtaiset suojaimet ja epäoleellisia ovat työskentelylle tarpeettomien tai jopa sitä haittaavien tai häiritsevien tarvikkeiden käyttö. Epäoleellisiksi tarvikkeiksi luetaan tässä muun muassa musiikintoistolaitteet, älypuhelimet ja muu viihde-elektroniikka, mikä ei liity työskentelyyn työtiloissa.

”...meillä nyt ainaki korostuu se, että toi henkilökohtaisen suojaimen käyttö, et käyttää henkilökohtaisia suojavälineitä...” (Vastaja 2)

”...että jos nyt katsotaan näitä nykynuoria niin he ovat niin paljon niitä median kanssa tekemisissä, että ei oo aina välttämättä siellä niin paljon läsnä siinä, mitä niille kerrotaan ja mitä ne on tekemässä ja sen näkee tietysti siinä vaiheessa kun he tekevät, ja heillä ei ole niin kun mitään mediaa käytössä, että ne ei kuuntele mitään kun ne työskentelee vaarallisten laitteiden kanssa...” (Vastaja 4)

### 10.1.2 Opiskelijoiden käyttäytymisestä työtiloissa ensimmäisenä opiskeluvuonna

Toisessa haastattelukysymyksessä vastaajia pyydettiin kertomaan millaisiin asioihin he joutuvat kiinnittämään huomiota opiskelijoiden käyttäytymisessä ensimmäisen opiskeluvuoden aikana. Tämä kysymys koskee oppilaan vastuuta. Oppilaalla on vastuu omasta käyttäytymisestään, opettajan tottelemisesta ja annettujen ohjeiden noudattamisesta (Teronen 2005, 15). Vastaajien vastauksista oli havaittavissa kolme pääluokkaa, jotka olivat opiskelijoiden motivaatio ja asenne (1. pääluokka), median käyttö (2. pääluokka) sekä henkilökohtaisten suojausten käyttö (3. pääluokka). Näiden kolmen pääluokan alaluokkana on Vastajan 2 vastauksista esiin noussut työergonomia sekä liikkuminen työtiloissa.

Ensimmäinen pääluokka oli opiskelijoiden motivaatio ja asenne työskentelyä kohtaan. Vastajan 1, Vastajan 2 ja Vastajan 4 mielestä opiskelijoiden käyttäytymisessä ei ole ollut juuri moitittavaa, joskin Vastajan 4 ja Vastajan 2 mielestä opiskelijoita on joutunut huomauttamaan median, eli viihde-elektroniikan käytöstä työskentelyn aikana turhan usein. Vastajan 3 mielestä sen sijaan häiriökäyttäytymiseen on jouduttu puuttumaan varsinkin lukuvuoden alussa turhan usein. Huomion arvoista ensimmäisen pääluokan vastauksissa on se, että kaikki vastaajat eivät ensin vastanneet suoranaisesti kysymykseen *millaisiin* asioihin joudut kiinnittämään huomiota? Esitin haastattelussa tämän kysymyksen kohdalla lisäkysymyksen *miten* opiskelijat käyttäytyy? ja *onko* käyttäytymisessä ollut ongelmia?

Vastaja 1 perusteli vastaustaan mahdollisella jännityksellä, joka voi johtua opiskelijalle uudesta oppimisympäristöistä, laitteista sekä opettajan auktoriteetista. Hänen mielestään vaikutusta on myös sillä, että opiskelijat ovat hakeutuneet alalle omasta halustaan.

*”Kyllä se on niiku oikeestaan oikeestaan aika jännä juttu, että se on aina. Koskaan ei niiku hirveetä ongelmaa oo ollu, että ehkä se on sitte ku meilläki ku lyyään kaikki nuo imurit ja koneet pistetään päälle on kova meteli ja ja sitte se on ehkä ja herättää kunnioitusta ja näin ni kyllä ne on aika nätisti aina tuolla noin ja sitte tietysti heti, että se tulee sitte kuiteki sitte myös ku niille kerrotaa, että joo että tää on sellanen ympäristö, että täällä ei ainakaa jos niiku joku meinaa ruveta juoksentelemaan täällä ni täällä ei. Että kyllä niiku aika hyvin. En tiää onko niiku omalla auktortiteetilla mitään osuutta asiaan. Et tota noin aika vähä on mitään ongelmaa ollu sillei, että tietysti ne on hakenu tälle alalle, että kyllä seki. Ja tietysti ku kattoo peruskoulussa on se on niille pakollista se homma, että ne ei oo sinne hakenu, mutta meille on kuiteski haettu ni se kuitenkin niiku tavallaan siinä karsitaan se niiku semmone porukka siitä että siellä ei oo semmosta, jota ei kiinnosta pätkäkään ni sitte on käytöski sitte.” (Vastaja 1)*

*”Emmä kyllä se on niiku heti kerran ku siinä on oma terveys vähä niiku siinä vaarassa, että ku täällä ollaan ni kyllä tuntuu että se menee heti niillä jakeluun, että täällä ei niiku pelleillä vaan täällä ollaan niiku. Oonhan tietysti kuullu kaikki maailman amisjuttuja ku koneella ollaan tehty mitä mitä sattuu. Aika vähän meillä kuitenkin. Ainakaan mun korvii ei oo tullu mun silmiä.” (Vastaja 1)*

Vastaja 2 perusteli vastaustaan opiskelijoiden motivaatiolla kuten Vastaja 1, sekä opiskelijain aineksen heterogeenisuudella ja opiskelijoiden henkisellä kypsyydellä. Hänen mielestään edellä mainitut ominaisuudet kuitenkin ovat vaihdelleet eri vuosikurssien välillä.

*”No ei se sielä hirveesti sillä tavalla, että tää on semmone, että oikeestaan niiku meidän niiku kulttuuri ja käsityöala käsi- ja taideteollisuus ala on tavallaan se vahvuus, että ne jotenki hakeutuu sitte kuitenkin semmosia vähä niiku ns. ehkä kypsempiä tai sitte se on heterogeenisempi se porukka, että siinä on tota tyttöjä ja poikia ja sitte on vanhempaa ja nuorempaa sillä tavalla ni semmone tavallaan semmone ylimääräne häsläys ja semmone tavallaan häiritseminen ja kiusaaminen ni se on ehkä tota on niiku niiku vähäsempää sillä tavalla...” (Vastaja 2)*

*”...tosin niiku se riippuu siitä ryhmästä kanssa niiku vuosittain tulee niiku nii erilaisia porukoita, että sitte tota noinni sielä porukassa on semmosia ei oo nii motivoituneita tähä alaa ja koulutukseen ni ne on sitte helposti, helposti ja justiin ne niiku rupee häiritsee...” (Vastaja 2)*

Vastaja 3 oli sitä mieltä, että opiskelijoiden häiriökäyttäytyminen on se, mihin pääasiassa ensimmäisen opiskeluvuoden aikana hän joutuu kiinnittämään huomiota.

*”No se on justiin tää, et ne ymmärtää sen, et siel ei voi niiku hillua siellä työtilassa, et sielä on pakko olla niiku rauhallisesti paikalla koska siellä on paljon sellasia kohteita, että ei tarvi ku vähän tönästä jotain ni se saattaa sitte satuttaa pahastikki. Et tommonen rauhallinen liikkuminen ja juokseminen ja kaikki tälläset turhat hälinät pois. Sillo se on niiku semmone ja näihin joutuu yleensä siinä heti alussa ni puuttumaan...” (Vastaja 3)*

Vastaja 4 kohotti vastauksessaan esille opiskelijoiden persoonalliset erot. Hän oli kiinnittänyt huomiota myös peruskoulusta tulleiden opiskelijoiden sekä lukiopohjaisten opiskelijoiden eroihin.

*”...Kyllä ne on aika kyllä ne oppii siellä loppujen lopuksi auttaa toisiaan ja on hiljaisia siellä ja keskittyy, tietysti se on hyvin hyvin henkilökohtaista, että toisella se on sillein, sille kertoo vaikka yhen tai kaks kertaa ja se heti oppii sen asian ja toisilla on sitten vielä toisella tai kolmannellakin vuodella sillein, että tuntuu siltä, että sitä on sanottu jo kaksyt tai viiskyt kertaa ja vieläkin se ei mennyt perille, että se on niin henkilökohtainen asia tää oppiminen.” (Vastaja 4)*

*”Joo ja sitten sellainen yleinen piirre, minkä oon huomannu kun meillä on peruskoululaisia ja ylioppilaita ni se on aika mielenkiintoista, että ylioppilaat on tavallaan koko ajan pois, ne lintsaat hirveesti ja tosi vaikeeta, mutta kun ovat paikalla ne keskittyy, ovat siellä läsnä. Peruskoululaisia taas ne ovat tosi kilttejä ja ne on koko ajan paikalla, mutta ne ei tee mitään, eikä niille sanoo vaikka kuinka monta kertaa, eikä se välttämättä mee perille ja se on aika jännä, että se minkä mä oon huomannu tässä töissä, että sellanen ihan selkee jako siinä on.” (Vastaja4)*

Toinen pääluokka oli median eli viihde-elektroniikan turha käyttö. Vastajien 2 ja 4 mielestä opiskelijoita on joutunut huomauttamaan kännykän, älypuhelinien, musiikintoistolaitteiden käytöstä liian usein. Huomion arvoista on, että tämä toinen pääluokka, eli median vaikutus, tulee esiin useissa vastauksissa negatiivisessa sävyssä. Etenkin Vastaja 4 on kokenut median laitteiden käytön sekä Internetin käytön lisääntymisen oppimistapahtumaa heikentävänä tekijänä.

*”...ne niiku rupee häiritsee, että ne siellä näpyttelee, on tota feisbuukissa ja netissä ja kaikkee, et ne häiritsee tavallaan sillä käytöksellä, että ne ei kiinnitä asioihin huomiota ni tämmösissä.” (Vastaja 2)*

*”...ja niikun sanottu, että mediat on pois, että ei kuunnella mitään eikä katota mitään...” (Vastaja 4)*

Kolmannessa pääluokassa nousi esiin henkilökohtaisten suojainten käyttö. Etenkin Vastaja 2 on kiinnittänyt huomiota siihen, että on joutunut usein huomauttamaan opiskelijoita henkilökohtaisten suojainten käytöstä. Tämä poikkesi Vastajan 1 kokemuksista. Kuudennessa kysymyksessä, jossa vastaajia pyydettiin kertomaan omin sanoin opiskelijoiden työturvallisuustietoudesta, Vastaja 1 oli sitä mieltä, että kuulosuojaimia käytetään melko aktiivisesti.



*”No kyllä se het näkyy ainaki sullei, et ne on pittää olla kuulosuojaimet ja nyt ollaan sitte tässä niiku puhuttu koulutuspäällikönki kanssa, että pitäs ottaa ihan silmäsuojatkin pakolliseks, että niitä piettä, mutta et se näkyy sillä ainaki tässä konesalin puolella, että kuulosuojaimet on ainaki päässä...” (Vastaja1)*

*”No tässäki just, että sama homma taas, että et nimenomaan just noi henkilökohtaset suojavälineet, että tota niin suojalasit ja kuulosuojaimet justiin, että niitä pitää niiku huomautella tuolla pajassa...” (Vastaja 2)*

Vastaja 2 on joutunut henkilökohtaisten suojainten käytön lisäksi kiinnittämään huomiota opiskelijoiden työergonomiaan ja työskentelyasentoihin sekä huolellisuuteen liikkueessaan esimerkiksi terävien tai kuumien työkalujen ja työkappaleiden kanssa. Tästä vastauksesta muodostui kolmen ensimmäisen pääluokan alaluokka.

*”...kaikki tommone työskentelyasennot ja ergonomiat ja tämmöne et ei just niiku liittyen esimerkiks työasunnoissa ni tota erilaisia hiontoja ja hitsaustöihin ni just lentelee just kaikki räälläkänki kipinäsuihkut ja hitsauskipinät ja muuta et tavallaan, et sitte kättelee et se ei sohota kaveria päin ja sit meillä esimerkiks tuo pajassa ku on tuo ahjo tuolla ja sit kuumien rautojen kanssa ni siinäki justiin ni pyöreen ahjon ympärillä saattaa olla kymmene henkilöä ni pyörähtää siinä sen kuuman raudan kanssa siinä ni tota ni helposti sitte huitasee jotaki toista, et just ihan tämmösiä perus niinku perus liikkeet ja asennot on niiku tämmösiä...” (Vastaja 2)*

### 10.1.3 Opiskelijoiden valmiuksista ymmärtää annettuja työturvallisuusohjeita

Kolmannessa kysymyksessä vastaajilta kysyttiin sitä, kuinka heidän mielestään opiskelijat ovat ymmärtäneet heille ensimmäisen lukuvuoden alussa annetut työturvallisuusohjeet ja määräykset. Vastauksissa oli havaittavissa selvää hajontaa. Vastajien 3 ja 4 vastauksista nousi esiin opiskelijoiden henkilökohtaiset erot, josta muodostui myös ainoa varsinainen pääluokka. Vastaja 3 mielestä suurin osa opiskelijoista on ollut melko hyvin perillä työturvallisuusasioista eli opetettavat työturvallisuusasiat tuntuvat hänen mukaansa olevan suurimalle osalle opiskelijoista tuttuja, mutta henkilökohtaiset erot opiskelijoiden välillä korostuvat silti. Vastaja 3 päätteli tämän johtuvan osittain toisten opiskelijoiden huonosta koulumenestyksestä ja harjoituksen puutteesta teknisessä työssä ja toisaalta toisten opiskelijoiden paremmasta koulumenestyksestä ja harrastuneisuudesta teknisessä työssä. Vastajan 4 vastauksista ilmeni erot motivoituneiden ja aiheesta kiinnostuneiden opiskelijoiden ja opetettavaan aiheeseen ylimielisesti tai välinpitämättömästi suhtautuvien opiskelijoiden

välillä. Vastajaan 4 mukaan ylimieliset opiskelijat luulevat tietävänsä ja tuntevansa aiheen, mutta tosipaikan tullen huomaavat, että eivät osaakaan. Kiinnostuneet opiskelijat taas suhtautuvat aiheeseen nöyryydellä, sekä osaavat myös etsiä itse tietoa jos he sitä kaipaavat.

*”No siellä näkee, että muutamille se on niiku ihan, ettei oo koskaan kuullukkaan, mut ne on yleensä sit semmosia jotka on semmosia, joilla ei oo peruskoulussa nii hyvin menny, eikä oo eikä oo sielläkää päässy tai kerenny tekemään mitään. et niille se työturvallisuus on vielä niiku hakusessa, mut sit on tietenki näitä joille se on ihan itsestäänselvyys. Et kyl se vaihtelee hirveen paljon, mut suurin osa ni on, et tietävät kyl sen, et mitä se työturvallisuus yleensä on ja miks pitää tietyllä lailla tehdä ja osaa käyttää näitä suojavälineitä.” (Vastaja 3)*

*”... Ja sillä lailla tietävät jo valmiiks jo tullessaan, et mitä se työturvallisuus on ja mitä ne ohjeet, et aika monille on niiku tuttua juttua, et se on vähä kertausta sitte tuolla.” (Vastaja 3)*

*”Ni se tavallaan vaihtuu tietysti henkilökohtaisesti taas, että siellä on ne jotka ensimmäisellä kerralla siellä luokassa ni kun on niin kiinnostuneita siitä asiasta ja ne oikeesti kiinnittää huomiota siihen ja ne tietää jo, mut sitten on justiin sitten ne ekspertit, ”ekspertti” ironisessa mielessä, ni tota ne sitten siinä vaiheessa huomaa vasta ku ne selittää toisilleen, että hetkinen hei , että mähän en osaa vielä yhtään tätä, että miten tää menee, entäs tää ja sitten ne saa siinä semmosen nii ku herätyksen elämys siinä, että sitten se on usein se muoto sille tavallaan sille opiskelulle. Mä oon muutenkin sitä mieltä, että ne opiskelijat parhaiten, me voidaan tietysti yrittää kertoo sielä niille uudestaan ja uudestaan niitä asioita, mut siinä vaiheessa kun ne on itte kiinnostunu ja huomaavat, että ne tarttee sen tiedon, ne kavaa sen esiin ja nykyään sitä on saatavilla joka puolella, sitten ne oppii...” (Vastaja 4)*

Vastajaan 2 mukaan suurin osa opetettavista työturvallisuusasioista on tuntunut olevan opiskelijoille melko uutta ja joitakin asioita on joutunut toistamaan useasti. Hän näki vahvuutena ryhmäytymisen tuomat edut. Ryhmässä ja pareittain toimiessaan oppilaat tuntuvat oppivan nopeammin ja uskaltavat kokeilla enemmän.

*”...Kyl se tollaloi, kyl se uutta juttua siinä mielessä niille on vähä niitä, et se tavallaan, et se siinäki, niiku kaikis asioissa se pitää niiku moneen kertaan niiku kerrata ja muuta...” (Vastaja 2)*

*”...hirveen paljon erilaisia tekniikoita tulee niiku ekana vuonna sitä tietoo niiku hirveet määrät ja on hirvee määrä koneita ja laitteita ja vehkeitä ja muita ni kyllä sitä joutuu aika niiku moneen kertaan sitte kertaamaan sitä hommaa sitte tavallaan, et ei sitä heti siinä sisäistetä...” (Vastaja 2)*

*”... Siinä mielessä positiivista, että vähä niiku se ryhmäytyminen auttaa, et ku on tämmösiä työturvallisuusasioita ni sitte on niiku aina niiku ruvetaan kokeilee jotaki uutta vehettä*

*tai laitetta ni siinä on sillein se tavallaan pari taikka kaveri tai joku pikkuryhmä, sillei et porukalla, että hei et nyt mä en uskalla yksin, että tuu sä nyt vaikka vähän tota niinni pitämään kädestä kiinni, että sillein tota ni tavallaan.” (Vastaaja 2)*

Vastaaja 1 toi vastauksessaan esille joidenkin opiskelijoiden huolimattomuuden tai välinpitämättömyyden, joka on johtanut tapaturmaan. Tämä näyttää kuitenkin olevan yksilöllistä, eikä voida yleistää kaikkiin opiskelijoihin. Huolimattomuus ja välinpitämättömyys ilmenevät esimerkiksi turvalaitteiden käytön laiminlyöntinä. Esimerkkitapauksessa oppilas jätti, vastoin annettuja ohjeita, käyttämättä työntökahvaa sekä sen lisäksi työsti kappaletta niin, että sormet olivat suoraan pyörivän terän päällä. Oppilas luotti siihen, että terän korkeus oli matalampi kuin työstökappaleen paksuus. Pyörivän terän voima sinkosi kuitenkin työstökappaleen taaksepäin, jonka seurauksena oppilaan sormet putosivat esteettä pyörivän terän päälle. Kaksi sormeaa vaurioitui ja oppilas oli poissa koulusta pari kuukautta. Kuten Tuomisto toteaa, lasten ja nuorten joukossa kasvanut yleinen välinpitämättömyys vaatii opettajalta huomiota niin järjestyksen ylläpitoon, opetuksen sisältöön kuin oppilaiden motivoimiseenkin (Tuomisto 2005, 61).

Käsityön työturvallisuusopas sanoo pyörösahalla työstämisestä seuraavaa: Työstettäessä käytetään työntökahvaa. Sahausta varten otetaan sellainen tukeva asento, että koko kappale voidaan työntää terän ohi asentoa muuttamatta. Työntökahva sovitetaan pitävästi työkappaleeseen. Työkappale painetaan tiiviisti koneen pöytää ja ohjainta vasten. Kättä ei viedä terän lähelle, vaan käytetään työntökahvaa. (Aadeli ym. 2011, 70.)

*”Tästä ei oo ku kolme kuukautta ku yks kaveri veti, käänti vielä tuolla pyörösahalla terän neljänkylvienasteen kulmaan ja sit se paino kappaletta ja kappale lähti alta pois... nii se lähti se kappale alta ja tippu sormet sen terän päälle.” (Vastaaja 1)*

*”... muistaakseni siinä kävi nyt sillein, että se, sillä ei ollu enää sielä täälä takana enää mitään siinä ku se paino sitä. Tää kappaleha löyty tuolta levyvarastosta. Se oli niiku lentäny sinne...” (Vastaaja 1)*

*”Sillo tietysti tuudittautuu siihe, että terä on näin matalalla. Kappale on paksumpi ku terä tai terän korkeus, että ei oo mitään hätää ja sit yhtäkkiä kappale lähtee alta pois ja...” (Vastaaja 1)*

#### 10.1.4 Ilmoittaminen puutteista ja epäkohdista työtiloissa ja työstövälineissä

Neljännessä kysymyksessä vastaajia pyydettiin kertomaan näkemyksiään opiskelijoiden toiminnasta silloin kun jokin laite on mennyt rikki, ollut valmiiksi epäkunnossa tai jos he ovat havainneet muita puutteita työtiloissa, työstökoneissa tai työkaluissa. Tarkensin kysymystä siten, että kysyin tulevatko opiskelijat ilmoittamaan herkästi epäkohdan havaittuaan? Tärkein havainto oli se, että opiskelijat ovat tulleet ilmoittamaan rikkoutuneesta laitteesta, työkaluista tai muista puutteista, mikäli eivät itse ole syyllisiä. Mikäli taas opiskelija on itse rikkonut jonkun laitteen, on helposti saatettu yrittää joko piilottaa rikkoutunut työkalu tai muuten on jätetty ilmoittamatta tapahtuneesta. Käsityön työturvallisuusoppaan mukaan opettajalle on ilmoitettava heti jos jokin koneen suojuus on rikki tai poissa käytöstä (Aadeli ym. 2011, 62).

Kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, että huomatessaan jonkun laitteen olevan epäkunnossa ensimmäisen vuoden opiskelijat ovat tulleet pääsääntöisesti kertomaan melko ennakkoluultomasti joko suoraan opettajalle tai vaihtoehtoisesti vanhemmalle opiskelijalle, joka taas on raportoinut tästä opettajalle. Tästä muodostui ensimmäinen päätelmä ja myös ensimmäinen pääluokka, eli yleensä ensimmäisen vuoden opiskelijat tekevät ilmoituksen joko opettajalle tai vanhemmalle opiskelijalle havaitessaan puutteita työtiloissa.

*”No semmosiaha on hyvin paljon sullei, että joku kone ei lähe käyntii ja sitte siinä on ollu joku tämmöne käynnistysnappulajärjestys, että missä vaiheessa, että semmosia kyllä tulee. Ja tullaan heti sanomaan jos ei lähe käyntiin...” (Vastaja 1)*

*”Joo tota niinni eli ni tota yllättävän hyvin on sillä tavalla, että ne tulee sanomaan tota niinni, ehkä just eniten just noi ekavuoden opiskelijat ku ne on tavallaan tota ni kaikki on uutta ja sillä tavalla ja sitte niiku ollaa varovaisia asioiden suhteen...” (Vastaja 2)*

*”...yleensä ekan vuoden opiskelijat on, tulee aika hyvin kyllä sanomaan...” (Vastaja 2)*

*”...tai sit jos ne ei nää sitte opettajaa ni sitte ne sanoo tota niinni ylemm tai siis vanhemman vuosikurssin opiskelijalle, jolleki sanoo, et hei täs on joku vika ja sit se tulee se vanhemman vuosikurssin opiskelija ja sitte sanoo vaan, et joo tuol on kuule tota ni menny räl-läkin johto poikki tai jotaki...” (Vastaja 2)*

*”...Enemmän on kyllä niitä, jotka huomaa...” (Vastaja 3)*

*”Joo kyllä, melkein välittömästi...kyllä ne kertoo hyvin herkästi jos joku laite on rikki...”*  
(Vastaja 4)

Toinen pääluokka oli sellainen, jossa opiskelijat eivät tule ilmoittamaan herkästi, mikäli rikkovat itse laitteen. Tähän vaikutti useimmissa vastauksissa (Vastaja 1 ja Vastaja 2) joko se, että oppilas oli ylemmillä vuosikursseilla tai tuntee muuten olevansa sellaisella tasolla, että ei tee virheitä tai ei salli niitä itselleen ja näin ollen kokee häpeää rikkoutuneesta työstökoneesta tai työkalusta. Vastajan 2 havaintojen mukaan tähän voi vaikuttaa myös se, että opiskelija on hosuva ja huolimaton.

*”...mutta kyllä semmostakin on kyllä ku mennään niiku suoraan sanottuna rikkomaan joku terä tai tämmönen ni siitä ei tulla vaa ollaa iha hiljaa...että niiku liuetaan paikalta.”* (Vastaja 1)

*”...et sit on kyllä niitä semmosia yksilöitä, jotka on niiku tota kovia touhuumaan ni saat-  
taa, tai sit just tämmösiä ehkä tämmösiä, just tämmösiä vähä niiku hosujatyyppejä, ADHD-  
tyyppejä, et rupee hosumaan ja muuta ja sitte niiku huolimattomuudellaan, no se on just  
hyvä esimerkki on toi rälläkänjohto meillä et se on sitten, on vetässy rälläkällä poikki sen  
johon ni sitte on niiku muinamiehinä, et se rälläkkä on jossaki piilotettuna johonki pöydän  
alle ja sit menee vähä aikaa, että sitte et niiku kaveri tulee ehkä sanomaan, et tuolla on  
tommonen ja no sitte tulee kaveri häntä koipien välissä, et nyt on menny johto poikki...”*  
(Vastaja 2)

Vastajan 3 painotti jälleen vastauksissa opiskelijoiden välisiä eroja. Eli toiset opiskelijat ovat tulleet ilmoittamaan herkemmin kuin toiset. Yksilölliset erot ovat Vastajan 3 mielestä erittäin merkitseviä suhteessa koko aiheeseen. Hänen vastauksistaan nousi esiin myös se seikka, että jotkut opiskelijat eivät välttämättä osaa tehdä havaintoja epäkohdista, eli eivät esimerkiksi tunnista vaurioitunutta laitetta tai jonkun osan, kuten kulmahiomakoneen teräsuojan puuttumista. Silti hänen mukaansa enemmistö opiskelijoista tunnistaa puutteet ja ilmoittavat myös niistä opettajille.

*”No täs on sama juttu, et ku ne on kaikki niin erilaisia, että joku saattaa heti olla jos on  
pieniki tämmöne epäkohta, mut sit on niiku paljo sellasia, joille se ei merkkää yhtään mitään.  
Et kuhan se kone vaan pyörii, et se on hyvä. Mutta tota kyllä siinä on vaihtelua niin  
paljon. Enemmän on kyllä niitä, jotka huomaa, jos ne huomaa vaan sen, eikä kaikki edes  
välttämättä huomaa jotain, että jossain koneessa on jotain vikaa tai työturvallisuusriskiä,  
ei kaikki sitä niiku tajuakaan, että tosta puuttuu jotain tai, et joku on ottanu jonku suojan  
pois.”* (Vastaja 3)

*”...esimerkiks kulmahiomakoneesta ni otetaan suoja pois. Joku on ottanu sen takia pois, et  
se on päässy johonki pahaan pahaan paikkaan sitte vähä hiomaan. Sitte joku toinen, ni ei*

*se edes huomaa, että joku suoja on siitä pois ja toinen huomaa heti sen, että pitäskö tolle tehdä jotain.” (Vastaaja 3)*

*”Yksilölliset erot on niin älyttömän isot ja ne on niiku semmoset ratkasetvat oikeestaan tässä koko jutussa.” (Vastaaja 3)*

#### 10.1.5 Opiskelijoiden käyttäytymisestä toisiaan kohtaan työskentelyn aikana

Viidennessä kysymyksessä vastaajilta kysyttiin heidän näkemyksiään siitä, kuinka opiskelijat käyttäytyvät toisiaan kohtaan työskentelyn aikana. Tärkein havainto oli se, että yleensä opiskelijat eivät häiritse toisiaan työskentelyn aikana. Kaikki vastaajat olivat tästä jokseenkin samaa mieltä ja näin ollen tästä muodostui ensimmäinen pääluokka, eli yleensä opiskelijat antavat toisilleen työrauhan työskentelyn aikana.

*”Yleensä ottaen ku ne työskentelee siellä ni hyvin harvoin näkee sellasta, että joku menee sinne niiku häiritsemään sitä toisen työskentelyä, et ei sitä kyllä paljoo oo.” (Vastaaja 3)*

Tämän alle muodostui kaksi alaluokkaa, jotka vaikuttivat ensimmäiseen pääluokkaan. Ensimmäinen alaluokka oli ryhmäytymisen positiiviset vaikutukset. Vastaajat 1, 2 ja 4 olivat sitä mieltä, että hyvällä ryhmädynamiikalla on positiivinen vaikutus työskentelyilmapiiriin. Eli kun ryhmässä on niin sanotusti hyvä henki, on työskentely parempaa. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että opiskelijat tukevat ja auttavat toisiaan eri tilanteissa. Käsitön työturvallisuusoppaan mukaan oppilaat käyttäytyvät ryhmän jäseninä eri tavoin kuin yksilöinä (Aadeli ym. 2011, 39).

*”... ja sit mut kuitenkin on sitten tämmösiä kaveruksia ja tälle näin...” (Vastaaja 1)*

*”...tavallaan se tosiaan riippuu siitä porukasta, elikkä semmone hyvin ryhmäytyne porukka ni se on tota ni se on aktiivista niiku keskenään työskentelyssä ja toimissa ja sitte tota ni on semmone, tulee semmone tota tulee semmone vuorovaikutus ja vähä semmone yhteistoiminallinen meininki tulee siinä et tota niinni ne sitte opastaa ja neuvoe sitte toisiansa...” (Vastaaja 2)*

*”...Et hyvin tosiaan opastaa ja neuvoe toisiaan porukat, että jos on joku tommonen aktiivinen ryhmä.” (Vastaaja 2)*

*”...jos sen saa hitsattua sen ryhmän yhteen, ne jatkuvasti toisesta ihmisestä tiedostaa, että se opiskelu menee eteenpäin koko ajan, että se on melkein kun katoo vierestä ja vähän ohjaa, mutta jos sitä luokkaa ei saa hitsattua yhteen heti alussa se on hyvin vaikeaa sitten jatkossakin ja sitten ihan niiden tulevaisuuden kannalta, että niillä on oma verkosto olemassa kun ne lähtee tonne ja tuntee toisiaan, voi soittaa toisiaan ja kyllä ne auttaa hyvin paljon toisiaan ja kysyy toisilta ihan oman luokan sisällä ja sitten kun on mennyt ehkä puoli vuotta, sitten kysyy myös muiltakin opiskelijoilta. Että mun mielestä se sopii, tota onnistuu oikein hyvin...” (Vastaja 4)*

Tähän ensimmäiseen alaluokkaan mielestäni liittyy myös Vastajan 3 vastaus kysymyksessä seitsemän, jossa vastaajia pyydettiin kertomaan yleisesti opiskelijoiden toiminnasta erityötiloissa ensimmäisen vuoden aikana. Vastauksessaan hän nosti Vastajan 2 tapaan esiin ryhmien väliset erot, jotka vaihtelevat lähes säännöllisesti vuodesta toiseen. Tällaisesta vuorovuosittaisesta ryhmienvälisen erojen selkeästä vaihtelusta työskentelyilmapiiriin, tuloksellisuuden ja työmotivaation suhteen Vastajien 2 ja 3 vastausten pohjalta nousi esiin mielestäni mielenkiintoinen jatkotutkimuksen aihe, eli mikä vaikuttaa tähän lähes säännönmukaiseen vuorovuosittaiseen ryhmien välisten erojen selkeään vaihteluun? Vastajat kokivat tähän suurimmaksi vaikuttimeksi ryhmähierarkian. Eli vahvalla johtajalla on merkitystä sille, viekö hän ryhmää positiiviseen vai negatiiviseen suuntaan. Vastajan 2 vastauksista löytyi eroja myös sukupuolten välisistä eroista.

*”...jännä homma ni tota ni huomannu tässä tota ni nyt ku on ollu tota no kakskytvuotta oon tehny näitä metalliopettajan hommia, et se on semmone joku niiku ihme kaava, et suurin piirtein joka toinen vuosi tulee semmonen hirmu motivoituneempi porukka ja joka toinen vuosi tulee taas sitte ei motivoituneempi porukka...” (Vastaja 2)*

*”...ja sit se yks on niiku se joukon johtaja ja tavallaan sit se viestittää niille muille tytöille sitä samaa hommaa sit ollaan nii...” (Vastaja 2)*

*”Että viimevuonna oli sitten ihan toisenlainen, et tää nykyinen luokka teki ensimmäisen jakson puoleen väliin mennessä enemmän töitä ku viimevuoden luokka koko vuonna, että tämmösisistä eroista puhutaan.” (Vastaja 3) (Kysymys 7)*

*”...et mikä sen saa aikaan tälläsen? No on mulla oma käsitys tietenki, että tietenki se, että se riippuu niin niistä henkilöistä ketä siihen tulee, ketä siinä luokassa on. Jos siinä on pari sellasta oikein vahvaa tämmöstä persoonaa, jotka on vetämässä sitä luokkaa alaspäin, niin ne helposti saa sen ryhmän mukaansa ja sillon se lähtee menee lujaa alas.” (Vastaja 3) (Kysymys 7)*

Toinen alaluokka, joka osaltaan vaikutti siihen, että opiskelijat antavat toisilleen työrauhan, oli hiljaisten ja yksinään viihtyvien opiskelijoiden osuus Petäjaveden Käsi- ja taideteolli-

suusoppilaitoksessa. Hiljaiset ja yksin viihtyvät opiskelijat työskentelevät mielellään omassa rauhassaan ja täten eivät myöskään häiritse muiden työskentelyä. Tämä alaluokka nousi esiin Vastaaajien 1 ja 4 vastauksista.

*”...meillä on hyvin paljon semmosia tavallaan erakkoja, että ne tekevät, yksinäisiä puurtajia...” (Vastaaaja 1)*

*”...totta kai on sellasia, jotka ei oo kovin sosiaalisia ja heillä ei oo ehkä kauheesti tällaisia kanssakäymisen taitoja, ne on sitten vähän hiljaseempia, mutta useimmiten ne taas on sitten parempia kuuntelemaan.” (Vastaaaja 4)*

Ensimmäisen pääluokan lisäksi havainnoista nousi esiin toinen pääluokka, missä jotkut opiskelijat saattoivat häiritä toisten työskentelyä. Tällainen käytös oli vastaajien mukaan kuitenkin vähäisempää verrattuna ensimmäiseen pääluokkaan eli siihen, että yleensä opiskelijat antoivat toisilleen työrauhan. Häiriköintiin vaikutti useimmin häiriköivän oppilaan ylivilkkaus, joka saattoi näkyä myös muissa opinnoissa. Tämä toinen pääluokka ei ollut tuloksellisesti yhtä merkittävä kuin ensimmäinen pääluokka.

*”...No joo, välillä tietysti on kun semmosta havaittavissa, että siinä on joku sellane vilkkaampi tyyppi ja se niiku vähä häiritsee sitte, mut se niiku se näkyy koko opinnoissa, et se ei oo pelkästään täällä pajassa, et semmosta nyt on vähä ollu, mutta aika vähä...” (Vastaaaja 1)*

*”...on ja tietenkin löytyy porukasta aina sellasia, joihin ei niiku se sana tehoa, et toista ei saa mennä häiritsee silloin ku se on työpaikalla ja tekemässä hommia...” (Vastaaaja 3)*

#### 10.1.6 Opiskelijoiden työturvallisuustiedoista ja taidoista ensimmäisenä vuonna.

Kuudennessa kysymyksessä vastaajia pyydettiin kuvailemaan kokemuksiaan ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työturvallisuustiedoista ja taidoista sekä siitä miten ne ovat ilmentyneet opiskelijoiden työskentelyssä ja toiminnassa. Vastaaajien vastauksissa oli selvää hajontaa, mutta useimmin esiin nousi henkilökohtaisten suojavälineiden sekä turvalaitteiden käytön laiminlyönti (Vastaaajat 1 ja 3). Tarvittavia suojaimia on käytettävä oikein ja koneiden suojalaitteita ei saa poistaa (Aadeli ym. 2011, 62) Tosin Vastaaaja 1 oli sitä mieltä, että kuulosuojainten käyttöön ei hänen ole tarvinnut kovin usein erikseen puuttua. Vastaaaja 1 oli myös sitä mieltä, että siivoamisesta on joutunut muistuttamaan opiskelijoita turhan



usein, eli siinä opiskelijat eivät ole olleet oma-aloitteisia. Vastaja 3 oli sitä mieltä, että syy henkilökohtaisten suojavälineiden sekä turvalaitteiden käytön laiminlyöntiin on siihen syyllistyvien opiskelijoiden välipitämättömyydessä. Yleisesti ottaen hänen mukaan, opiskelijoilla on tuntunut olevan perusasiat hallussa teknisen työn työturvallisuuden suhteen.

*”...pitäs ottaa ihan silmäsuojatkin pakolliseks, että niitä piettä, mutta et se näkyy sillä ainaki tässä konesalin puolella, että kuulosuojaimet on ainaki päässä...” (Vastaja 1)*

*”Mutta tommonenki esimerkiks siivous, lattioiden lattiapintojen puhtaana pito ni se on vähä sullei. Meillä on vähä nyt tällä hetkellä sullei hyvä siivous, siivooja, mutta vaikka sitä on monesti yritetty sullei, että tuputettu oppilaille, että töitten jälkeen siivotaan omat jälet pois ni se on tuntuu olevan tosi vaikeeta...” (Vastaja 1)*

*”...koneitten turvalaitteet, että ni tota monestihan ne on vaan tiellä, mutta niitä vaan pitää yrittää aina niiku aina niiku iskostaa ja tuputtaa oppilaille kyllä se pitää olla tuossa tuoki...” (Vastaja 1)*

*”Joo no tossa tulee esimerkiksi tuo pylväsporakone mieleen, siitä otetaan kokonaan pois semmone pleksisysteemi mikä siinä on, että se voi olla tietysti olla vähä tiellä joskus, jos se menee naarmuseks jos sen läpi ei nää ni seki tietysti voi olla.” (Vastaja 1)*

*”No kyl se niiku näkyy siinä, että tota. No tietenki tää on sellane, että nää suojavälineiden käyttö ni tota ni kyl sitä jatkuvasti saa niiku muistuttaa, et varmaan se on siellä peruskoulussaki ollu jo ja tullu se suojavälineiden käyttö näiden henkilö, näiden henkilökohtasten suojavälineiden käyttö, mutta tota kyllä ne vaan niin helposti tuppaa unohtumaan, et ei kuulosuojaimia pistetä päähän, eikä silmäsuojaimia. Ja varsinki tommonen, et jos sä meet jotain pientä juttua poraamaan niin siinä helposti se jää pois ne silmäsuojaimet, mikä olis niiku tärkeätä, et ne ois koko ajan paikalla. Et tää on, mut kyl sen niiku huomaa, et niillä on suurimalla osalla peruskoulusta jo tullessaan ni jonkun näköstä tietämystä, noitten henkilökohtasten suojavälineiden käytöstä.” (Vastaja 3)*

*”Se on vaan sellasta mä sanosin, että se on sellasta välinpitämättömyyttä.” (Vastaja 3)*

Myös Vastajan 2 mielestä suurimmalla osalla opiskelijoista tuntuu olevan työturvallisuusasiat melko hyvin hallussa. Lisäksi hänen mukaansa tähän vaikuttaa jälleen ryhmän opiskelija-aineksen laatu ja sen vaihtelu vuosittain. Myös sillä on merkitystä, onko opiskelija yleensäkin opiskellut teknistä työtä peruskoulussa vai ei. Tässä suhteessa selvimmät erot näkyvät tyttöjen ja poikien välillä, sillä useimmat tytöt ovat opiskelleet peruskoulussa tekstiilityötä teknisen työn sijaan. Heidän osaltaan tämä kokemattomuus näkyy arkuutena esimerkiksi työöstölaitteita kohtaan.

*”Joo et tässäki ni toho edelliseen palatakseni se, että jos on tota ni on just hyvä porukka ni tota ni kyllä sieltä peruskoulusta on niiku sitä pohjatietoo niiku sillä tavalla olemassa, että tota sillei niiku sisäistää periaatteessa nopeesti ne ohjeet ja tota ni käytännöt ja muut ni, mikä sitte heti tietysti näkyy ni semmosena huolellisena työskentelynä ja suojainten käyttönä ja niin pois päin...” (Vastaaja 2)*

*”...ja sitte justiin ni se vuorovaikutus sitte opiskelijatovereiden kanssa ni on justiin aktiivista, et ne toisiaan tulee neuvomaan ja et jos joku on tekemässä jotaki iha hölmöö...” (Vastaaja 2)*

*”...niistä työistähä nyt ei välttämättä saattaa olla iha muutama, jotka on ollu niiku teknisissä töissä yläasteella ni semmosillahan se on ihan uutta ja sit tietysti se on se alku on niiku hirveen niiku semmosta yliarkaa tavallaan...” (Vastaaja 2)*

10.1.7 Ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työskentelystä ja toiminnasta yleisesti eri työtiloissa.

Seitsemäs kysymys muistutti luonteeltaan hyvin paljon edellistä kysymystä. Yritin tämän kysymyksen avulla saada vastaajat pohtimaan opiskelijoiden toimintaa yleisesti ja tätä kautta pyrin löytämään heidän vastauksistaan joitain sellaisia asioita, joita he itse eivät edellisessä kysymyksessä ehkä osanneet tuoda ilmi, mutta joilla voisi olla merkitystä tälle tutkielmalle. Kysymyksen muotoilu oli hyvin suurpiirteinen, jotta vastaajat eivät yrittäisi rajata vastauksiaan ja tällä tavoin jättää pois ehkä tutkimuksellisesti oleellisia asioita. Vastauksista nousi esiin yksi pääluokka, joka oli uusien opiskelijoiden arkuus varsinkin työstökoneita kohtaan (Vastaajat 1 ja 2). Kaikkein vaarallisimmaksi ja pelottavimmaksi työstökoneeksi opiskelijat ovat kokeneet alajyrsimen (Vastaajat 1 ja 4). Vastaajien mielestä on näyttänyt siltä, että opiskelijat käyttävät tuttuja ja turvallisia työstömenetelmiä, eivätkä ole uskaltaneet varsinkaan yksin käyttää isoja ja äänekkäitä työstökoneita, kuten alajyrshintä. Vastaaja 2 totesi edelleen ryhmän ja parin tuoman turvallisuuden tunteen näkyvän positii-visena siinä, että yhdessä opiskelijat uskaltavat yrittää uusia ja pelottavankin tuntuksia menetelmiä ja työstökoneita. Haittapuolena tässä on ollut kuitenkin se, että jotkut opiskelijat ovat saattaneet leimautua työpariin tai ryhmään liian voimakkaasti ja täten kynnyksen itsenäisen työskentelyn aloittamiseen kasvaa.

*Ja sitte just toi mitä mainitsin tossa aikasemmin ni alussa toi työskentely tapahtuu noilla aremmilla yksilöillä tai noilla uusilla opiskelijoilla ni pari- tai ryhmätyöskentelynä mikä on sinällää niiku just mun mielestä hirveen hyvä asia, että ne toimii niiku kannustimina ja sitte rohkasee noita arempia yksilöitä, mutta tota ni sitte siinä on se vaara, että ku siinä*

*olla se pari, ehkä kaverityöskentelynä tehään niitä hommia ni helposti sitte on huomannu, että on semmosia, että ne liimautuu niiku, että sen kaverin tarvii aina olla siinä vieressä, että sitte ei uskalleta mitään yksilösuorituksia tehdä, että seki on semmone homma mihi pitää puuttua jos se jatkuu, mutta alussa se on hyvä se, että tehään porukassa, et se luo sitä turvallisuuden tunnetta siihen.” (Vastaja 2)*

*”...jos mennään tonne isolle alajyrsimelle ni se on ni kunnioitusta, pelottava, kunnioitusta herättävä laite, että ei oo ees haluttu, että tehää mieluummin jollain lamellokoneella joku liitos, että ei mennä mihinkää tommosille. Että ehkä tämmösiä asioita sielä voi olla taustalla, että tehään se semmosella toisenlaisella mikä on niiku, mikä ei vaadi semmosta pelottavaa konetta ja pystytään tekemään sillei nätisti, vähemmällä metelillä.” (Vastaja 1)*

*”Mutta tämmönen sielä voi olla taustalla, että valitaan semmonen mikä tuntuu kivalta. Semmone tapa toteuttaa. Mennää ottamaan mitään sellasta isoa pelottavaa.” (Vastaja 1)*

## 10.2 Työpistekohtaiset kysymykset

Tässä osiossa esittelen ja analysoin toisen teeman alla olevat tulokset

### 10.2.1 Ensimmäisen vuoden opiskelijoiden toiminnasta eri työstökoneilla.

Tässä kysymyksessä vastaajia pyydettiin kuvailemaan kokemuksiaan ensimmäisen vuoden opiskelijoiden toiminnasta eri työstökoneilla. Pyysin vastaajia antamaan esimerkkejä työskentelyasennoista, käsien asennoista ja apuvälineiden käytöstä. Pyysin heitä antamaan esimerkkejä myös huolellisuudesta ja toiminnasta yleensä eri työstökoneilla. Vastauksissa oli edelleen hajontaa, mutta yhtäläisyyksiäkin löytyi. Vastaajat olivat yleisesti sitä mieltä, että ensimmäisen vuoden opiskelijat ovat työskentelyssään varovaisia, ehkä jopa jännittyneitä, mutta silti huolimattomia. Kaikkein vaikeinta tuntuu olevan varoalueiden muistaminen ja noudattaminen ja oikeiden työstötekniikoiden hallinta mm. vannesahalla, pyörösahalla ja sorvilla. Huomion arvoista oli kuitenkin se, että vastausten perusteella ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työskentelyasennot ovat olleet yleensä oikeaoppiset. Yleisesti vaarallisimpana työstökoneena pidetään alajyrshintä ja myös opiskelijat jännittävät tätä työstökoneita eniten. Apuvälineiden kuten esimerkiksi työntökahvan tai lastukoukun käytössä oli eroja. Työntökahvaa käytetään pyörösahalla oikein ja sitä yleensä muistetaan käyttää. Sen sijaan metallisorvilla lastukoukun käytöstä on jouduttu huomauttamaan opis-

kelijoita. Tämä tarkoittaa sitä, että opiskelijat ovat ottaneet lastuja pois pyörivästä sorvista paljain käsin. Kun sorvi on pysähtynyt, poistetaan lastut lastukoukulla (Aadeli ym. 2011, 80 – 82). Puupuolella vaaratilanteita ja tapaturmia sattuu useimmin käsityökaluilla, etenkin taltalla, useammin kuin työstökoneilla.

Ensimmäiseksi luokaksi nousi vastausten pohjalta siisteyden laiminlyönti ja huolimattomuus. Vastaajat 1, 2 ja 3 ovat joutuneet puuttumaan mielestään turhan usein siisteyden ja järjestyksen ylläpitoon. Tämä aihe nousi esiin useiden muidenkin kysymysten osalta ja on tärkeä havainto tässä tutkielmassa. Siisteys tässä tarkoittaa koneiden ja laitteiden puhtaana pitoa ja huolellisuus työkalujen, kiinnitysvälineiden ja apuvälineiden paikalleen viemistä käytön jälkeen.

*”...No joo se siivoaminen on kyllä justiin monesti sillein, että se jää sille seuraavalle sotkuseen kuntoon ni se on kyllä ja ottaa päähän, että sitä ei välttämättä osata tehdä...” (Vastaaja 1)*

*”...näissä koneissaki ni saattaa, olla ku on monta eri käyttäjää ni se kone on jo valmiiks siinä sotkussa ni pitäis yleensä just pyrkiä siivoamaan...Justiin sorvin päällekkä kasaantuu aina kaikkia aputyökaluja ja teriä ja kaikkee mahdollista ja hirveet kasat siihe ja sit on riskinä, et tippuu sorvatessa niskaan jotaki työkaluja ja sama on tietysti porakoneissa ku on isoja pöytiä tuolla ni siinäki on monen näköstä terää ja muuta, et semmosissa pitää aina pitää huolehtia, sanoo et ne tulee ne vehkeet oikeille paikoille...” (Vastaaja 2)*

*”...Ja sitten työstön jälkeen se koneen puhdistaminen ni se on semmonen vaikee asia, et se ei helposti tahdo mennä kaaliin, et se kone pitää kans putsata.” (Vastaaja 3)*

Ensimmäisen pääluokan, eli siisteys ja huolellisuus alle muodostui alaluokaksi muun muassa materiaalin tuhlaus. Tähän oli joutunut puuttumaan Vastaajat 1 ja 4, jotka olivat molemmat puupuolen opettajia. Vastaaja 4 painotti vastauksessaan myös nöyryyttä niin koneita ja työvälineitä kuin materiaalia kohtaan. Opiskelijoilta siis puuttuu hänen mukaansa nöyryys näitä asioita kohtaan. Vastaaja 4 kertoi ensin nöyryyden puutteesta laitteita kohtaan ja tarkensin tämän jälkeen vastausta kysymällä koskeeko sama myös materiaalia, johon Vastaaja 4 vastasi:

*”Kyllä ehattomasti, sekä materiaalia kohtaan, että koneita kohtaan, että liian helposti ajatellaan, että joo, että tätä me tiedetään, on kuultu aikasemmin, mutta sitten kuitenkin kun mennään sitten muutama askel syvempään huomaa, että ei sitä oo pohdittu kuitenkaan loppuun asti...” (Vastaaja 4)*

*”...enemmän on justiin sitä, että ku niiku oikohöylä niiku oikohäylällä oikastaan ja tulee totanoinni otetaan tuolta ku meillähän on oma kuivaamo tossa noin ni ni tota et se ku on väärää puuta ja sitte höylätään sitä...” (Vastaaja 1)*

Toiseksi pääluokaksi nousivat väärät työstötekniikat ja niihin liittyvät vaaratekijät. Näistä tärkein oli molempien vasteiden yhtäaikainen käyttö pyörösaamalla. Halkaisu ja katkaisuhjainta ei käytetä samanaikaisesti (Aadeli ym. 2011, 70). Vastaajat 1 ja 4 kertoivat, että he ovat joutuneet puuttumaan tähän useasti. Työskentelyasunnoissa sen sijaan ei ole ollut muistuttavaa. Lisäksi Vastaaja 1 kertoi, että etenkin vannesaamalla opiskelijoita joutuu muistuttamaan useasti siitä, ettei terää saa taivuttaa liiaksi. Tämän lisäksi vannesaamalla seistään kiellosta huolimatta varoalueella, jossa vaarana on terän katketessa terän sinkoutuminen ulos suoraan koneen sivusta. Koneen ollessa käynnissä on varmistuttava, että kukaan ei seiso pöydän vapaalla sivulla, sillä katketessaan terä voi singahtaa etäälle pöydän vapaan sivun suuntaisesti (Aadeli ym. 2011, 68).

Vastaaja 3 mukaan opiskelijoita on joutunut huomauttamaan metallisorvilla lastukoukun käytön laiminlyönnin lisäksi siitä, ettei sorvin yli saa kumartua. Tämän lisäksi joskus opiskelijoita on jouduttu huomauttamaan siitä, että metallisorvilla ei saa istua työstön aikana. Vastaajat olivat yleisesti sitä mieltä, että työstöasentoihin ei kovin usein joudu puuttumaan.

*”Aika vähä. Enemmä ehkä tossa ku halkasupyörösaamalla. Mut sitte, mut sitte tosiaan tuo mikä ei välttämättä kolmannen vuojen opiskelijallakaan oo hallinnassa tuo, että millon käytetään sivuvastetta ja millon tota kelkan poikkivastetta...” (Vastaaja 1)*

*Ja sitte on tietysti saattanu jos jossain välissä oon kuullu jotaki, mitä on saattanu sattua vannesaamalla jos, että justiin se että jos tuolla ei sais seistä, että jos terä menee poikki ni, että mihikä se poikki menny terä saattaa niiku siitä lähtee että, missä ei saa seistä.” (Vastaaja 1)*

*”...ja sitten myös se, että pyörösaamalla se, että ei käytetä kahta vastiketta yhtä aikaa, että joko ajetaan se yhdellä vastikkeella näin tai sitten ajetaan toista vastiketta vasten, mutta niiden yhtäaikaan käyttäminen, kun se ahistuu se puukappale ni se on semmonen niiku, sitä on yllättävän usein joutuu huomauttamaan...” (Vastaaja 4)*

*”...et siinä ei paljoo niiku oo tälläsiin niiku asentoihin muuttamista, ainoo nyt on se, että sinne sorvin päälle ei saa mennä makaamaan, eli kurottaa siitä yli sillon ku se kone käy, siinä ei kannata paljon sitten mennä nenäänsä työntämään...” (Vastaaja 3)*

*”...Se on niiku semmonen, et sorvissa se lastukoukun käyttäminen on, et sitä ne ei tahdo ymmärtää, et siinä helposti mennään sitten niitä lastuja ottaa käsin pois ja siinä on sormenpäät auki...” (Vastaja 3)*

Lisäksi Vastajat 2 ja 3 nostivat esiin ohutlevykappaleiden kiinnityksen. Ennen porakoneen käynnistystä työkappale kiinnitetään huolellisesti porapöytään (Aadeli ym. 2011, 76 – 77). Tähän he ovat joutuneet puuttumaan useasti sillä opiskelijat kiinnittävät usein ohutlevykappaleet huolimattomasti esimerkiksi poratessaan pylväsporakoneella. Vastaja 2 painotti lisäksi pyörivien laitteiden vaarallisuutta ja sitä, että juuri niillä sattuu useimmin vaaratilanteita. Tavallisin vaaratilanne syntyy siten, että esimerkiksi puukon terää kiillotettaessa huopalaikalla työstetään kappaletta niin, että terää on vasten pyörimissuuntaa, jolloin vaarana on se, että terä haukkaa laikkaan. Vaaratilanteita syntyy usein muissakin pyörivissä työstökoneissa, kuten nauhahiomakoneissa.

*”...et se jos ku kiillotuskoneissa on kans välillä ollu ku on pistetty terän suunta pyörimissuuntaan nähen, et joku huopalaikka on napannu terään kiinni ja kappale on lentäny sit siitä, et ne on semmosia noi, ja samoin sit pyörivät terösharjat on kans sit semmosia, et siinä ei kanssa se missä suunnassa kappaletta syötetään ni on kanssa välillä semmosia, et on jääny väliin samoin ku ja nauhahiomakone on itse asiassa kans semmonen, et ku meillä on peruskoulun poikiakin tossa ni aika monta kertaa napannu jonku raudan tonne koneen väliin...” (Vastaja 2)*

*”...on joskus huomaa, että niiku tää hiomakoneessa ni se hiomalaikan ja tuen välinen rako ni se on niiku liian suuri, et siihen ne ei oo osannu kiinnittää huomiota.” (Vastaja 3)*

*”...Ohutlevykappaleiden kiinnitys porakoneissa. Et se on kyllä, et kyllä niitä pitää sit välillä käydä et ku näkee ku niitä on hurjia virityksiä...Ni semmosessa pitää kyllä kiinnittää huomiota.” (Vastaja 2)*

*”...että sitten tosta , ennen sitä työstö se, et osaavat pistää tarpeeks tiukkaan kappaleet kiinni ja terien asetuksesta, ni siitä joutuu niitä muistuttaa kyllä...” (Vastaja 3)*

## 10.2.2 Opiskelijoiden tavasta käsitellä eri käsityökaluja

Toisessa kysymyksessä vastaajilta kysyttiin miten opiskelijat ovat käsitelleet käsityökaluja. Tärkein havainto oli se, että omista tai omalla vastuulla olevista työkaluista pidetään parempaa huolta kuin koulun omistamista ja yhteisessä käytössä olevista työkaluista. Vääriin työstötekniikoihin on jouduttu puuttumaan muun muassa rautasahan sekä taltan käytössä. Tulosten perusteella näyttää siltä, että ensimmäisen vuoden opiskelijat eivät osaa tarkkailla

käsityökalujen kuntoa sekä huoltaa niitä tarvittaessa. Tämä taito kuitenkin opetetaan heille oppilaitoksessa.

Vastaaja 1 nosti esiin taltan käytön ja siihen liittyvät puutteet. Hän kertoi jo aiemmin, että taltan käytössä sattuu usein haavereita. Hänen mukaansa opiskelijoita joutuu joskus huomauttamaan siitä, että he käyttävät talttaa väärin tarkoituksiin kuten esimerkiksi liiman poistoon. Tämä vaurioittaa talttaa. Lisäksi opiskelijoita joutuu huomauttamaan työstötekniikoista ja erityisesti siitä, että taltalla ei saa työstää itseään päin.

*”...no tietysti jos tehään jotain ihan mitä kalustetta vaa ja sitte tarvii vähä viimeistellä jotakin jos siellä on liiman roippeita ja tommosta noi ja taltalla otetaan pois ni sitä talttaa sitte käytetään, työnnetää joka suuntaa ja työnnetään pois päin ja itteensä päin...” (Vastaaja 1)*

Vastaaja 2 nosti esiin sellaisia aiheita, joissa on havainnut parantamisen varaan. Jälleen yhdeksi aiheeksi nousi yleinen siisteys ja se, että tavaroiden palauttamisesta oikeille paikoilleen ei pidetä huolta. Tärkeä havainto oli se, että koulun yhteisistä työkaluista ei pidetä huolta. Mikäli opiskelija on itse vastuussa tietystä työkalusta tai on jopa sijoittanut siihen rahaa, pitää hän siitä huomattavasti parempaa huolta. Samaa mieltä oli myös vastaaja 4.

*”Joo se on oikeestaan semmone ongelma justiin, et silloin ku on tommoset vehkeet ja hirveen paljon käyttäjiä, yhteisessä käytössä noi käsityökalut ni se on kyllä just se, että niistä ei niiku huolehdata riittävän hyvin...” (Vastaaja 2)*

*”...jos opiskelijalla on omat työkalut esimerkiks, vaikkapa joku japanilainen hienohampainen saha tai hyvä höylä tai hyvä taltta, ei niitä vaan puoteta, ei niillä oteta liimaa pois, se käyttö on ihan erilainen ku se on oma ku se kun se on koulun...” (Vastaaja 4)*

Vastaaja 3 nosti niin ikään esiin sen, että työkalujen kuntoa ei osata tarkkailla eikä niistä huolehdata riittävän hyvin. Hänen mukaansa etenkin viilojen käytössä, sekä rautasahaustekniikassa on ollut havaittavissa puutteita. Esimerkiksi opiskelijat viilaavat joskus viilalla, jossa ei ole päätä.

*”...yleensä semmonen käsityökalujen niikun kunnon tarkkailu ni se on aika hankalaa ainaki aluks.”(Vastaaja 3)*

*”...tää on nyt sellanen, itse asiassa tossa neloskohdassakin tulee justiin esimerkiks niikun käsisahalla (rautasaha) sahaaminen ni se tekniikka tuntuu olevan niiku aika hukassa...” (Vastaja 3)*

*”... viilan päät tuppaa helposti unohtuu, että viilataan ilman viilan päätä. Että sitä tuolla näkee, et ne ei ymmärrä mikä riski siinä on.” (Vastaja 3)*

### 10.2.3 Opiskelijoiden työstötekniikoista

Kolmannessa kysymyksessä vastaajilta kysyttiin, että millaisiin asioihin he ovat kiinnittäneet huomiota opiskelijoiden työskentelytekniikoissa. Vastausten sisällöt olivat suurimmaksi osaksi melko samoja kuin edellisen kysymyksen vastauksissa. Vastaja 1 painotti edelleen taltan käyttöön liittyviä ongelmia. Hän totesi lisäksi, että vahinkoja toki sattuu kokoneemmallekin tekijälle. Yleisesti kaikista vastauksista on noussut esiin se seikka, että kun opiskelija jännittää jotain työvaihetta, hän myös keskittyy siihen. Silloin kun jännitys muuttuu varmuudeksi, tulee joistain oppilaista huolimattomia. Näin käy silloin kun kunnioitusta työstökoneita kohtaan ei enää ole.

Vastaja 2 taas nosti esiin tässä kysymyksessä samoja asioita kuin Vastaja 3 edellisessä kysymyksessä. Näitä olivat esimerkiksi rautasaha- ja viilaustekniikat. Molemmissa paluuliikkeen keventämisessä on ollut huomautettavaa. Vastaja 2 korosti edelleen työkaluista huolehtimisesta. Hän on huomannut, että itse tehdyistä työkaluista pidetään huomattavasti paremmin huolta kuin esimerkiksi tehdasvalmisteisista työkaluista. Vastaja 3 ei lisännyt tähän kysymykseen uusia asioita verraten edelliseen kysymyksen vastauksiinsa. Vastaja 4 taas nosti esiin opiskelijoiden väliset erot, mitä taas Vastaja 3 on painottanut aikaisemmissa vastauksissaan. Vastaja 4 koki myös, että opiskelijat eivät aina keskity tarpeeksi hyvin siihen mitä ovat tekemässä.

*”...ne perusasiat niiku taltan käytöstä ni pitäs olla aika hyvin niiku hallussa, mutta sitten niitä kuitenkin sattuu...” (Vastaja 1)*

*”...ekana vuonna varsinki just, et täs metallihommassa ni rautasahaustekniikat ja viilaustekniikat esimerkiks tämmöset ni niissä on niiku ekana vuonna, ni kyllä niissä pitää niiku koko ajan puuttu työasentoihi ja työstämiseen, et se on sitä ns. hinkutusta mä aina sanon ku viilataan tai sahataan, et siinä jää se paluuliikkeen keventäminen mikä on metallissa, et hampaat leikkaa vaan etusuuntaan mentäessä...” (Vastaja 2)*



*”...opiskelijat on tehny aina ku on ollun oi taontakurssit ne on tehny henkilökohtaset työvälineet, ni silloin ku sä teet itelles vasaran ja taltan ja pelit ni se heti muuttuu sitte se suhtautuminen siihen työkaluun...” (Vastaja 2)*

*”...että mun mielestä se on aika, että ollaan läsnä siinä, että mitä tehdään...” (Vastaja 4)*

#### 10.2.4 Opiskelijoiden huolellisuudesta

Neljäs kysymys kartoitti opiskelijoiden huolellisuutta ja huolimattomuutta toiminnassaan. Pääluokaksi nousi tässä, kuten koko aineistossakin yleinen siivottomuus. Paikkojen puhtaana pitoon joudutaan jatkuvasti puuttumaan. Tämän alaluokaksi nousi se, että tavaroita ei viedä paikoilleen käytön jälkeen. Toinen alaluokka oli se, että työkaluista ei pidetä tarpeeksi hyvää huolta. Kuten Käsityön työturvallisuusoppaassa mainitaan, työskentelyn päätyttyä kone ja työpiste puhdistetaan ja jätteet kerätään niille osoitettuun omaan, paloturvalliseen paikkaan (Aadeli ym. 2011, 62).

Vastaja 1 painotti vastauksissaan yleistä siivottomuutta, työtasojen puhtaanapitoa ja työkalujen paikoilleen viemistä. Hänen mukaansa erityisesti käsipuristimet jäivät usein käytön jälkeen väärään paikkaan. Vastaja 2 nosti esiin myös puutteet siivoamisessa ja tavaroiden paikalleen viemisessä käytön jälkeen. Erityisesti kulmahiomakoneiden vieminen omille paikoilleen käytön jälkeen on ollut hankalaa. Hänen mukaansa tällä hetkellä opiskelijoiden keskuudessa vallitsee kertakäyttökulttuuri, jolla on negatiiviset vaikutukset alaa kohtaan. Vastaja 3 oli sitä mieltä, että opiskelijat ovat yleisesti liian huolimattomia ja epätarkkoja. Hänen mukaansa on liian paljon sitä, että tehdään ennen kuin mietitään mitä tehdään. Vastaja 4 nosti esiin sukupuolierot kuten Vastaja 2 aikaisemmissa vastauksissaan. Siinä missä Vastaja 2 oli sitä mieltä, että tytöt suhtautuvat varovaisemmin tai jopa pelokkaammin eri työvaiheita kohtaan oli Vastaja 4 sitä mieltä, että tytöt ovat toimissaan huolellisempia kuin pojat. Lisäksi Vastaja 4 nosti tässäkin vastauksessaan esiin sen, että jouuu usein puuttumaan opiskelijoiden median käyttöön.

*”Ja sitte tosiaan sitä aina toivotetaan sitte niitte työkalujen ja välitten ja laitteitten palauttaminen niille niiden omalle paikalleen ni se on kyllä jotenki niiku tosi tosi vaikeeta.” (Vastaja 1)*

*”...tuntuu välillä siltä, että ei niiku, että noniin, otetaas nytte ja niiku siivotaan vähä ja sitte mennään tähän tekemään, että se niillä, ei niiku oikein ymmärrä.” (Vastaja 1)*

*”...siivouksesta pitää niiku huomautella koko ajan...” (Vastaja 2)*

*”...varsinki hiontapisteissä on semmone just, et siellä saattaa olla neljä viis tota niinni rälläkkää siellä pöydällä ja sitte johdot taitaa olla sikin sokin siellä joka suuntaan, josta tulee sitten tämmösiä vaaratekijöitä sitten, että niitä johtoja leikkautuu sitte poikki siellä ja muuta ja tota ja sitte yleensä toi on kanssa semmone ku justiin noi huoltohommat on kanssa semmosia, pienemmätki huoltotoimenpiteet ni ne on semmosia kyllä, että tuntuu et se on kanssa hirveen vaikeeta ettei niitä millään niiku jakseta...” (Vastaja 2)*

*”Joo tässä se onkin ku ne sais olemaan huolellisia ja tarkkaavaisia koko ajan ni se ois tosi hieno juttu, mutta kyl siihe joutuu niiku kanssa aina sillen tällön puuttumaan, että katonyt mitä sä teet, että mieltis ensin ennenkö tekee.” (Vastaja 3)*

*”No ensimmäisenä vois sanoo, että yleensä jos ny vois sanoo, että meidän tytöt on tällä hetkellä huolellisempi kuin pojat...” (Vastaja 4)*

*”...ja se mikä aikaisemmin jo puhuttiin se media, se on mun mielestä semmonen mihin joutuu usein sanomaan...” (Vastaja 4)*

### 10.2.5 Opiskelijoiden pukeutumisesta

Viimeisessä kysymyksessä vastaajia pyydettiin kertomaan kokemuksiaan opiskelijoiden pukeutumisesta. Pääluokaksi nousivat roikkuvat vaatteet. Tähän kuuluivat muun muassa roikkuvat hihat, huivit, hiukset sekä paidan kaulukset ja narut. Käsityön työturvallisuusoppaan mukaan vaatteissa ei saa olla mitään, mistä aiheutuu vaaraa. Erityisen vaarallisia ovat löysät vaatteet ja roikkuvat hihat, solmiot, avonaiset kengännauhat, riippuva vyö, kaulaketjut, rannerenkaat ynnä muut sellaiset. Myös pitkät hiukset voivat olla vaaralliset, ja ne on suojattava muun muassa työstökoneita käytettäessä tai tulta käsiteltäessä (Aadeli ym. 2011, 62). Kaikki vastaajat olivat joutuneet puuttumaan tähän. Vastajat 1 ja 4 nostivat erityisesti esiin vyönä käytettävän huivin, joka on aiheuttanut vaaratekijöitä. Vastaja 2 kertoi yleisesti vaatetuksen muuttuneen rennommaksi ja löysemmäksi kaksituhattaluvun jälkeen. Hän näki, että työvaatetus on opiskelijoilla myös imagokysymys. Tähän viittaa myös Vastajien 1 ja 4 kertomat huivin käytöstä vyönä. Vastaja 3 oli kiinnittänyt huomiota paidan narui-

hin. Vastaaja 4 nosti tässäkin esiin tyttöjen ja poikien väliset erot. Hänen mukaansa tytöt joko ymmärtävät tai tottelevat tässäkin asiassa poikia paremmin sen mitä opettaja vaateuksesta heille kertoo.

*”No joo semmosia niiku pitkää tukkaa, huivia, roikkuvaa hihaa. Niitä on. Paljon, aika paljon. Että semmosia vaaratekijöitä, että se vaatetus ei oo sitte, ei oo oikein niiku työsalin niiku soveltuvaa, että se on vähä tommosta roikkuvaa.” (Vastaaja 1)*

*”Sitte meillä on tässä meillä on tässä aika paljon muusikkoja tässä näin ni semmosta huivia tässä näin ja kun ne menee tonne oikohöylälle ja kutteri pyörii siinä, on aika härskin näköstä.” (Vastaaja 1)*

*”Joo tähän mä laitoin, että jossaki kakstuhatta luvun puolella on selkeesti niiku ruvennu menemään tää työvaatetus rennompaan suuntaan...” (Vastaaja 2)*

*”...siinä pitää kyllä puuttua, et siellä on semmosia työpaitoja tai takkeja tai muita, et siellä on välillä hihan suu tai kaulukset tai muuta, et sillein pitää puuttuu kyllä, että ku ollaan just näitte pyörivien hiomakoneiden ja porakoneiden ja sorvien kanssa tekemisissä ni tota tämmösiin pitää niiku puuttua...” (Vastaaja 2)*

*”...et narut piiloo ja kaikki muutkin roikkuvat korut ja nää on nää avainketjut on kans semmosia, että jotain taskussa roikkuu ni sieltä tulee kaks metriä ketjua ensin.” (Vastaaja 3)*

*”No siinä just ehkä, taas joutuu valitettavasti sanomaan, että tytöt, niillä vaikka on pitkä tukka, niille kun sanoo nää asiat ni menee perille, mut sitten pojat voi olla joku ihme huivi vyönä, joka on äärimmäisen vaarallista jos roikkuu, joku höylä ajatellaan lantiot on hyvin lähellä terää siellä jos se vaikka lähtis sen terän mukana se vetäis sitten koko lantion kohta terään ja samaten jos on vaikka koruja ranteessa...” (Vastaaja 4)*

## 11 POHDINTA

### 11.1 Tutkimustulosten tarkastelua

Yritin saada haastattelujen avulla vastauksia tutkimuskysymyksiini. Tutkielmani teoria teoriataustaan kokosin sellaista teoriaa, joka laajimmalla, kattavimmalla ja yksityiskohtaisimmalla mahdollisella tavalla esittelee niitä asioita, joita peruskoulun teknisen työssä opetetaan tai ainakin tulisi opettaa. Kouluilla ei ole käytössä omia työturvallisuusopetukseen liittyvää kirjallista teoriasisältöä muuta kuin käsityön työturvallisuusopas. Muu työturvallisuusopetus perustuu opettajien omaan tietotaitoon ja koulutukseen. Tämän tutkielman tuloksista käy ilmi, että työturvallisuus pitää sisällään paljon niin sanottua hiljaista tietoa. Käytännössä se tarkoittaa sitä, että työturvallisuus muodostuu turvallisista työskentelyolosuhteista ja työntekijän ominaisuuksista. Työntekijän tulee tuntea oikeat työstötekniikat, hänen tulee ymmärtää yksinkertaisesti eri työstökoneiden toimintaperiaatteet ja osata tarkkailla ja tehdä havaintoja ympäristöstään kaikilla aisteillaan. Myös työntekijän vireystilalla on vaikutusta siihen, kuinka turvallista työskentely on. Tärkeintä on työntekijän asenne työskentelyä kohtaan.

Tutkielmaa varten keräämäni aineisto oli varsin laaja ja se vastasi mielestäni pääosin tutkimusongelmaani. Haastattelun avulla kartoitin opettajien kokemuksia uusien opiskelijoiden työturvallisuustiedoista ja taidoista. Tarkoitukseni oli tehdä tällä tavoin päätelmiä siitä, millainen tietotaito teknisen työn työturvallisuudesta jää peruskoulun jälkeen. Haastateltavat profiloituivat kahdella tavalla. Kaksi heistä oli puualan opettajia (Vastaajat 1 ja 4) ja kaksi metallialan opettajia (Vastaajat 2 ja 3). Puualan opettajat olivat olleet keskimäärin

lyhyemmän ajan työelämässä kuin metallialan opettajat. Tällä oli vaikutusta vastaajien vastauksissa. Ongelmaksi muodostui välillä se, että vastaajat eivät aina heti pohtineet asiaa opiskelijoiden toiminnan kannalta, mikä oli haastattelun tavoite. Vastauksissa kerrottiin joskus ensin siitä, mitä itse tiedettiin aiheesta. Usein etenkin puualan opettajat eli Vastaajat 1 ja 4 kertoivat ensin siitä, miten esimerkiksi tietyllä työstökoneella *tulisi* toimia ja mitä vaaratekijöitä milläkin työstökoneella on sen sijaan, että olisi heti kerrottu opiskelijoiden toiminnasta niillä. Tällöin jouduin esittämään tarkentavia lisäkysymyksiä, joiden avulla sitten sain oikean tyyppisiä vastauksia. Tämä on huomion arvoista siinä mielessä, että juuri Vastaajat 1 ja 4 olivat olleet vähemmän aikaan opettajina kuin vastaajat 2 ja 3, joille vastaavia lisäkysymyksiä ei tarvinnut esittää.

Selvitin ensimmäiseksi haastateltavien mielipiteitä siitä minkälaisia ominaisuuksia vaaditaan opiskelijalta, jotta työskentely olisi mahdollisimman turvallista. Vastausten perusteella turvallisesti työskentelevä opiskelija on rauhallinen, usein jopa hiljainen henkilö. Vastaajat pitivät tärkeänä sitä, että opiskelija osoittaa nöyryyttä etenkin työstökoneita, mutta myös yleisesti koko työskentelyä kohtaan. Vastaajien vastauksissa puhuttiin usein maalaisjärjen käytöstä, jonka tieteellinen määrittäminen ei ole helppoa. Määrittelyn käsitteen maalaisjärki tässä tutkielmassa seuraavalla tavalla. Maalaisjärki on yleistä ymmärrystä siitä, kuinka tulee toimia aiheuttamatta vahinkoa ja ylimääräistä häiriötä erilaisissa tilanteissa. Maalaisjärki pitää sisällään aikaisemmin opittua tietoa, jota ei voi opiskella vain teoriassa. Se on taitoa tehdä oikeita johtopäätöksiä tilanteen mukaan ja toimia sen vaatimalla tavalla. Maalaisjärki pitää sisällään myös myönteisen asenteen työtehtävää kohtaan.

Yksi tärkeimmistä havainnoista on se, että yleisesti ottaen opiskelijat ovat ensimmäisenä vuonna melko arkoja ja varovaisia varsinkin suuria työstökoneita kohtaan. Useimmat ensimmäisen vuoden opiskelijat työskentelevät mieluusti ryhmissä tai pareittain. Ensimmäisen vuoden opiskelijat myös käyttäytyvät hyvin toisiaan ja opettajia kohtaan. Kumpaankin tekijään saattoi vaikuttaa se, että opiskelijat ovat uudessa tilanteessa, uudessa ryhmässä ja uusissa tiloissa. Vastauksista kävi ilmi, että mitä pidempään opiskelijat ovat olleet koulussa, sitä enemmän he saavat varmuutta työskentelyyn. Tämä johtaa siihen, että työskentely muuttuu itsenäisemmäksi ja varmemmaksi. Toisaalta se johtaa siihen, että nöyryys työstökoneita kohtaan katoaa, joka lisää tapaturmariskiä. Tähän liittyy myös se kuinka herkästi opiskelijat ilmoittavat opettajille havaitsemistaan puutteista. Ensimmäisen vuoden opiskelijat ilmoittavat puutteista joko opettajalle tai toiselle opiskelijalle herkemmin kuin myö-

hemmillä vuosikursseilla. Toisella ja kolmannella vuosikurssilla olevat opiskelijat ilmoittavat kyllä myös havainnoistaan, mutta eivät silloin jos itse ovat aiheuttaneet vahinkoa. Ensimmäisenä vuonna ilmoitus saatetaan jättää tekemättä, jos uusi opettaja koetaan pelottavaksi. Tällöin ilmoitus tehdään vanhemmalle opiskelijalle, joka taas ilmoittaa opettajalle. Ilmoittamatta jättämiseen saattaa vaikuttaa myös se, että opiskelijat eivät tunnista vaaroja ja puutteita.

Yksi merkittävimmistä epäkohdista, joka vastauksista kävi ilmi, oli siivottomuus ja huolimattomuus. Tämä on havaittavissa jo heti ensimmäisen vuoden opiskelijoissa. On hyvin yleistä, että työpisteet jätetään työskentelyn jälkeen siivoamatta. Vielä useimmin jää siivoamatta yleiset tilat ja suuremmat pinnat kuten esimerkiksi lattiatasot. Tämä aiheuttaa liukastumisen vaaran, joka lisää työturvallisuusriskiä. Usein käsityökaluja ei viedä käytön jälkeen niille kuuluville paikoille, vaan ne jätetään lojumaan työpisteille. Erityisesti käsipuristimien vieminen takaisin omille paikoilleen on ollut vaikeaa. Tästä voi päätellä, että peruskoulussa ei ole panostettu yleisen siisteyden ylläpitoon ja tavaroista huolehtimiseen. Toinen päätelmä on se, että kotikasvatuksella voi olla vaikutusta opiskelijan tapaan pitää huolta ympäristöstään. Eli sillä voi olla merkitystä, kuinka paljon vastuuta opiskelijat joutuvat ottamaan kotona esimerkiksi oman huoneensa siistinä pitoon. Tähän voi vaikuttaa myös välinpitämättömyys, jota vastaajat pitävät suurena ongelmana nykyajan opiskelijoiden keskuudessa. Samaan kategoriaan liittyy myös useista vastauksista ilmi käynyt ongelma, joka on medialaitteiden työskentelyä häiritsevä käyttö. Useimmilla opiskelijoilla on nykyään älypuhelimet, joiden vääräaikaiseen käyttöön opettajat joutuvat usein puuttumaan.

Opiskelijoiden välinpitämättömyys työtiloja, työstökoneita, käsityökaluja ja materiaalia kohtaan nousi yhdeksi päähavainnoksi. Vastauksista kävi ilmi selvästi, että sitä mikä on yhteisestä tai koulun omaisuutta, ei pidetä arvokkaana. Jos opiskelijat taas itse ovat joutuneet sijoittamaan rahaa esimerkiksi käsityökaluihin, pidetään niistä huomattavasti parempaa huolta. Samoin silloin, jos opiskelija on henkilökohtaisesti vastuussa tietyistä työkaluista. Opiskelijoilta puuttuu myös käsitys materiaalien arvosta. Vastaajat olivat tehneet selviä havaintoja siitä, että opiskelijat eivät osaa tarkkailla työstökoneiden ja käsityökalujen kuntoa. Tästä voi päätellä, että peruskoulussa niiden huoltoon ei kiinnitetä huomiota yhdessä oppilaiden kanssa vaan todennäköisesti huoltovastuu on jätetty joko opettajalle tai muulle ulkopuoliselle taholle. Tämän lisäksi käsityökaluilla työskentelyn työstötekniikoissa oli havaittavissa puutteita. Etenkin rautasahaustekniikoissa ja taltankäytössä oli ollut puut-

teita. Taltatessa opiskelijat olivat taltanneet usein itseään kohden ja rautasahalla sahatessa ei osattu kiinnittää huomiota paluuliikkeen keventämiseen. Sama asia koski metalliviilalla viilausta. Siinä erityiseksi vaaratekijäksi nousi se, että opiskelijat saattoivat viilata viilalla, josta puuttui pää kokonaan. Tämä liittyy siihen havaintoon, että opiskelijat eivät osaa tarkkailla käsityökalujen kuntoa. Osasyynä voi edelleen pitää myös välinpitämättömyyttä.

Yksi merkittävä havainto oli myös se, että opetusryhmien opiskelija-aineksen laatu vaihtelee jostain syystä vuoro vuosittain rajustikin. Tähän vaikuttaa ilmeisesti ryhmädynamiikka. Voimakkaat persoonat johtavat helposti koko ryhmää, ja tuon johtajapersoonan ominaisuudet vaikuttavat koko ryhmän toimintaan. Se jäi epäselväksi, miksi vaihtelu on niin säännönmukaista. Vastaajat olivat kuitenkin kokeneet mielestään hyvin vähän häiritsevää käyttäytymistä. Tämän arveltiin johtuvan osin siitä, että kyseessä on pieni yksikkö ja osin siitä, että Käsi- ja taideteollisuusosalalle hakeutuvat opiskelijat ovat hiljaisia ja omissa oloissaan viihtyviä henkilöitä.

## 11.2 Luotettavuuden arviointia

Laadullisessa tutkimuksessa tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että tutkija selostaa tarkkaan sen kuinka tutkimus on toteutettu. Tämä pitää sisällään selostuksen niistä olosuhteista, jossa aineisto on kerätty ja tuotettu. Olen aikaisemmin tutkimuksen toteutus osiossa selvittänyt sen kuinka aineiston kerääminen tapahtui, missä olosuhteissa ja missä paikoissa aineisto on kerätty. Olen niin ikään esitellyt totuudenmukaisesti haastatteluihin käyttämäni ajan, häiriötekijät ja mahdolliset virhetulkinnat haastatteluista. Tärkeää laadullisen aineiston analysoinnissa on myös luokittelu. Olen raportoinut tulokset juuri luokittelemalla niitä. (Hirsjärvi ym. 2009, 232.)

Haastatteluaineiston luotettavuus riippuu sen laadusta. Aineisto ei ole luotettava mikäli kaikkia haastateltavia ei ole jostain syystä haastateltu tai tallenteiden laatu ei ole hyvä tai litterointi ei ole johdonmukaista tai mikäli luokittelu on sattumanvaraista. Tässä tutkielmassa kaikkia haastateltavia päästiin haastattelemaan ja tallenteiden laatu oli hyvä jokaisessa haastattelussa. Litterointi eteni johdonmukaisesti jokaisen haastattelun osalta. Lisäksi

tulosten esittäminen ei ole sattumanvaraista vaan perustuu aineistoissa esiintyvien yhteneväisyyksien tarkasteluun ja esittämiseen. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 184.)

Hirsjärven ja Hurmeen mukaan tutkielman kannalta on tärkeitä tarkkailla sen reliabiliutta ja validiutta. Reliabiliudella tarkoitetaan sitä, että samaa henkilöä tutkimalla saadaan kahdella tutkimuskerralla sama tulos. Reliabelius kertoo siis tutkielman toistettavuudesta. Tulos voi olla myös reliabeli, mikäli kaksi arvioitsijaa tekee saman päätelmän. On kuitenkin epätodennäköistä, että kaksi arvioijaa ymmärtäisi kolmannen sanoman täysin samalla tavalla. Vaikka yksimielisyyden todennäköisyys kasvaa silloin kun arvioinnit sijoitetaan lukumäärältään vähäisiin luokkiin, on reliabeliuskerroin yksimielisyydmittarina harhaan johtava. Kolmannessa tapauksessa reliabelius tarkoittaa sitä, että kahdella rinnakkaisella menetelmällä saadaan sama tulos. On kuitenkin epätodennäköistä, että näin tapahtuu. Tähän voi vaikuttaa esimerkiksi muuttuneet tilanteet, eikä käytetyt menetelmät. Joka tapauksessa käytettävissä oleviin reliabiliuden määrittämistapoihin on suhtauduttava varauksella. Eskolan ja Suorannan mukaan reliabiliteettia useammalla havainnointikerralla pyritään varmistamaan useamman havainnointi menetelmän tarkkuus. Esimerkiksi haastattelututkimuksessa samaa asiaa voidaan kysyä eri muodoissa, kuten haastattelukysymyksistäni ilmenee. Validius voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin Sisäisellä validiteetilla viitataan tutkimuksen teoreettisten ja käsitteellisten merkitysten sopusointuun. Ulkoinen validiteetti on taas aineiston ja siitä esitettyjen tulkintojen keskinäistä sopusointua. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 186; Eskola & Suoranta 1998, 214-215.)

### 10.3 Jatkotutkimusehdotukset.

Tutkimusprosessin luonteeseen kuuluu, että sillä saatavat vastaukset ovat vain osavastauksia ja osatoituksia. Tutkimus ei siis lopu tutkimusongelman selvittämiseen. Raportoimalla tulokset saadaan päätöksen yksi tutkimusprosessi, mutta saadut vastaukset herättävät lähes aina uusia kysymyksiä. Usein yhdestä tutkimuksesta nousseet ajatukset herättävät käyntiin uuden tutkimuksen. Yhden tutkimuksen loppu on siis toisen alku. (Alasuutari 1993, 237.)

Tutkielmani avulla sain tietoa siitä, minkälaisia työturvallisuuteen liittyviä ominaisuuksia, taitoja ja tietoja on Petäjäveden Käsi- ja taideteollisuusoppilaitoksen ensimmäisen vuosi-



kurssi opiskelijoilta. Saatu tieto oli koottu opettajien kokemuksista. Jatkossa olisi mielekäs-  
tä laajentaa haastattelua itse opiskelijoihin. Opiskelijoiden haastattelussa olisi mietittävä  
kysymyksen muotoilua uudelleen ja olisi varauduttava esittämään useampia lisäkysymyk-  
siä. Opiskelijoiden haastattelumuotona voisi avoin haastattelu olla ehkä antoisampi mene-  
telmä, sillä liian spesifit kysymykset saattavat aiheuttaa vastausten niukkuutta ja taas liian  
laajat kysymykset hämmennystä.

Tuloksista kävi ilmi, että eri opiskelijaryhmien opiskelija-aineksen laadun välillä on ha-  
vaittavissa suurta vaihtelua vuoro vuosittain. Tämän ilmiön tutkimiseen en voinut kiinnit-  
tää tarkempaa huomiota tämän tutkielman puitteissa. Tarkoituksena olisi siis tutkia juuri  
Petäjäveden Käsi – ja taideteollisuusoppilaitoksen osalta sitä, mikä aiheuttaa tämän vaihte-  
lun.

Tutkimusta olisi myös mielekästä jatkaa havainnoimalla ja haastattelemalla yhtä vuosi-  
kurssia syyslukukauden ajan ja kerätä sen aikana aineistoa. Tutkimukseen kuuluisi selvit-  
tää ne peruskoulut, joista kyseisen vuosikurssin opiskelijat ovat valmistuneet. Näiden kou-  
lujen opettajia haastateltaisiin teemahaastattelumenetelmällä, jonka tarkoituksena olisi kar-  
toittaa kyseisten koulujen työturvallisuusopetusta teknisessä työssä. Tutkimalla opiskeli-  
joiden lähtökohtia ja nykyistä tietotaitoa olisi mahdollista saada validimpaa tietoa siitä,  
miten peruskoulussa opetetut asiat ovat sisäistyneet opiskelijoille.

#### 10.4 Kehitysehdotukset teknisen työn opetukseen peruskoulussa

Peruskoulun teknisen työn opetuksessa tulisi tulevaisuudessa painottaa työympäristöstä  
huolehtimista ja huolellisuutta. Vaikka koulussa olisikin toimiva siivouspalvelu joka hoitaa  
työnsä hyvin, on silti työpisteet jätettävä siistiin kuntoon seuraavaa käyttäjää varten. Työ-  
kalujen kunnan tarkkailuun ja materiaalien käyttöön tulisi kiinnittää huomattavasti enem-  
män huomiota. Oppilaille tulisi opettaa ja tehdä selväksi konkreettisella tavalla materiaali-  
en rahallinen arvo. Sama koskee työkaluja ja työstökoneita. Tutkielmani tuloksista ilmeni,  
että mikäli opiskelija ei tunne esimerkiksi työkalun arvoa, siitä tulee hänelle merkitykse-  
tön. Tämä johtaa siihen, että kyseisestä työkalusta ei pidetä huolta. Suhde työkaluun muut-  
tuu heti, jos se on itse tehty tai jos siihen on itse sijoittanut rahaa. Samoin jos oppilas on

itse vastuussa työkalun kunnosta, muuttuu sen käyttö aivan erilaiseksi kuin jos se olisi niin sanottua yhteistä omaisuutta. Ehdottaisinkin, että kouluissa otettaisiin käyttöön sellainen tapa, että opintojen alussa jokainen oppilas saisi nimikkotyökalut. Hän vastaanottaisi työkalut siinä kunnossa kun ne ovat. Opettaja voisi tehdä kuntotarkastuksen kullekin työkalulle. Jos oppilas aiheuttaisi työkalulle normaalista kulumisesta poikkeavaa vahinkoa, tulisi hänen olla korvausvelvollinen kyseistä työkalua kohtaan.

## LÄHTEET

- Aadeli, S., Aalto, R., Myllymäki, H., Pekkarinen, J., Poutala, M., Rinta-Rahko, A., Suurnäkki, T. 2005. Käsityön työturvallisuusopas Teknisen työn ja tekstiilityön opetukseen. Opetushallitus. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Aadeli, S., Aalto, R., Myllymäki, H., Pekkarinen, J., Poutala, M., Rinta-Rahko, A., Suurnäkki, T. 2011. Käsityön työturvallisuusopas Teknisen työn ja tekstiilityön opetukseen. Tampere. Opetushallitus ja tekijät.
- Aaltola, J., Valli, R. (toim.) 2007. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Juva. Tekijät ja PS-kustannus.
- Aaltola, J., Valli, R. (toim.) 2010. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2. Juva. Tekijät ja PS-kustannus.
- Alasuutari, P. 1993. Laadullinen tutkimus. Jyväskylä. Osuuskunta Vastapaino.
- Aro, A. 2005. Käsityön opetussuunnitelma – työturvallisuusopetuksen perusta. [http://www.ttk.fi/files/1110/Kasityon\\_turvallisuus\\_10\\_11\\_052005.pdf](http://www.ttk.fi/files/1110/Kasityon_turvallisuus_10_11_052005.pdf). (luettu 2.3.2013)
- Eskola, J., Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä. Tekijät ja Vastapaino.
- Euroopan turvallisuus- ja työterveysvirasto. 2003. Opetusalan turvallisuus ja työterveys. Belgia. <https://osha.europa.eu/fi/publications/factsheets/46>. (luettu 14.2.2013)
- Hirsjärvi, S., Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki. Helsinki University Press ja Tekijät.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2007. Tutkija ja kirjoita. Keuruu. Tekijät ja Kirjayhtymä oy
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2009. Tutkija ja kirjoita. Hämeenlinna. Tekijät ja Kirjayhtymä oy.
- Jaakkola, A. 2005. Vaarojen tunnistus ja riskien arviointi. [http://www.ttk.fi/files/1110/Kasityon\\_turvallisuus\\_10\\_11\\_052005.pdf](http://www.ttk.fi/files/1110/Kasityon_turvallisuus_10_11_052005.pdf). (luettu 5.3.2013)
- Kanerva, R. 2005. Työturvallisuuslaki käsityön opetuksessa; periaatteita ja sovelluksia. [http://www.ttk.fi/files/1110/Kasityon\\_turvallisuus\\_10\\_11\\_052005.pdf](http://www.ttk.fi/files/1110/Kasityon_turvallisuus_10_11_052005.pdf). (luettu 15.12.2010)
- Kanerva, R. 2008. Työ turvallisiksi. Työpaikan hyvät turvallisuuskäytännöt. Helsinki. Reino Kanerva ja Edita Publishing Oy.
- Kerttula, T. 2005. Koneturvallisuus – käsityöopetuksen perusta. [http://www.ttk.fi/files/1110/Kasityon\\_turvallisuus\\_10\\_11\\_052005.pdf](http://www.ttk.fi/files/1110/Kasityon_turvallisuus_10_11_052005.pdf). (luettu 3.3.2013)

Kouluhallitus. 1985. Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet. Helsinki. Valtion painatuskeskus.

Laki eräiden teknisten laitteiden vaatimustenmukaisuudesta  
26.11.2004/1016.<http://www.tyosuojelu.fi/fi/583>. (luettu 14.12.2010).

Loukola, M. (toim.). 2004. Aihekokonaisuudet perusopetuksen opetussuunnitelmassa. Jyväskylä. Tekijät ja Opetushallitus.

Metsämuuronen, J. (toim.) 2006. Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Jyväskylä. Tekijä ja International Methelp Ky.

Mäkelä, K (toim.) 1990. Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Helsinki. Oy Gaudemus Ab.

Opetushallitus. 1994. Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet. Helsinki. Valtion painatuskeskus.

Opetushallitus. 2004. Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet. Vammala. Opetushallitus.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2010.  
[http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/yleissivistavae\\_koulutus/hallinto\\_ohjaus\\_ja\\_rahoitus/](http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/yleissivistavae_koulutus/hallinto_ohjaus_ja_rahoitus/). (luettu 17.12.2010).

Opintoluotsi. 2010. Koulutusalat ja ammatit. [http://www.opintoluotsi.fi/fi-FI/koulutusalat\\_ja\\_ammait/opetusohjelma.aspx?StudyProgrammeId=b3704137-30b5-43dd-8f38-622c7108ddf2](http://www.opintoluotsi.fi/fi-FI/koulutusalat_ja_ammait/opetusohjelma.aspx?StudyProgrammeId=b3704137-30b5-43dd-8f38-622c7108ddf2). (luettu 12.5.2013)

Perusopetuslaki 1998. 628/98. Suomen säädöskokoelma.

Poutala, M. 2005. Vastuukysymykset käsityön opetuksessa.  
[http://www.ttk.fi/files/1110/Kasityon\\_turvallisuus\\_10\\_11\\_052005.pdf](http://www.ttk.fi/files/1110/Kasityon_turvallisuus_10_11_052005.pdf). (luettu 16.12.2010)

Rubin, H. & Rubin, I. 2005. Qualitative interviewing: the art of hearing data. Thousand Oaks, California. Sage Publications, Inc.

Ruusuvuori, J., Tiittula, L. 2005. Jyväskylä. Vastapaino, tekijät.

Tapaninen, R. (toim.). 2002. Peruskoulun käsityön opetustilojen suunnitteluopas. Jyväskylä. Tekijät ja Opetushallitus.

Tiusanen, T. 2013. Turvallisuusmerkinnät osana turvallisuuskasvatusta. Tekninen Opettaja 46 (2), 26-27.

Valtionsäädöstietopankki. 2002.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=ty%C3%B6turvallisuuslaki>. (luettu 10.5.2013)

## LIITEET

### LIITE 1

#### Haastattelukysymykset

##### Teema 1. Yleiset työturvallisuutta koskevat kysymykset

1. Millainen on mielestäsi turvalliset työskentelytaidot omaava opiskelija?
2. Millaisiin asioihin opiskelijoiden käyttäytymisessä työtiloissa joudut kiinnittämään huomiota ensimmäisenä opiskeluvuonna?
3. Miten opiskelijat näyttävät mielestäsi ymmärtävän työturvallisuusohjeet ja-määräykset lukuvuoden alussa? Miten se näkyy heidän työskentelyssään ja toiminnassaan työtiloissa?
4. Miten opiskelijat ovat näkemyksesi mukaan toimineet, jos ovat huomanneet jonkin työstökoneen olleen epäkunnossa tai jos työtiloissa tai työkaluissa on ollut jotain puutteita?
5. Miten ensimmäisen vuoden opiskelijat käyttäytyvät toisiaan kohtaan työskentelyn aikana?
6. Kerro omin sanoin kokemuksistasi ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työturvallisuustiedoista ja taidoista. Miten tämä on näkynyt heidän työskentelyssään ja toiminnassaan?
7. Kerro omin sanoin mitä sinulle tulee mieleen ensimmäisen vuoden opiskelijoiden työskentelystä ja toiminnasta yleisesti eri työtiloissa.

##### Teema 2. Työpistekohtaiset kysymykset

1. Kerro ensimmäisen vuoden opiskelijoiden toiminnasta eri työstökoneilla. Millaisiin asioihin joudut kiinnittämään huomiota työturvallisuuden näkökulmasta? Anna esimerkkejä

esimerkiksi opiskelijan työskentelyasennosta, käsien asennosta ja apuvälineiden käytöstä. Anna myös esimerkkejä opiskelijan työstökoneen käsittelystä sekä huolellisuudesta ja yleisestä toiminnasta työstökoneella ennen työstöä, työstön aikana ja työstön jälkeen.

2. Miten oppilaat käsittelevät eri käsityökaluja?

3. Millaisiin asioihin opiskelijoiden työstötekniikoissa olet kiinnittänyt huomiota eri menetelmien osalta? (esim. sahaustekniikat, höyläystekniikat jne.)

4. Kerro opiskelijoiden huolellisuudesta heidän työskennellessään eri työpisteillä ja työstökoneilla. Millä tavoin huolellisuus tai huolettomuus näkyy heidän toiminnassaan?

5. Miten opiskelijat kiinnittävät itsenäisesti, ilman erillistä käskyä, huomiota pukeutumiseen työskennellessään eri työpisteillä ja työstökoneilla?