

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Mäntynen Tommi

Kehittämishanke

**Telinetöiden työturvallisuus rakennusalan koulutuksessa.  
Koulutusmateriaalin tuottaminen opettajalle.**

Työn ohjaaja Kaarina Ranne  
Tampere 3/2011

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Ammatillinen opettajakorkeakoulu  
Opettajankoulutuksen kehittämishanke

Mäntynen, Tommi

Rakennusalan koulutuksen telinetyöt ja turvallisuus. Koulutusmateriaalin tuottaminen opettajalle.

38 sivua + 1 liitesivua

Maaliskuu 2011

Työn ohjaaja Kaarina Ranne

---

## TIIVISTELMÄ

Kehittämishankkeen tavoitteena oli tuottaa rakennusalan koulutukseen luento- ja opetusmateriaalia, jota voitaisiin hyödyntää myös verkko-opiskelussa. Alakohtaiseksi työsuorituksiksi valittiin telinetyöt ja korkealla työskenteleminen, koska putoamiset muodostavat rakennusosalalla suurimman osan vakavista työtatapaturmista.

Materiaalin koostamisessa ja tuottamisessa pyrittiin mahdollisimman visuaaliseen esitystapaan. Paikoin esityksissä yhdistettiin musiikkia ja kuvaa kokonaisvaltaisemman oppimiskokemuksen saavuttamiseksi. Luentosarjat suunniteltiin esitettäväksi peräkkäin, jolloin niistä muodostuisi yksi yhtenäinen tarina.

Myös opiskelijat osallistuivat hankkeeseen kuvaamalla video- ja kuvamateriaalia työsuorituksista. Tällä oli suuri merkitys sekä opettajan että opiskelijan työsuorituksen ja oppimisen reflektoinnissa.

Luentosarjan tarkoituksenmukainen esittäminen opetustilanteessa vaatii videotykin ja kaiutinjärjestelmän. Sarjoja on kolme, ja niiden läpikäymiseen tulisi varata aikaa yhteensä kuudesta kahdeksaan oppituntia, koska ne sisältävät myös tehtäviä.

Hankkeessa tarkasteltiin myös tekijänoikeuksia opetusmateriaalin tuottamisen kannalta. Informaation ja materiaalin saatavuus verkosta on lähes rajatonta, mutta niiden käyttäminen, esittäminen ja levittäminen eivät ole tekijänoikeuksien kannalta yksiselitteisiä.

---

Asiasanat: Rakennusala, telinetyöt, työturvallisuus, tekijänoikeudet

## Sisällysluettelo

|   |    |
|---|----|
| 1 Johdanto .....  | 4  |
| 2 Rakennusalan työturvallisuus .....                          | 6  |
| 2.1 Putoamisesta aiheutuneet työtaturmat .....                | 8  |
| 2.2 Telinetyöt ja korkealla työskenteleminen .....            | 10 |
| 2.2.1 Telinetöiden asetukset ja määräykset .....              | 11 |
| 2.2.2 Telinetöiden turvallisuus oppilaitosten työmailla ..... | 13 |
| 3 Telinetöiden opetusmateriaalin muoto ja esitystapa .....    | 15 |
| 3.1 Konstruktivismi ja visuaalisuus opetusmateriaalissa ..... | 17 |
| 3.2 Multimedia opetuskäytössä .....                           | 19 |
| 3.3 Videointi opetusvälineenä .....                           | 22 |
| 3.3.1 Työryhmän koostaminen .....                             | 23 |
| 3.3.2 Työsuorituksen videointi ja reflektio .....             | 24 |
| 3.3.3 Videon koostaminen ja opettajan reflektio .....         | 25 |
| 4 Opetusmateriaali ja tekijänoikeudet .....                   | 27 |
| 4.1 Tekijänoikeuslaki .....                                   | 28 |
| 4.2 Tekijänoikeuslaki ja opetus .....                         | 31 |
| 4.3 Avoimella lisenssillä julkaistu materiaali .....          | 33 |
| 5 Yhteenveto .....  | 35 |
| Lähteet .....   | 37 |
| Liitteet .....  | 39 |
| Liite 1: DVD-levy, Telinetyöt ja korkealla työskentely .....  | 39 |

# 1 Johdanto

Ajatus työturvallisten työtapojen opetusmateriaalin tuottamiseen syntyi OPH:n järjestämällä koulutuspäivillä. Tähän seminaariin oli kutsuttu rakennusalan opettajia, kaikkialta Suomesta pohtimaan oppilaitosten työmaiden ja työsaliopetuksen työturvallisuusasioita. Mukana oli myös Rakennusteollisuuden, Rakennusliiton ja aluehallintoviraston edustajat. Seminaarin järjestäminen oli saanut alkunsa Hämeen työsuojelupiirin tekemästä tarkastuskierroksesta oppilaitosten työmailla. Tarkastuskierroksen tulokset ja havainnot olivat niin hälyttäviä, että OPH ja aluehallintovirastot (ent. työsuojelupiirit) päättivät ensitilassa kutsua alan opettajat koulutuspäiville. Länsi- ja Sisä-Suomen Aluehallintoviraston ylitarkastaja Pekka von Hertenin esitys ja kuvamateriaali oppilaitosten työmailta, yhdistettynä verbaalisesti taitavaan torumiseen sai minutkin miettimään, miten me, jotka opetamme rakentamista, ohitamme työturvallisuusasiat niin kevyesti?

Koettaessani etsiä opetusmateriaalia työturvallisiin työskentelytapoihin, huomasin selvän tarpeen visuaalisesti hyvästä kuva- ja videomateriaalista. Varsinkin suomenkielinen materiaali oli kiven alla, ja kun sitä löytyi, se oli lähinnä tekstimuotoista ja harvat kuvatkin hieman heikkotasoisia opetusmateriaaliksi. Pelkkien asetusten ja määräysten esittäminen ja lukeminen opiskelijoille, ei mielestäni mitenkään vastaa käsitystä siitä opettajuudesta, joka tämän opettajakoulutuksen perimmäisenä tavoitteena on. Nuoret elävät nykyään visuaalisaudiitiivisessä kokemusmaailmassa ja tämä tulee ottaa huomioon myös opettamisessa ja opetusmateriaalissa. Päättinkin tehdä omasta materiaalistani eräänlaisen visuaalisen matkan, tarinan jossa yhdistyvät sykähdyttävät kuvat, kysymykset ja teksti ja jopa musiikki.

Tekemässäni opetusmateriaalissa ja esityksissä lähestytään asioita usein käänteisesti niiden nurjalta puolelta. Opiskelijoille esitetään ensin autenttisen kuvan tai videon avulla hullunkurinen tilanne, joka on syntynyt työsuorituksen aikana. Sitä pohditaan ja etsitään siitä niitä työturvallisuuspuutteita ja riskejä, joita ollaan kulloinkin käsittelemässä. Tavoitteena on siis visuaalisen ja osin audiitiivisenkin kokemuksen kautta päästä avoimeen keskusteluun ja pohdintaan työturvallisista työtavoista.

Alussa käsitellään rakennusalan työturvallisuutta ja niitä tekijöitä jotka ovat keskeisiä työtapaturmien osalta. Niitä peilataan rakennusalan opetuksessa esiintyviin riskeihin. Näkökulma keskittyy juuri telinetöihin ja korkealla työskentelyyn, jotka ovat vakavien työtapaturmien osalta synkintä aluetta. Kolmannessa luvussa käsitellään opetusmateriaalin koostamista ja niitä pedagogisia näkökohtia, jotka ovat vaikuttaneet materiaalin esitystapaan. Neljännessä luvussa keskitytään opettajan tekijänoikeuksiin ja siihen, miten voi ladata laillista materiaalia opetuskäyttöön. Youtube, Google, erilaiset kuva- ja videogalleriat sekä verkkoyhteisöt ovat täynnä opetuskäyttöön soveltuvaa materiaalia, mutta tekijänoikeudet saattavat rajoittaa niiden käyttöä.

Tämän kehityshankkeen aikana oli tarkoitus tehdä materiaalia myös työsaliopetuksen työstökoneiden turvallisesta käyttämisestä. Huomasin kuitenkin nopeasti, että digitaaliseen muotoon tallennetun, visualiseen esitystapaan perustuvan opetusmateriaalin koostaminen alusta asti, on erittäin aikaa vievää ja työlästä. Niinpä tämän hankkeen opetusmateriaali, alustavasta suunnitelmasta poiketen, keskittyy telinetöihin ja korkealla työskentelyyn.

## 2 Rakennusalan työturvallisuus

Tapaturmavakuutuslaki määrittelee, että työtapaturma on vamman tai sairauden aiheuttanut tapahtuma työntekijän työssä tai työstä johtuvissa olosuhteissa. Laki jakaa sattumispaikan mukaan tapaturman kahteen osioon:

- työpaikkatapaturma on sattunut työssä tai työtoimintaan liittyvissä oloissa. Näin ollen työtapaturmiksi määritellään myös työtä tehdessä sattuneet liikennetapaturmat.
- työstä johtuva työmatkatapaturma, joka sattunut varsinaisen työajan ulkopuolella matkalla asunnolta työpaikalle tai työpaikalta asunnolle. (Tapaturmavakuutuslaki 20.8.1941/604 4§.)

Rakennusalan maine yhtenä vaarallisimmista toimialoista työtapaturmien suhteen on jo pitkään tiedostettu ja työturvallisuuden eteen tehdäänkin paljon töitä. Rakentamisen erityispiirteenä voidaan rakennusmiehen osalta pitää sitä, että hän aloittaa rakennuksen perustamisen raivaus- ja kaivutöillä, nousten siitä ylöspäin päätyen vesikattotöihin. Käydessään läpi rakentamisen eri vaiheita, hän asettuu alttiiksi erityyppisille vaaroille, aina koneiden käytöstä korkealla työskentelyyn. Rakennusalan töiden dynaamisuus ja jatkuvasti lisääntyvä kiire urakoinnissa ja aliurakoinnin kasvaminen ei voi olla vaikuttamatta työtapaturmiin.

Rakennusmiehen työkohteiden laajuus ja vaihtuvuus lieneekin yksi tekijä työtapaturmatilastojen luvuissa. Sinänsä merkittävää onkin, että kysyttäessä työ- ja terveysasioita työntekijöiltä, he eivät pitäneet työtapaturmien vaaraa merkittävänä vaikkakin kokivat työn fyysisesti raskaana. (Priha, Repo, Savinainen, Lappalainen & Oksa 2009, s.3.)

Rakennusalan työaikajärjestelyt poikkeavat usein perinteisestä kahdeksasta neljään mallista. Siihen on monia syitä, kuten sääolosuhteet, alihankkijoiden ja pienurakoitsijoiden kasvava määrä ja täten myös eri kulttuureista saapuvien työntekijöiden määrä, aikataulutuksen kireys ja usean toimijan eriaikainen toiminta samalla työmaalla. Esimerkiksi edellinen ja tämänvuotinen (2011) talvi ovat olleet poikkeuksellisen kylmiä ja lumisia. Monet työmaat on jouduttu keskeyttämään ja

kevään tullen työaikajärjestelyin pyritään saamaan aikataulut kiinni. Työterveyslaitoksen raportissa mainittu Pohjoisamerikkalainen tutkimus osoitti työtapaturmien ja epäsäännöllisten pitkien työpäivien olevan sidoksissa toisiinsa. (Priha ym. 2009, s.4.)

Verrattaessa Euroopan laajuisesti rakennusalan työtaturmatiheyttä kaikkiin aloihin, voidaan todeta, että 100 000:ta työntekijää kohden tapaturmaisesti kuolee 13, muilla vastaava luku on 5 henkilöä. (Euroopan työturvallisuus- ja työterveysvirasto 2004, factsheet 48.)

Työterveyslaitoksen raportissa Rakennusalan terveys ja turvallisuus 2000-luvulla, on todettu talonrakennustyön työtaturman riskin olevan lähes nelinkertainen kuntasektoriin, tukku- ja vähittäiskauppaan verrattuna. Teollisuudenkin tapaturmataajuus rakentamiseen verrattuna on puolet pienempi (Taulukko 1).

Taulukko 1. Eri toimialojen työpaikkatapaturmataajuudet v. 2000—2006, miljoonaa työtuntia kohden (Priha ym. 2009, s.6).

| TOIMIALA                                  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Teollisuus                                | 43,8 | 43,4 | 41,2 | 40,6 | 38,9 | 42,7 | 43   |
| Rakentaminen                              | 78   | 82,1 | 81,2 | 73,5 | 73   | 84,4 | 86   |
| Tukku- ja vähittäiskauppa                 | 24,7 | 24,6 | 25,6 | 24,9 | 24,6 | 27,8 | 28,9 |
| Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne    | 39,6 | 38,2 | 39,7 | 39,3 | 40,7 | 43,5 | 41,9 |
| Kiinteistö, vuokraus- ja tutkimuspalvelut | 21,9 | 21,3 | 21,8 | 22,3 | 23,2 | 26   | 28,8 |
| Kuntasektori                              | 16,7 | 16,5 | 17,2 | 16,9 | 16,5 | 20,5 | 20,7 |
| Muut toimialat                            | 18,3 | 18,5 | 18,3 | 18,3 | 18,2 | 21,4 | 22,6 |

Kun yli 99% Euroopan rakennusyriyksistä on pieniä ja keskisuuria yrityksiä selviää myös sektori, missä näitä tapaturmia tapahtuu. Eurostatin 2004 julkaisemien tilastojen mukaan rakennusalan yrityksissä, jotka työllistävät alle kymmenen henkeä, sattuu vuosittain 9 500 muuta, kuin kuolemaan johtavaa onnettomuutta 100 000 työntekijää kohden, kun yli 250 työntekijän yrityksessä vastaava määrä on 5 000. (Euroopan työturvallisuus- ja työterveysvirasto 2004.)

On selvää, että pienet alle kymmenen henkeä työllistävät yritykset ovat riskiryhmässä työtapaturmien suhteen. Tämän vahvistivat myös marraskuussa 2010 opettajille pidetyn seminaarin yhteydessä sekä Rakennusliiton, Rakennusteollisuuden ja aluehallintoviraston edustaja (kts. johdanto). Toimintakulttuuri ja valvonnan sekä koulutuksen puute todettiin olevan näiden pienyritysten heikkous, johon pitäisi päästä vaikuttamaan. Työturvalliset työskentelytavat pitäisi saada osaksi rakennusalan osaamista jo koulutuksen alkuvaiheessa.

## ***2.1 Putoamisesta aiheutuneet työtapaturmat***

Putoamiset ovat suurin vakavien ja kuolemaan johtavien työtapaturmien aiheuttaja rakennusalalla ja yleisin tapaturman aiheuttaja palkansaajien keskuudessa (Taulukko 2). Putoaminen tai putoavan esineen alle jääminen, sekä puristuminen oli kolmasosalla syynä kuolemaan johtavissa työpaikkatapaturmissa (TVL, Työtapaturmat tilastovuodet 2000–2009, s.24.) Viime vuosina rakentamisessa on tapahtunut vuosittain lähes 600 putoamistapaturmaa, joista kolmannes on ollut vakavia työtapaturmia (Rakennusteollisuus 2010). Näiden lukujen ulkopuolelle jäävät ne tapaukset, jotka hoidetaan ilman ilmoitusta työtapaturmasta. Vapaa-ajalla rakentaminen ja rakennusalaa vaivaava harmaa talous eli pimeä työvoima, ovat tahoja, joissa vammoja saatetaan hoitaa itse, tapausten tulematta tilastoiduksi.

Kirvesmiesten yleisin yli 30 päivän työkyvyttömyyden vamman aiheuttaja 2006 oli putoaminen, hyppääminen, liukastuminen tai kaatuminen. Vammojen laadut olivat haavoja ja pinnallisia vammoja, sijoiltaan menoja, nyrjähdyksiä ja venähdyksiä. (Priha ym. 2009, s.30.)

Kun otetaan huomioon, että sataatuhatta palkansaajaa kohden nuorille parikymppisille miehille sattuu huomattavasti useammin pitkiin työkyvyttömyysaikoihin johtavia tapaturmia kuin vanhemmille, voidaan todeta keskiasteen opintosisällön ja opetuksen työturvallisuudesta olevan erittäin tärkeässä roolissa. (Tilastokeskus 2009.)



Taulukko 2. Palkansaajien työpaikkatapaturmat tapaturmaan johtaneen poikkeaman mukaan 2008 (Tilastokeskus 2010).

| Poikkeama (ESAW)   | N             | %           |
|--|---------------|-------------|
| <b>Yhteensä</b>  | <b>53 960</b> | <b>100</b>  |
| 10 Sähköhäiriö, räjähdys, tulipalo   | 134           | 0,2         |
| 20 Aineen valuminen, purkautuminen, vuotaminen, höyrystyminen, pölyäminen                        | 1 331         | 2,5         |
| 30 Aiheuttajan rikkoutuminen, putoaminen, liukuminen, törmäminen                                 | 6 069         | 11,2        |
| 40 Laitteen, työkalun, esineen, eläimen hallinnan menettäminen                                   | 7 408         | 13,7        |
| <b>50 Henkilön putoaminen, hyppääminen, kaatuminen, liukastuminen</b>                            | <b>16 374</b> | <b>30,3</b> |
| 60 Terävään esineeseen astuminen, takertuminen, itseensä kolhiminen, polvistuminen, istuutuminen | 8 753         | 16,2        |
| 70 Henkilön äkillinen fyysinen kuormittuminen  | 10 221        | 18,9        |
| 80 Väkivalta, järkyttävä tilanne, poikkeava läsnäolo   | 1 219         | 2,3         |
| 99 Muut  | 1 773         | 3,3         |
| 00 Tieto puuttuu   | 678           | 1,3         |

10.6.2010 rakennusalalla järjestettiin yhdestoista vuosittainen telinetorstai-toimintapäivä, jonka tarkoituksena on kiinnittää huomiota telinetyön turvallisuuteen. Teline-torstain järjestävät yhdessä Rakennusliitto, Talonrakennusteollisuus ja Toimihenkilöunioni. Tämänkertaisen toimintapäivän teemana oli nimenomaan koulutus ja perehdytys, joka aloitetaan jo oppilaitoksen omilta työmailta ja työsaleista. Opetushallituksen yli-insinööri Arto Pekkala peräänkuuluttikin toimintapäivillä opiskelijoiden turvallisuusasenteen tärkeyttä ja sen tukemista kaikissa oppimisympäristöissä, niin oppilaitoksessa kuin työssäoppimispaikoilla. (Rakennusteollisuus 2010.)

## ***2.2 Telineetyöt ja korkealla työskenteleminen***

Korkealla työskenteleminen on rakennusalalle ominainen ja yleinen piirre. Voidaankin sanoa, että lähes jokainen alalla työskentelevä joutuu jossain vaiheessa nousemaan huomattavasti maanpinnan tasoa korkeammalle, saadakseen tietyt työvaiheet tehtyä. Tämä piirre, tai voisiko sanoa ominaisuus, on työvaiheena niin yleinen ja työturvallisesti suoritettuna hieman lisätyötä vaativa, että siinä helposti oikaistaan.

Työsuorituksen kuuluessa niin olennaisena osana ammattitaitovaatimukseen, rakennusalan ammatillisessa perustutkinnossa on perusteiden kaikille pakollisten tutkinnonosien ammattitaitovaatimuksissa kaksi metriä korkean telineen pysytys ja perustaidot käyttää henkilönostinta. Lisäksi vapaasti valittavissa osioissa on 10 ov:n tutkinnon osa telinerakentamisesta. (Opetushallitus 2009, s.34,86.)

Rakennusvaiheen ja työskentelyalueen mukaan korkealla työskentelyyn valitaan usein taloudellisin ja nopein työtapa. Yleisimmin kysymykseen saattaa tulla paikalla valmisosista koottu teline, henkilönostin, mastolava, saksinostin, kurottaja tai riipputelineet. Telineiden tekeminen on useimmiten taloudellisesti järkevin ratkaisu, kun työvaihe kestää useamman päivän. Tämän tyyppisiä töitä ovat esim. julkisivut, runkovaiheen ja sisävaiheen työt. Lyhyet ja vähän työntekijöitä vaativat työt, jotka sijaitsevat hankalissa paikoissa telineetyön kannalta, suoritetaan yleensä henkilönostimilla tai kurottajilla. Näitä ovat yleisimmin maalaus- ja erityyppiset asennustyöt.

Suomessa putoamissuojauksen rajakorkeutena pidetään kahden metrin työskentelykorkeutta (Valtioneuvosto 205/2009.) Kun normaalin huonekorkeuden minimikorkeutena pidetään 2,5 metriä, joudutaan perinteisellä yhteen tasoon rakennetulla omakotitalorakennuksellakin väistämättä tilanteisiin, jossa putoamissuojaus on otettava huomioon.

Työvaiheet, joissa joudutaan työskentelemään yli kahden metrin korkeudessa, alkavat yleensä runkotyövaiheessa. Perustusten päälle asennettavat runkorakenteet, olivat ne sitten elementtejä tai paikalla rakennettuja, ovat korkeudeltaan kolmen metrin luokkaa. Päästäkseen asentamaan nämä rakenteet paikoilleen, tarvitaan telineitä tai henkilönostimia. Yleensä tämä rakentamisen alkupään vaihe hoidetaan paikalla tehdyillä telineillä tai työpukeilla joiden työskentelykorkeus on kaksi metriä tai sen alle.

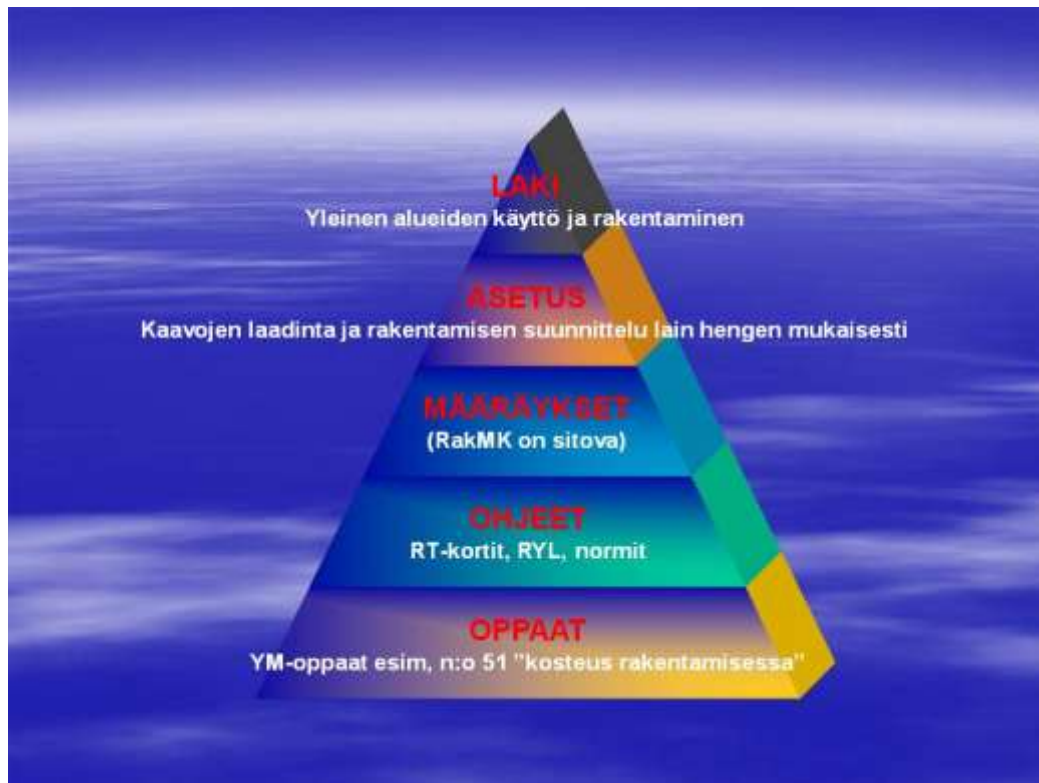
Kun noustaan tästä ylöspäin tai seuraaviin kerroksiin tarvitaan telineitä tai nostimia, joissa on huomioitava putoamissuojaus ja tehtävä suunnitelma korkealla työskentelystä.

Paikalla koottavien telineiden kustannukset ovat varsinkin pidempiaikaisessa työvaiheessa kustannustehokkaat ja oikein asennettuna turvalliset. Telineen osia on helppo vuokrata ja kuljettaa tarvittava määrä niitä välittävistä yrityksistä ja hoitaa niiden asennus omin voimin työmaalla. Juuri tässä piilee se vaara, jossa taitamaton tai telinetyöskentelyyn perehtymätön tekee virheitä. Vuokratuissa telineosien määrässä saatetaan säästää ja usein näkeekin telineitä, joissa on riittämätön määrä työtasoja, putoamiselta suojaavia kaiteita ja nousuteitä. Telineasennukseen vaadittava tieto putoamisriskeistä ja riittävästä tuennasta puuttuu, jolloin riski putoamistapaturmaan kasvaa.

Varsinkin pienillä työmailla ja omatoimirakentajilla saattaa myös useasti tulla tilanne, jossa telineet tehdään työmaalla olevasta materiaalista. Ehkä vaarallisim ja yleisim näistä telinemalleista on kahden styrox-paketin välille tehty lankkuteline. Styrox-paketit ovat 50cm korkeita ja 1,2m<sup>2</sup> pinta-alaltaan. Neljän paketin torni nousee kahden metrin korkeuteen ja muodostaa melko hyvän työskentelytason, joiden välille voidaan asentaa puiset lankkutyötasot. Juuri tämäntyypisistä telineistä ja työtavoista tulisi päästä eroon.

### ***2.2.1 Telineiden asetukset ja määräykset***

Rakennusala on yksi eniten erilaisilla laeilla, asetuksilla ja määräyksillä säädellyistä toimialoista (Kuva 1). Osaltaan tähän on varmaan vaikuttanut alan synkät työtapaturmatilastot. On melko vaikea löytää työvaihetta, josta ei olisi saatavilla työturvallisuusohjeistusta. Onkin sinänsä hieman erikoista, että näistä ohjeistuksista huolimatta, työtapaturmien määrä alalla on vuodesta toiseen valtakunnallista kärkitasoa. Valtioneuvosto on antanut asetuksen rakennustyön turvallisuudesta 2009. Sen luku 11 määrittelee työtelineitä koskevat suunnitelmat ja telineiden käytön turvallisuuden putoamistyön suojaukselle ja työ- ja tukitelinetyölle. Sen kuudennessa luvussa 28§ sanotaan, että telineiden työtasot on varustettava kaiteilla, jos putoamiskorkeus on yli 2 metriä. Kaiteiden korkeuden on oltava 1 metri (Valtioneuvosto 205/2009.)



Kuva 1. Rakentamista ohjaavat tasot (Mäntynen 2009, 3).

Myös noja- ja A-tikkaista säädetään saman luvun 32§ kohdassa niin, että nojatikkaiden enimmäispituus saa olla 6 metriä. A-tikkaista asetus sanoo, että niiden suurin työskentelyalustan korkeus on 2 metriä.

Sosiaali- ja terveysministeriö on tehnyt päätöksen työtelineiden ja putoamisen estävien suojarakenteiden käytöstä rakennustyössä 1998. (Sosiaali- ja terveysministeriö 156/1998.) Tätä päätöstä sovelletaan rakennustyön turvallisuudesta annetussa valtioneuvoston päätöksessä tarkoitettuun työtelineiden sekä putoamisen estävien suojarakenteiden käyttöön rakennustyössä. Tämän päätöksen tarkoituksena on tarkentaa valtioneuvoston päätöstä ja antaa täten rakentajalle sekä suunnittelijalle ohjeita ja lisätietoa telitöistä ja niiden suunnittelusta.

Ministeriön päätöksessä on myös otettu huomioon opetus ja ohjaus telinetyössä. Sen yhtenä tärkeimmistä kohdista voidaan pitää seuraavaa suoraa lainausta ” Opetusta ja ohjausta on annettava erityisesti turvallisista työmenetelmistä ja työtavoista sekä eri työvaiheiden vaaroista ja niiden ehkäisystä ja torjunnasta” (Sosiaali- terveysministeriön päätös 156/1998 luku 5, 35§). Tämä velvoittaa sekä ammattiopetuksen että

työnantajapuolen edustajat huolehtimaan työturvallisesta telinerakentamisesta ja korkealla työskentelyn riskien ennakoinnista.

Asetuksien ja määräysten tueksi on myös oppaita ja ohjeita, joita ovat tehneet eri rakennusalan tahot. Kuten kuvasta 1 käy ilmi, rakentamista ohjaavien tasojen alimpina eli työn suorittajan tasoilla, ovat ohjeet, normit ja oppaat. Oppaita ovat esim. valmistajien kokoamisohjeet, rakennusliiton ja rakennusteollisuuden telinetorstai-julkaisut ja toimintaohjeet. Normeja ja ohjeita ovat Suomen Rakennusinsinöörien Liiton RIL:n julkaisut ja RT- ja RATU-kortit, ja rakennusalalla niihin viitataan yleisesti. Kun telinetyössä viitataan näihin ohjeisiin ja normeihin, niistä tulee sitovia. Ilman viittauksiakin niitä kuitenkin pidetään hyvän rakennustavan mukaisina käytänteinä ja työnjohdon sekä opetushenkilöstön tulisi tietää ja sisäistää niiden keskeiset sisällöt.

### ***2.2.2 Telinetöiden turvallisuus oppilaitosten työmailla***

Vuoden 2010 telinetorstai-toimintapäivän haastattelussa, aluehallintoviraston ylitarkastaja Pekka von Hertzen maalaili synkän kuvan oppilaitosten harjoitustyömaiden työturvallisuudesta. Hän kertoi aluehallintoviraston huolen niistä toimintatavoista ja malleista, joita opiskelijat saavat koulujen harjoitustyömailta. Aluehallintovirasto teki 2009-2010 tarkastuskäyntejä oppilaitosten työmaille, ja totesi osan työmaista olevan työsuojelullisesti surkeita. Hertsenin mielestä on kohtuutonta, jos nuoret saavat jo koulussa väärät toimintatavat, joita sitten joudutaan korjaamaan työelämässä työnantajan ja työntekijöiden toimesta. Hänen mielestään tämäntyyppinen piittaamattomuus on jo johtanut vakaviin seurauksiin. (Rakennusteollisuus 2010.)

Samassa tilaisuudessa opetushallituksen yli-insinööri Arto Pekkala oli huolissaan opiskelijoiden työturvallisuusasenteiden heikosta tasosta. Hänen mielestään turvallisuusriskejä otetaan, vaikka oikea työtapa tiedetäänkin. Pekkala muistuttaa, että turvalliset työtavat lähtevät oppilaitoksen omilta työmailta ja työsaleista. Näin luodaan työturvallisuuskulttuuri koko työyhteisöön ja oppimisympäristöön, ja se koskee kaikkia. (Rakennusteollisuus 2010.)

Rakennusliiton puheenjohtaja Matti Harjuniemi kiinnitti huomiota perehdytyksen laiminlyöntiin. Hän painotti, että varsinkin nuorien aloittelevien työntekijöiden

työtaturma kasvaa oleellisesti, mikäli perehdytystä laiminlyödään. (Rakennusteollisuus 2010.)

Aluehallintovirasto on päättänyt, että vuoden 2011 aikana käydään vähintään kerran kaikkien ammatillisten oppilaitosten työmailla. Nämä tarkastuskierrokset ovat luonteeltaan opastavia ja niillä pyritään yhdessä opettajien kanssa parantamaan työturvallista työskentelyä oppilaitoksen työmailla ja työsaleissa.

Kaikesta päätellen oppilaitosten työturvallisuusasiat ja niiden opettaminen ovat tai ainakin ovat olleet melkoisen huonolla tasolla. Ehkäpä opetusala on ollut siinä mielessä hieman sisäänpäin kääntynyt, että tarvittiin oppilaitosten ulkopuolelta usean eri tahon havainnot niistä puutteista, joita ei ole nähty alan sisältäpäin.

Tämä on toisaalta aika erikoista, koska oppilaitosten työmaita ja työsaleja ei koske samat taloudelliset riskitekijät kuin oikeaa työelämää. Kireillä aikatauluilla, sääilmiöillä, aliurakoitsijoiden suurella määrällä ja talouden lasku- ja noususuhdanteilla ei ole oppilaitoksen harjoittelutyömailla samanlaista painoarvoa kuin rakennusalalla yleensä. Päinvastoin, työsaleissa ja harjoitustyömailla voidaan opiskella telinetöitä ja työturvallisia työskentelytapoja niin kauan, kun ne on opittu.

### 3 Telinetöiden opetusmateriaalin muoto ja esitystapa

Valmista opetusmateriaalia telinetöistä ja korkealla työskentelystä on vaikea saada, eikä valmismateriaalia, joka olisi sellaisenaan soveltunut toisen asteen oppimateriaaliksi löytynytäkään. Yleisestikin havainnollistavaa opetusmateriaalia, joka olisi ajantasaista, on ammattikoulutukseen niukasti saatavilla. (Koskinen, Mäkinen, Polvi, Santti & Tomberg, 2008, s.32.) Myönteisen poikkeuksen tästä on tehnyt Työturvallisuuskeskus, joka on tuottanut 4 kpl lyhyitä videotietoiskuja rakennusalan työturvallisuudesta. Näitä videoita on käytetty hyväksi myös tämän kehityshankkeen opetusmateriaalin koostamisessa.

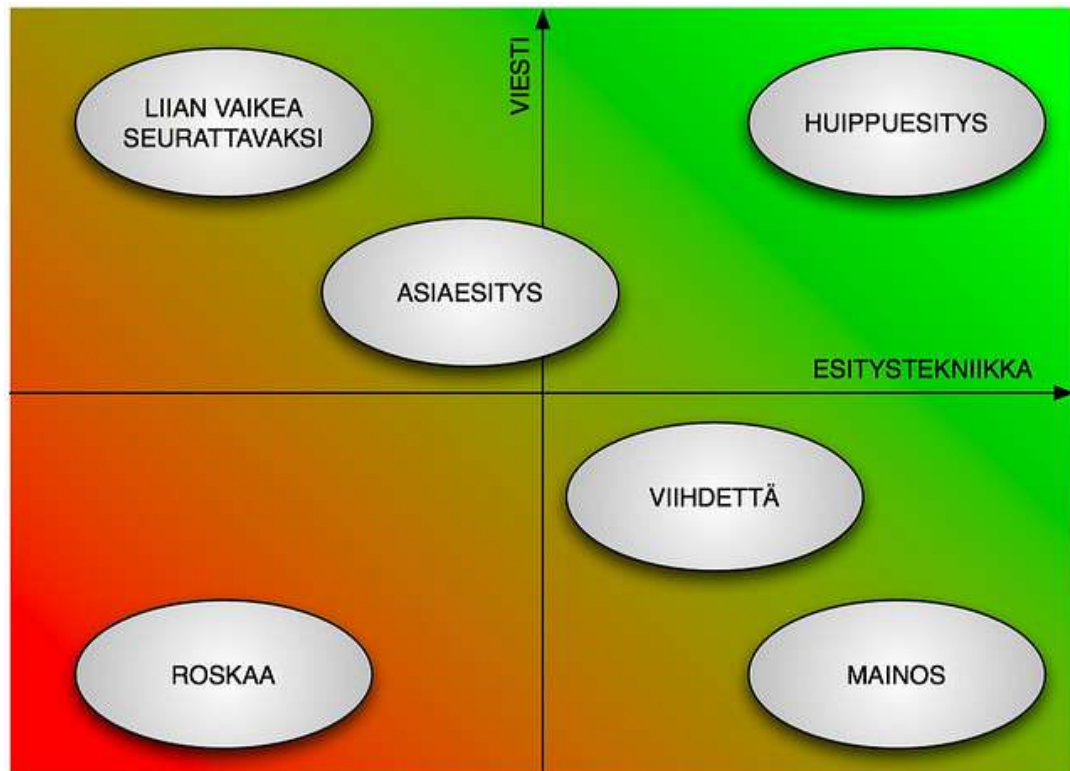
Telinetyöstä on paljon säädöksiä ja asetuksia ja ohjeistusta, mutta niiden siirtäminen semmoisenaan opetuskäyttöön ei ole pedagogisesti järkevää. Tästä materiaalmäärästä täytyy etsiä ja poimia työturvallisuuden sekä oikeiden työvaiheiden suorittamisen kannalta oleellinen tieto ja muuntaa se tajuttavampaan, käytän tässä sanaa ”oppimisystävällisempään” muotoon. Tällä tarkoitan luettelomaisten säädöskokoelmien ulkoa oppimisen hylkäämistä ja siirtymistä kohti visuaalisempaa ja osin auditiivisempaa, ajatuksia ja ristiriitaisuuksiakin herättävään muotoon.

Vaikka opettaja on puheammattilainen ja hänen tärkein pääomansa opetuksen kannalta on ajantasainen tieto opettavasta asiasta, tulee hänen seurata myös ympäristönsä tiedonvälitysformaattien kehitystä ja mukauttaa opetusmetodejaan sen mukaisesti.

Oppimisen ja teknologian tutkijana Aalto-yliopistossa työskentelevä Tarmo Toikkanen on perehtynyt tietotekniikan ja verkkomateriaalin avulla tehtyyn ja esitettyyn opetusmateriaaliin. Hän on ollut tekijänä julkaisuissa Sosiaalinen media opetuksessa ja Opettajan tekijänoikeusopas ja toiminut opettajakouluttajana sosiaalisessa mediassa. Toikkasen mielestä esityksien pitämisessä juuri visuaalisuus ja kuvamateriaalin rytmitys sekä pituus ovat tärkeitä. Hän vertaa esitysten tekimistä haiku-runoihin, joilla on tietyt tavusäännöt, mutta mestarit voivat poiketa niistä, koska ovat ymmärtäneet haikun perimmäisen idean. Tällä Toikkanen haluaa näpdyttää PowerPoint-esitysten luettelomaista esitystapaa.

Toikkasen omat esitykset nojaavat visuaaliseen esitystapaan ja hän kiteyttääkin blogikirjoituksessaan asian seuraavasti ” Visuaalisuus ja lavatekniikka ei korvaa viestiä, mutta voi peittää sen puuttumisen” (kuva 2). Hän tarkoittaa, että esityksen ollessa

näyttävä, täytyy puhujan olla ammattilainen, eikä esittäjä saa ikään kuin piiloutua näyttävän esityksen taakse. Huippuesityksessä yhdistyy huipussaan oleva viesti erinomaiseen välitykseen. Jopa kriittisen tärkeä viesti tulee esittää tavalla, joka ottaa haltuunsa. (Toikkanen 2009.)



Kuva 2. Esitystekniikan nelikenttä (Toikkanen 2009, blogikirjoitus).

Tämän kehityshankkeen opetusmateriaalin esittäminen tavoitteiden mukaisesti edellyttää opettajalta vankkaa tietopuolista osaamista telinetöistä ja korkealla työskentelystä, eli asiantuntijaosaamista. Materiaalin täysipainoinen hyödyntäminen helpottuu, opettajan hallitessa PowerPoint-tekniikan ja esityksen rytmityksen kuvamateriaalin suhteen. Ennakolta perehtyminen materiaaliin on perusedellytys toivotun oppimistapahtuman saavuttamiseksi. Vain tällä tavalla opettaja voi ennakoida ja johdatella ja johtaa opetustapahtuman kulkua. Esitys itsessään on kuitenkin opettajan oman henkilökohtaisen tiedon ja luennon tukimateriaali, ei sisältö. Onkin huomattava, että runsasta esitys- ja havainnollistamismateriaalia käyttävä opettaja vie esitystä, eikä esitys häntä.



### ***3.1 Konstruktivismi ja visuaalisuus opetusmateriaalissa***

Kognitiivisyydestä ponnistavan konstruktivismin ajatus lähtee siitä, että opiskeltava tai opetettava asia ei sellaisenaan siirry opettajalta oppilaalle, vaan oppilaan aiemmat tiedot ja taidot eli skeemat, vaikuttavat uuden tietokokonaisuuden eli opiskelijan oman käsityksen muodostumiseen opetettavasta asiasta. Näin lähtökohtana ovatkin opiskelijan omat arkikäsitykset asiasta ja ne saattavat olla jäsentymättömiä ja jopa virheellisiä. Uuden tiedon ja vanhempien skeemojen pohjalta opiskelija muodostaa eli konstruoi kokonaisuuden, joka on hänen oma käsityksensä asiasta. (Lappi 2002.) (Viitasalo 2011, s.22.)

Koska opiskelijalla on aina pohjalla omat arkikäsitykset opeteltavasta asiasta, ohjaavat nämä hänen oppimistaan ja sitä, miten hän tulkitsee opettajan antaman informaation tärkeyden ja merkityksen. Tämä asettaa opettajalle haasteen, miten hän saa asetettua nämä arkikäsitykset kritiikin kohteeksi ja miten hän pystyy ravistelemaan ja kannustamaan opiskelijat irti aikaisemmista käsityksistään. Mikäli tässä onnistutaan, voidaan puhua uuden tiedon omaksumisesta, ei vain pelkästä tiedon siirrosta. (Lappi 2002.)

Konstruktivismi korostaa, että opiskelija tulkitsee aina valmiiden taustakäsityksiensä kautta uuden saamansa tiedon. Tämä saattaa paikoin jopa haitata opetustavoitteeseen pääsyä. Opiskelijoiden taustakäsitykset saattavat olla hyvinkin radikaalisti vinoutuneita. Ajatellaan vaikka stereotypioita ja massamedian luomia yksinkertaistuksia maailmankuvasta. Uuden tiedon tulee haastaa opiskelijat kyseenalaistamaan ja kehittämään omia käsityksiään eteenpäin niin, että uudesta opittavasta asiasta ei noukita vain niitä muutamia irrallisia palasia, jotka sopivat aikaisemman skeeman jatkeeksi. (Lappi 2002.)

Visuaalisen ja auditiivisen sekä herättävän ja ristiriitaisenkin opetusmateriaalin käyttö juuri aikaisemman tiedon haastamiseksi ja jatkojalostamiseksi sopii konstruktivismin luonteeseen. Materiaali ja esitystapa tulee suunnitella kohderyhmän ja aiheen ehdoilla niin, että informaation esitystapa on lähellä kohderyhmän omaa viestintämallia. Nuorten kanssa erilaiset video- ja kuvakollaasit yhdistettynä musiikkiin ja kokeelliseen toimintatapaan pitävät kiinnostuksen aiheeseen yllä. Opettajan oma ulosanti ja persoona

näyttelevät tietenkin tässä suurta osaa. Opetusmateriaalin hyvyys ei poista sitä tosiasiaa, että se on tehty opetustavoitteen saavuttamisen tueksi ja kiinnostavuuden lisäämiseksi.

Telinetyö itsessään on käsityönä suoritettava kokonaisuus, jota ei voi oppia pelkästään säädöksiä ja asetuksia lukemalla. Opiskelijan kokonaiskuva telinetyöstä kuitenkin paranee huomattavasti, mikäli teoriaopintojen opetusmateriaali on myös visuaalisesti kiinnostavaa. Kuvamateriaalin ja video-klippien käyttö lisää esityksen kiinnostavuutta ja havainnollistaa esitystä oppimistapahtuman eduksi. Sen ”ikään kuin varjolla” päästään helpommin keskusteluyhteyteen ja vuorovaikutussuhteeseen opiskelijoiden kanssa. Näin opettaja pääsee kuin salaa tarkastelemaan opiskelijoiden skeemoja ja voi johdatella opiskelutapahtumaa niiden kysymysten äärelle, joita hän pitää tärkeänä.

Materiaalin koostamisessa on lähdetty ajatuksesta, että opiskelijat tavallaan täytyy ravistella hereille ja saada kiinnostumaan aiheesta käyttämällä niitä esitysformaatteja, jotka ovat heille tuttuja. Ajantasainen kuva- ja videomateriaali on yhdistetty muutamalla lauseella opiskeltavaan asiaan ja sen tarkoituksena on herättää keskustelu- ja vuorovaikutusyhteys koko opiskeluryhmän sisällä.

Kuvien ja videoiden valinnassa ja niihin linkitettyssä tekstissä on pyritty rikkomaan perinteistä oikean työtavan esittämistä staattisina piirroksina ja tekstiluetteloina. Useita työvaiheita lähdetäänkin purkamaan esittämällä kuva tai video toimintamallista, joka suoritetaan väärin ja usein jopa hauskaasti väärin. Tämän tyyppistä materiaaliahan nuoret jakavat ja lataavat verkosta jatkuvasti esim. Youtubesta ja kuvagallerioista. Näyttämällä ensin täysin väärin tehty työsuoritus tai työ, pyritään herättämään opiskelijoiden kiinnostus aiheeseen ja kyseenalaistamaan se arkikäsitys ja skeema, joka opiskelijalla itsellään asiasta ennestään on (kuva 3).

Myös työturvallisuuskeskuksen Turvallisesti raksalla-videot käyttävät samaa juonenkerronnan ja herättelemisen keinoa. Heidän työturvallisuusvideonsa alkavat väärän työtavan näyttämisestä ja niistä vaaroista, joita siihen sisältyy. Sen jälkeen esitetään oikein suoritettuna sama työvaihe.

Tavallaan tämän tyyppisessä opettamistavassa lähestytään myös ongelmalähtöisen oppimisen teemaa. Ongelmalähtöisessä opiskelussa opiskelijat itse työstävät ratkaisuja tietyn teeman ympäriltä opettajan ollessa hieman sivussa, mutta antaen kuitenkin

tarvittavaa tukea prosessin päätökseen saattamiseksi. Opettaja tavallaan luo ongelman, johon opiskelijat pyrkivät itse löytämään ratkaisunmallin. Opiskelijoille voidaan esittää tapaus kuvallisessa tai videon muodossa, jossa on ongelma tai vinouma, jota pyritään avaamaan avoimella keskustelulla ja vuorovaikutuksella. Opettaja ei anna valmista ratkaisua näyttämällä oikein tehtyä työsuoritusta, vaan pyrkii ravistelemaan ja kannustamaan opiskelijat etsimään ratkaisua oikein suoritettavaan työtapaan tarkastelemalla annettua materiaalia avoimen kriittisesti. (Lappi 2002.)



Kuva 3. Esittämällä kysymys ja näyttämällä ensin väärä työvaihesuoritus, pyritään avaamaan keskustelu opiskelijoiden kanssa (Mäntynen 2011, 6).

### ***3.2 Multimedia opetuskäytössä***

Mitä multimedia on esitysformaattina? Se on tekstin, kuvan, äänen ja liikkuvan kuvan erilaisista sisältörikkaista yhdistelmistä koostettu kokonaisuus, joihin voidaan liittää myös tietokantoja. Eli se on meidän jokapäiväisessä elämässä kohtaama tiedonjakelun formaatti, joka tietoteknisen viestintäkulttuurin läpimurron ja globalisoitumisen myötä koskettaa lähes kaikkia maapallon ihmisiä. Multimedia on kansallisista, valtiollisista ja kulttuurillisista sidonnaisuuksista vapaa esitysmuoto, jota voidaan jakaa kaikkialle sinne, missä tietotekninen infrastruktuuri ja yksilön henkilökohtainen tietotaito

teknologian hyödyntämisessä ovat riittävän korkealla tasolla. Multimediaviestintä koostuu tekstiasultaan tiivistä, mutta vaikuttavasta kuva ja äänimaterialista. (Muukkonen 2007.)

Multimedian voima tiedonjakelussa on useasti näyttänyt voimansa. Internetiin ladattu videoklippit, kuva tai tieto on levinnyt ympäri maailman, saaden aikaan muutoksia. Viimeisin esimerkki tästä on Egyptin kansannousu helmikuussa 2011, joka itse asiassa sai alkunsa nuoren egyptiläisen Khaled Saidin netissä julkaisemasta videosta. Tässä videossa maan poliisit käyttivät itse takavarikoimiaan huumeita. Poliisi vastasi tähän hakkaamalla Saidin hengiltä. Facebookiin perustettiin sivusto, joka kantoi Saidin nimeä ja se toi julki poliisin julmuuden myös Youtubessa. Sivuston ylläpitäjä Wael Ghonim asui itse Dubaissa ja kutsui ihmisiä mielenosoituksiin pitämillään verkkosivuilla. (Karonen 2011, s.3.)

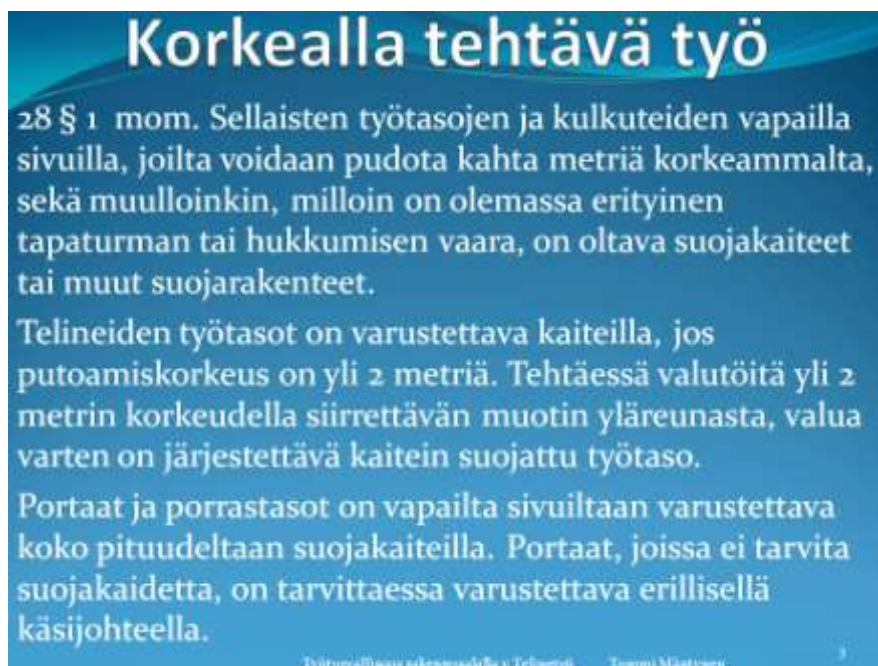
Kun ajatellaan tiedonsiirron ja ajatustenvaihdon kanavia, nousevat tietoverkot, erilaiset keskustelufoorumit sekä galleriat ja vertaisverkot, kännyköiden tiedonsiirto-ominaisuuksia unohtamatta, suureen rooliin. Liikkuvaa kuvaa, ääntä, valokuvia ja tekstiä sekä uutisia näiden yhdistelmänä lähetään sähköisessä muodossa rutiininomaisesti joka päivä. Se kuuluu olennaisena osana myös työelämään ja ihmisten vapaa-aikaan. Nuoret ovat rutinoituneita multimedian käyttäjiä ja onkin luonnollista, että myös opetuksessa ja opetusmateriaalin koostamisessa tämä otetaan huomioon.

Multimedian käyttö edistää oppimista sisältäessään useampia tiedon vastaanoton ja prosessoinnin kanavia, jolloin opiskelija rakentaa useampia mielleyhtymiä opeteltavaan asiaan. Siten hänen on helpompaa palauttaa asia myöhemmin mieleen. (Muukkonen 2007.)

Jos ajatellaan opiskelijan oppimisympäristöä nykypäivänä, ei voi välttyä ajatukselta, että hän on sosiaalisen median ja multimedian vaikutuksessa tai sen sisällä lähes päivittäin. Kuvallinen ja audiovisuaalinen viestintä yhdistettynä tekstin tuottamiseen digitaalisessa muodossa, ovat olennainen osa tämän päivän oppimisympäristöä ja oppimisalustaa. Oppimistehtävien suorittamiseksi opiskelijan täytyy pystyä avaamaan niihin upotettuja linkkejä ja verkko-osoitteita, joista avautuu multimediaesityksiä. Näitä sitten referoidaan ja analysoidaan opiskelijoiden verkkoyhteisöissä, kuten tehdään TAOKK:n opettajaopintojen verkkokursseissakin.

Opetusmateriaalin koostaminen multimediamaiseen muotoon luo kiinnepinnan nuorille opiskelijoille heidän tunnistaessa jo entuudestaan tutun esitysformaatin. Kuvan, ääneen ja eri verkkosovellusten yhteistoiminta on heille arkipäivää, joka tulisi huomioida opetusmateriaalien tekemisessä. Tämä ei kuitenkaan tarkoita siirtymistä PowerPoint-esitysten ja youtube-videoiden hallitsemattomaan käyttöön. Siirtyminen vanhoista piirtoheitinkalvoista PowerPoint-esityksiin ei anna sisällölle ja esitykselle mitään lisäarvoa, jos uuden formaatin suomia teknisiä mahdollisuuksia ei osata käyttää havainnollistamisen lisäämiseksi.

PowerPoint-esitykset ovat lyöneet itsenä läpi esiintyjien, kouluttajien ja opettajien pääasiallisena havainnollistamisvälineenä. Informaation eli tiedon esittäminen kuvallisessa muodossa, joko kalliomaalauksessa tai savitaulussa, on vanha keksintö, jota ei saisi unohtaa. Visuaalisuus ja kuvaviestintä kuuluvat olennaisena osana multimediaan ja sen esittämiseen. PowerPoint-esityksen tekstin korvatta kuvallisen ja visuaalisen informaation ja sekä vuorovaikutuksen, puhutaan PowerPoint-halvauksesta, eli death by PowerPoint (kuva 4). Tällä tarkoitetaan pitkästyttävän diaesityksen tuottamaa muuttunutta tajunnantilaa. (Lammi 2011.)



Kuva 4. Esimerkki diasta, jossa visuaalinen informaatio on korvattu tekstitiedolla. Vaarana on opiskelijan mielenkiinnon katoaminen ja oppimistapahtuman jääminen kesken.

Tekijän on perehdyttävä erilaisiin tiedonsaantikanaviin ja julkaisuformaatteihin, jotta hän pystyy käyttämään niitä havainnollistamisen apuvälineinä ja luomaan niistä multimediaa opetuskäyttöön. Multimediainformaation työstäminen itse tai opiskelijoiden kanssa on nykYTEKNIKALLA siinä määrin helppoa ja kustannuksiltaan halpaa, että sitä tulisi lisätä huomattavasti. Tämän kehityshankkeen yksi toteutuneista ajatuksista olikin tehdä opiskelijoiden kanssa opetusmateriaalia multimedialla keinoilla. Tästä lisää seuraavassa luvussa.

### ***3.3 Videointi opetusvälineenä***

Tietoteknisen läpimurron siivittämänä erilaiset kuvataallenneformaatit ja -tekniikat ovat lähes jokaisen saatavilla. Kännyköissä on teräväpiirto-ominaisuuksilla varustettuja videokameroita ja digikameroita. Digikameroiden ja videokameroiden hinnat ovat laskeneet niin, että parilla sadalla eurolla saa opetusmateriaalin tekemiseen ja opetukseen soveltuvan kameran.

Kuvien muokkaamiseen ja editointiin on tarjolla paljon lisenssivapaita ohjelmia ja kameroiden mukana tulee yleensä valmistajan kuvankäsittelyohjelma. Esimerkiksi suomalainen sivusto [download.fi](http://download.fi), tarjoaa kuvankäsittelyyn ja multimedialla editointiin sekä lataamiseen ilmaisia ohjelmia. Windows-käyttöjärjestelmän mukana on usein Movie Maker-sovellus ja sen saa ladattua ilmaiseksi Microsoftin sivuilta. Tällä hyvin pelkistetyllä ohjelmalla voidaan editoida, leikata videoita sekä liittää tekstiä, valokuvia, puhetta ja musiikkia otoksiin. Tämän kehityshankkeen itse kuvatut videot on osin editoitu käyttämällä Movie Maker-ohjelmaa.

Kehityshankkeen yhtenä ajatuksena oli tehdä telineiden kokoamisesta ja kokoamisen eri työvaiheista video. Tehtävä osoittautui huomattavasti haastavammaksi, kuin suunnitelmia tehdessä oli otaksuttu. Koko prosessi oli erittäin opettavainen sekä opiskelijoille, että varsinkin opettajalle. Seuraavaksi käydään läpi niitä vaiheita ja onnistumisia sekä ongelmia, joita prosessin aikana kohdattiin.

### **3.3.1 Työryhmän koostaminen**

Telinetyön videoinnin työryhmä koostui kolmesta talonrakennusalan toisen vuosiluokan opiskelijasta ja ohjaavasta opettajasta. Ensimmäiseksi pohdittava asia oli valita videolle esiintymään sellaiset opiskelijat, jotka eivät pöde kamerapelkoa ja haluavat itse vapaaehtoisesti osallistua videon tekoon. Ehkä pienenä yllätyksenä tuli, että opiskelijat jakautuivat melkoisen selkeästi kahteen leiriin, joista toinen ei missään nimessä halunnut näkyä videolla. Opettajan tulisikin aina ennen videointia selvittää tunteeo joku opiskelijoista olonsa epävarmaksi jos hän on videoinnin kohteena. Lisäksi täytyy muistaa pyytää kaikilta kuvattavilta joko kirjallinen tai suullinen lupa videointiin.

Työryhmään valittavilta opiskelijoilta edellytettiin myös telinetyön hyvää osaamista, jotta työvaiheiden kuvaamiseen käytettävä aika tulisi tehokkaasti käytettyä. Koska kysymyksessä oli valmiin opetusmateriaalin tekeminen, eikä harjoittelutilanne, vaadittiin työn suorittavalta työparilta kokemusta parityöskentelystä keskenään.

Toiseksi oli valittava videon kuvaaja, joka osaisi myös ohjata työskentelyä ja tuntisi telinetyön työvaiheet vähintään yhtä hyvin kuin telineiden rakentajat. Tämähän vaatii opiskelijalta jo tiettyjä työnjohtajan ominaisuuksia ja sosiaalisen kanssakäymisen taitoja ohjata toimintaa työturvallisesti eteenpäin ja samalla kuitenkin tuottaa kelvollista videomateriaalia editoitavaksi. Hän on periaatteessa vastuussa työn etenemisestä ja sen lopputuloksista hyväksymällä otoksen ja jatkamalla seuraavaan vaiheeseen.

Ohjaavan opettajan rooli tässä työryhmässä oli toimia työryhmän koostajana sekä työn alkuun sysääjänä ja tehtävänannon luojana. Hänen rooliaan voisi kuvata hybridiauton mallilla seuraavasti: Opiskelijoiden työryhmä on sähkömoottori, joka toimii hienosti ja äänettömästi voiden luottaa siihen, että tarvittaessa polttomoottorin tuottamaa voimaa saadaan opettajan tullessa apuun.

Perusedellytys tämäntyyppiselle toiminnalle on opiskelijoiden ja opettajan keskinäinen luottamus ja tuntemus. Ilman sitä opettaja ei pysty muodostamaan työryhmiä niin, että ryhmän jokainen jäsen tuntisi olevansa sen tasapainoinen ja tärkeä jäsen.

### ***3.3.2 Työsuorituksen videointi ja reflektio***

Ryhmän muodostuttua oli aika käydä läpi itse tehtävää ja ongelmanasettelua. Työryhmän kanssa katsottiin erilaisia videoita ja kuvakokoelmia telineiden kokoamisesta. Niitä löytyi valmistajien sivuilta ja Youtubesta sekä opettajan opetusmateriaalista. Niistä etsittiin opetusmateriaalikäyttöön soveltuvia kuvaustekniikoita ja kuvakulmia ja toisaalta taas haettiin niitä asioita, joita ei kannattaisi toteuttaa tässä projektissa.

Tämän jälkeen kuvauksesta vastaava opiskelija hahmotteli käsikirjoituksen yhdessä työvaiheen suorittajien kanssa. Valmista käsikirjoitusta muokattiin pariin otteeseen ja koska telineiden kokoaminen oli heille jo tuttua puuhaa, käsikirjoitus oli hyvin pelkistetty ja lyhyt.

Itse työsuoritus aloitettiin aamuvarhaisella autohallin tiloissa, jossa oli korkeutta riittävästi asentaa tarpeeksi korkea teline. Käsikirjoituksen niukkuus ja muiden opiskelijoiden läsnäolo ja liikenne asennuspaikalla häiritsivät selvästi työryhmää. Työvaiheiden looginen eteneminen ei aivan onnistunut ja melkein valmis teline purettiin kokonaan ja työ aloitettiin uudestaan. Tällä kertaa ulkopuoleiset opiskelijat poistettiin salista ja työ saatiin kuvattua kokonaan.

Samana iltana aloitettiin kuvamateriaalin editointi ja koostaminen. Tässä kohdassa kävi ilmi, että päivän aikana aurinko oli kiertänyt työryhmän taakse ja lähes koko kuvamateriaali kuvattu vastavaloon. Materiaali oli alivalottunut, eikä sitä voinut käyttää opetusmateriaalin pohjana. Opettajan olisi pitänyt tarkistaa tai tarkistuttaa kuvattu materiaali määrävälein, jotta ongelma olisi voitu korvata lisävalaistuksella.

Seuraavana päivänä opiskelijoiden kanssa katsottiin kuitenkin kuvattu materiaali läpi, mikä olikin erittäin viisasta. Kuvatusta materiaalista tehtiin monia havaintoja eri työvaiheiden ja kuvakulmien ongelmista, jopa työntekijöiden sijoittautumista ja kameraa kohti katsomista pohdittiin. Tämä oli tavallaan välireflektio matkalla kohti uutta kuvauspäivää. Opettaja huomasi selvän puutteen käsikirjoituksessa ja laati numeroidun kuvausohjelman, jossa oli kunkin työvaiheen lyhyt selostus ja työnjako työparin kesken.



Uudeksi asennuspaikaksi varattiin oppilaitoksen juhlasali, joka oli ainoastaan kuvausryhmän käytössä. Tällä kertaa kuvaukset saatiin suoritettua loppuun ja työryhmässä vallitsi vapautunut, elokuvaamisen ilmapiiri. Pilalle menneitä ottoja naurettiin kuin oikeassa filmimaailmassa ja analysoitiin kunnes otos onnistui.

Reflektio työvaiheen aikana, paikanvaihdos parempaan sekä selkeä työjärjestys auttoivat selvästi tavoitteen onnistumisessa.

### ***3.3.3 Videon koostaminen ja opettajan reflektio***

Kuvamateriaalin koostaminen valmiiksi, kuusi minuuttia kestäväksi esitykseksi, oli yllättävän työlästä. Materiaalia oli reilun tunnin verran ja sen leikkaaminen, niin että oleelliset työvaiheet olisi saatu loogisemmin ja selkeämmin esille, olisi vaatinut vielä suuremman otosmäärän. Tästäkin materialista saatiin kuitenkin kasaan hyvä esitys, josta käy ilmi alumiinitelineen pystytyksen vaiheet ja työturvallinen tapa pystyttää telineet.

Materiaalin koostamisessa joutui muuntamaan videoformaatteja eri muotoihin, koska editoinnissa ja tallentamisessa käytettiin kahta eri ohjelmaa. Tämä tietysti tuotti hieman yhteensovittamisen ongelmia, koska eri formaatit eivät tukeneet toisiaan. Kun materiaali oli leikattu ja editoitu lisättiin siihen tekstit ja musiikki. Musiikkia jouduttiin leikkaamaan ja jatkamaan otoksen sisällä, koska kappaleen pituus oli lyhyempi kuin esityksen kesto.

Reilun kuuden minuutin esityksen editointiin niin, että se on esitysvalmis, meni kaksi iltaa eli noin 10 tuntia. Osa tästä ajasta meni tietenkin tietotekniikan ja eri formaattien yhteensovittamisen ongelmia ratkoessa. Mikäli opettaja ei tunne multimedian eri formaatteja ja ottaa ensiaskeleitaan ohjelmistojen käytössä, aika valmiin tuotoksen julkaisukuntoon saattamiseksi pitenee oleellisesti. Saattaa jopa olla, että kynnyksellä tehdä itse opetusmateriaali multimedian keinoin nousee liian suureksi, koska iso osa tietoteknisestä taidosta täytyy hankkia vapaa-ajalla.

Videositystä tehdessä ja koostettaessa materiaalia esityskuntoon oli monta kertaa pysähdyttävä miettimään tehtyjen ja toteutuneiden asioiden toimivuutta ja oman toiminnan johdonmukaisuutta. Jos mietitään mitkä olivat opiskelijan oppimisen

kannalta tärkeimpiä asioita, nousee esiin pilalle menneen kuvamateriaalin refleктоiva analysoiminen ja siitä johtuva toiminnan muutos. Vanhojen skeemojen päälle ja tilalle rakentui uusi, oma näkemys, jossa ravisteltiin irti aikaisempi toimintamalli. Autenttista ongelmalähtöistä oppimista ilman, että tilanne olisi keinotekoisesti lavastettu. Ilman tuota pilalle mennyttä otosta, tämä vaihe olisi jäänyt ensimmäisellä otoksella onnistuneen suorituksen refleктоinniksi. Jotain oleellista olisi jäänyt pois, oman toiminnan muuttaminen ja kehittäminen prosessin aikana.

Työryhmän opiskelijat katsoivat valmiin videon ja analysoivat sitä melko tarkkaan. Sieltä huomattiin pienetkin poikkeamat ja tehtiin parannusehdotuksia eli refleктоinti jatkui. He suhtautuivat omaan työsuoritukseensa avoimesti ja olivat selvästi ylpeitä siitä.

Opettajan oman toiminnan refleктоio on yhä käynnissä. Aina kun katsoo valmista videositystä, miettii miten tietyt vaiheet voisi tehdä toisin oppimistapahtuman kannalta. Vaikka työryhmä koostui toisen vuosikuokan opiskelijoista eli 17 vuotiaista nuorista, huomasin yliarvioineeni heidän organisointitaitonsa ja kriittisen suhtautumisen valmiiseen työhön. Aikuisen laatukriteerit ja työn organisointi ovat eri tasolla kuin tämän ikäisten nuorten.

Mitä taas tulee itse multimediasuottamiseen, on ensiarvoisen tärkeää ennakoida tiettyjä muuttuvia olosuhteita kuten valaistus, auringonvalo ja ulkopuoliset häiriötekijät. Tilan rauhoittaminen työskentelylle on tässäkin tapauksessa yhtä tärkeää, kuin luokkatilassa tai työsalissa. Videointia ja videotyöskentelyä ja mikä tärkeintä, refleктоintia helpottaa huomattavan paljon, kun videolla esiintyvät eivät jännitä esiintymistä. Kaikille opiskelijoille tämän tyyppinen oppiminen ei varmaankaan sovi, mutta ne joille se sopii, tekevät yllättävän hyviä huomioita omasta työskentelystään ja pyrkivät muuttamaan sitä.

Tämä kokeilu, jonka opiskelijoideni kanssa tein, vakuutti jatkamaan työsuoritusten tallentamista videolle. Tavoitteenani on, että oppilaat tuottavat itse videomateriaalia eri työvaiheista ja suorituksista. Se ikään kuin korvaisi osaksi jopa näytön antamista opettajan ja työelämän edustajien arvioivan silmän alla. Tärkeämpää, kuin tehdä kerran valvotusti jotain oikein, on huomata omassa toiminnassa jokin vaihe tai suoritus, jonka voi korjata. Näin opiskelija aidosti refleктоi tekemistään, eikä refleктоio perustu vain muistikuvien ja miellelyhtymien palauttamiseen mieleen.

## 4 Opetusmateriaali ja tekijänoikeudet

Opetusmateriaalin tekeminen on työlästä ja paljon aikaa vievää. Oppikirjan mukaan etenevät tunnit, joissa opettajalla ja opiskelijoilla on sama kirja, jota sitten käydään tehtävä tehtävältä tai luku luvulta yhtäaikaisesti, saattaa joidenkin mielestä olla selkeä opetustapa. Kuitenkin mitä korkeammalla kouluasteella tai kohdennetummalla ammattialalla työskennellään, lisääntyy opettajien itse tekemä opetusmateriaali. Oppikirja on aina tekijänsä näköinen painotuksineen ja tekijän henkilökohtaisten osaamisalueiden esille nostamine aihealueineen. Niinpä varsinkin ammattiaineiden kohdalla oppikirjojen käyttöaste vähenee ainoana teoriaopintojen tieto- ja oppimateriaalina. Osaltaan tähän vaikuttaa myös jatkuva tekninen ja tekniikoiden muutos. Oppikirjojen päivittäminen on työlästä ja taloudellisesti epämielekästä. Oppikirjoista saatava korvaus painosmäärien vähäisyyden myötä ei myöskään houkuttele uusia tekijöitä.

Oppikirjojen, liitutaalujen ja piirtoheitinkalvojen rinnalle on muodostunut digitaalisten tallenteiden ja formaattien myötä uudenlainen opetusmateriaalin koostamis- ja esitystapa. Multimediaesitykset ja niihin upotetut kuvat, tekstit ja musiikki sekä verkko-opiskelu erilaisine linkkeineen muille sivustoille, josta tietoa haetaan, tekevät oppikirjoista paikoin täysin hyödyttömiä. Opettajat ja kouluttajat lataavat verkkosivuille opetusmateriaalia ja videoluentoja, joita opiskelijat voivat hyödyntää. Kaikki tämä, mikä on helposti saatavilla, on yhtä helppoa jakaa eteenpäin tai jopa julkaista.

Verkkosivustot ovat täynnä erinomaista opetus- ja tukimateriaalia. Niiden lataaminen omalle koneelle on helppoa ja sallittua, mutta saman materiaalin käyttäminen ja muokkaaminen opetuskäyttöön on useimmiten tekijänoikeudellisten lakien alaista toimintaa. Kouluttajilla ja opettajilla näkeekin usein opetusmateriaalia, joka on tekijänoikeuksien alaista. Yksi syy tähän on varmaankin digitaalisen kuva-, video- ja musiikkitarjonnan valtava määrä ja esiintyminen niin monessa verkkolähteessä, että alkuperäinen tekijä ikään kuin häviää verkkomaailmaan hyperavaruuteen ja teoksesta tulee kaikkien yhteistä omaisuutta. Sama videoklippit saattaa tulla eteen uutissivustoilla, Youtubessa ja facebookissa sekä videogalleriassa ja sähköpostiliitteissä.

### ***4.1 Tekijänoikeuslaki***

Tekijänoikeus antaa suojan luovalle työlle ja sen tekijöille sekä tämän työn tekijänoikeuden haltijalle. Tekijänoikeus alkaa siinä vaiheessa kun teosta aletaan tehdä ja se on heti lain suojassa. Tekijän ei tarvitse erikseen merkitä tai ilmoittaa teoksensa olevan tekijänoikeuden alainen, vaan tämä oikeus syntyy automaattisesti. On kuitenkin hyvä merkitä teokseen tekijän nimi ja julkaisuvuosi, koska lain mukaan teoksen tekijä on se, jonka nimi ilmoitetaan teoksessa. (Gramex ry, 2011.)

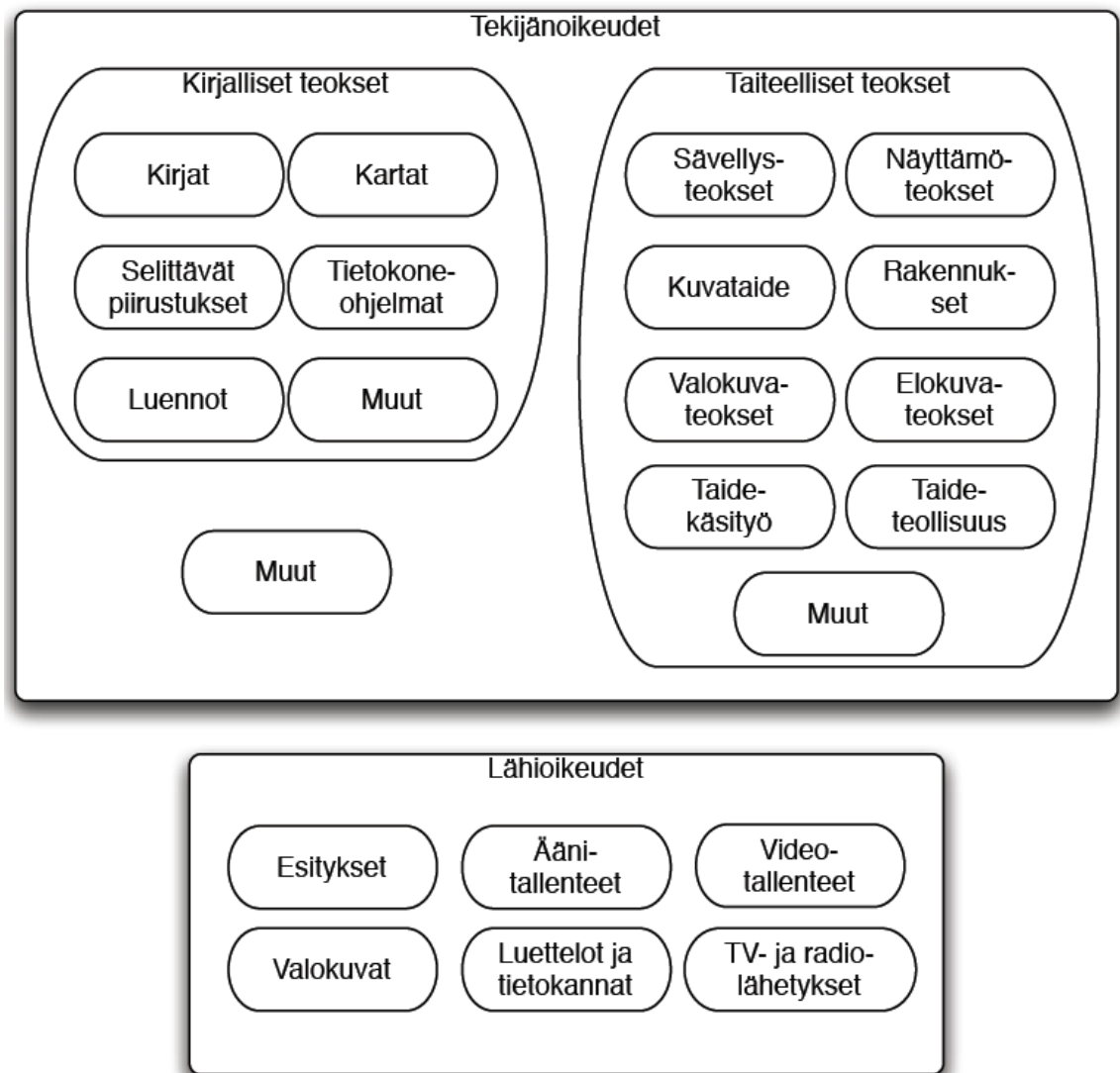
Mikä sitten on teos? Tekijänoikeuslaista ei löydy selkeää määritelmää teokselle, mutta sen ensimmäisessä luvussa säädetään seuraavasti:

”Sillä, joka on luonut kirjallisen tai taiteellisen teoksen, on tekijänoikeus teokseen, olkoonpa se kaunokirjallinen tahi selittävä kirjallinen tai suullinen esitys, sävellys- tai näyttämöteos, elokuvateos, valokuvateos tai muu kuvataiteen teos, rakennustaiteen, taidekäsityön tai taideteollisuuden tuote taikka ilmetköönpä se muulla tavalla. Kirjallisena teoksena pidetään myös karttaa sekä muuta selittävää piirustusta tai graafista taikka plastillisesti muotoiltua teosta sekä tietokoneohjelmaa.” (Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404, 1luku 1§).

Tutkija Tarmo Toikkanen Aalto-yliopistosta on pohtinut teoksen teoskynnyksen ylittämisen rajapintaa julkaisemassaan Opettajan tekijänoikeusoppaassa ja useissa blogikirjoituksissaan. Hän määrittelee, ettei kyseessä ole teoskynnyksen ylittävä luova teos, jos kuka tahansa muu samaan tehtävään ryhtyessään, voisi päätyä samaan lopputulokseen. Yksinkertaisten voidaan ajatella, että valokuvaajan ottama kuva Eifeltornista täytyisi erottua omaleimaisuutensa ja tekijänsä persoonallisen luovuuden vuoksi tuhansista turistien ottamista Eifel-kuvista, jotta sen teoskynnys ylittyisi. (Toikkanen 2011, s.45.)

Teoskynnyksen ylittävän teoksen tekijänoikeus on voimassa 70 vuotta, tekijän kuolinvuoden päättymisestä. Mikäli teoksen teoskynnys ei ylity sitä suojaa kuitenkin lähioikeus, joka muistuttaa paljolti tekijänoikeutta, mutta ei anna niin pitkää tekijänoikeussuojaa. Sen suoja-aika on 50 vuotta teoksen julkaisusta. (Tekijänoikeuslaki, 1luku 1§.)

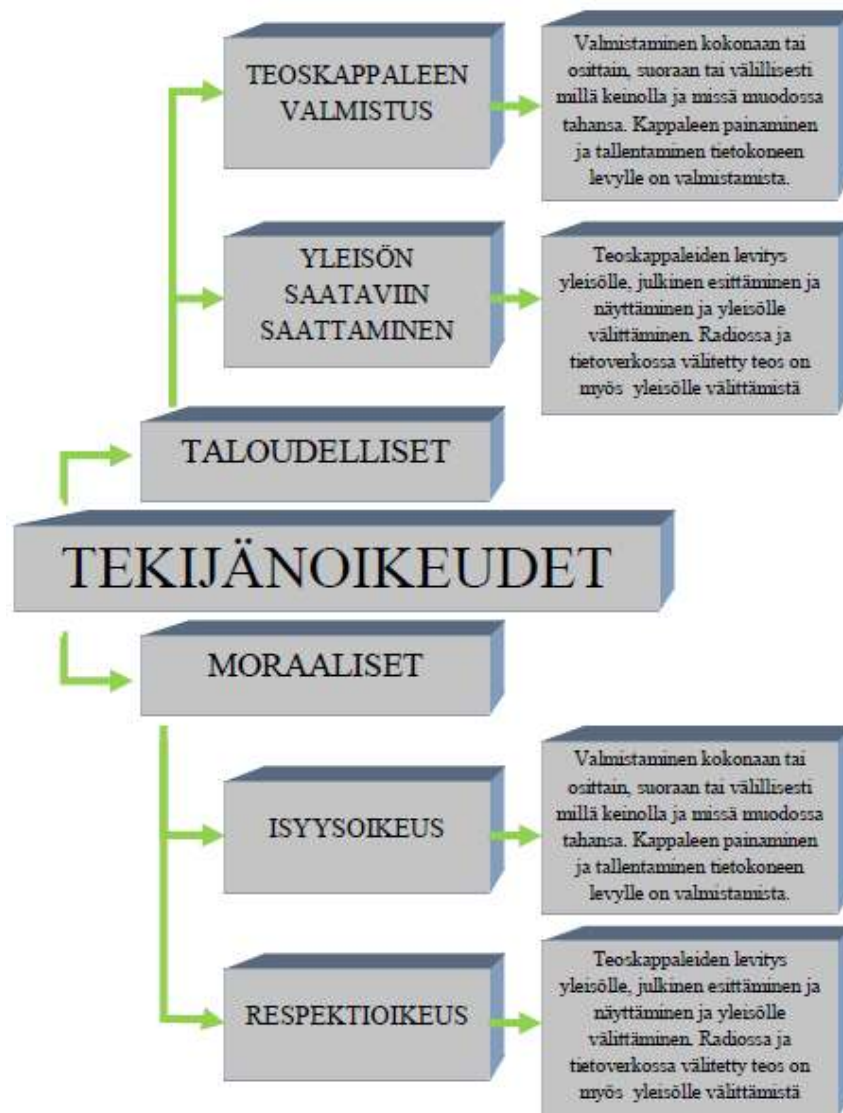
Opetustyön kannalta nousee tekijänoikeuslain puitteissa suurimpaan rooliin muiden tekemän opetusmateriaalin käyttö omassa opetuksessa ja opettajan oman aineiston tekijänoikeudet. Opetusmateriaalia hakiessa ja käytettäessä tulee tietää miten eri tuotokset jaetaan tekijänoikeuksien ja lähioikeuksien kesken (kuva 5). Mielenkiintoista opetuksen kannalta on, että luennot luokitellaan kirjallisten teosten joukkoon ja niitä suojaa tekijänoikeus.



Kuva 5. Tekijänoikeuksien ja lähioikeuksien jakaantuminen luodun työn tai teoksen perusteella (Toikkanen. M. 2011, s.36).

Tekijänoikeudet jakaantuvat kahteen pääoikeuteen, taloudelliseen ja moraaliseen. Taloudelliset oikeudet takaavat tekijälle mahdollisuuden sopia teoksensa käytöstä saaden siitä korvausta. Taloudelliset oikeudet jakaantuvat vielä kahteen osioon kopiointioikeudesta teokseen ja sen jakamisesta yleiseen esitykseen (Kuva 6).

Moraaliset oikeudet suojaavat tekijän persoonaa ja nekin jakaantuvat isyysoikeuteen ja respektioikeuteen. Isyysoikeus koskee hyvän tavan mukaista käytäntöä mainita teosta käytettäessä tai esitettäessä teoksen tekijä. Teoksen muuntelu tekijän taiteellista arvoa tai omaperäisyyttä loukaten kielletään respektioikeudella. (Tekijänoikeuden tiedotus- ja valvontakeskus 2011.)



Kuva 6. Tekijänoikeuksien jakaantuminen kaaviokuvaksi muunnettuna. (Tekijänoikeuden tiedotus- ja valvontakeskus 2011.)

## ***4.2 Tekijänoikeuslaki ja opetus***

Opettamisen kannalta tekijänoikeuslaki ja sen julkaisutoimintaa rajoittavat tekijät ovat hyvä tuntea. Suuri osa opetuksen havainnollistamiseen käytetystä materiaalista on kuvalliseen formaattiin tukeutuvaa. Elokuvat, valokuvat ja musiikki elävöittävät ja selventävät opittavaa aihekokonaisuutta ja sanonta, yksi kuva vastaa tuhatta sanaa, pitää usein hyvin paikkansa.

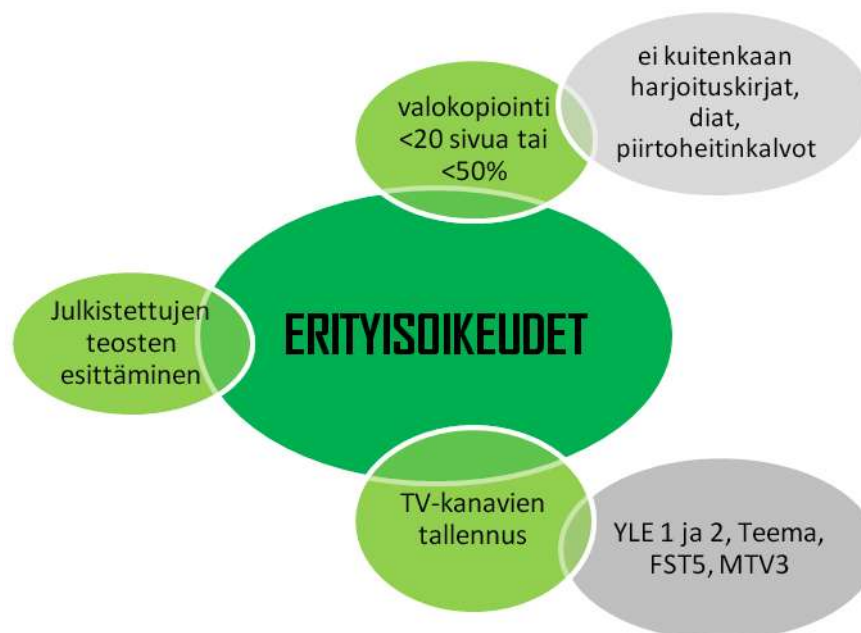
Digitaalisen tiedonsiirron ollessa arkipäivää, kuvamateriaalin ja muunkin informaation siirtäminen sekä tallentaminen ovat helppoa. Erilaiset kuva- ja videogalleriat sekä uutispalvelimet ja kotisivut tarjoavat hyvää materiaalia opetuskäyttöön. Valmistajien ja tutkimusyhteisöjen verkkosivuilla on ohjeita ja kuvia erilaisista työsuorituksista ja myös yksityiset ihmiset lataavat verkkoon muiden katsottavaksi omaa materiaaliaan. Tämä on ladattavissa tai kaapattavissa omalle koneelle jatkokäyttöä varten.

Tekijänoikeuslaki on kuitenkin siinä mielessä armoton, että edellä mainittua materiaalia koskee tekijänoikeudet tai lähioikeudet ilman, että teoksen tekijä sen erikseen ilmoittaa. Hänen ei siis tarvitse rekisteröidä tai ilmoittaa teoksensa tekijänoikeuksista esim. © -merkillä. Täten Youtube-sivustolle oman videonsa tai omaa kuvamateriaalia ladannut omistaa niiden oikeudet, vaikka se ei ilmenisi lataussivustolta erikseen. Sen, joka lataa kyseisen videon tai kuvan, tulee varmistua tekijänoikeuksista ja jollei muuta ilmene, pyytää teoksen alkuperäiseltä julkaisijalta lupa teoksen käyttämiseksi muuhun, kuin omaan yksityiskäyttöön.

Opetuskäyttö ja opettaminen ovat saaneet muutamia erityisoikeuksia tekijänoikeuksien suhteen. OPM:n ja tekijänoikeusjärjestöjen välillä on tehty sopimus ja se koskee maksutonta opetusta, joka on julkista (Kuva 7). Näin sen ulkopuolelle jää esim. yrityskoulutus ja maksullinen koulutus. Myös verkkokoulutus on sopimuksen ulkopuolella, vaikka se toteutettaisiin maksuttomana koulutuksena. Laajennetun kopiointioikeuden lisäksi ehkä tärkeimpiä lisäoikeuksia on julkistetun teoksen esittäminen opetustilanteessa (Kuva 8).



Kuva 7. OPM ja tekijänoikeusjärjestöt ovat sopimuksen tekijänoikeuksista opetuksesta, joka on maksutonta. (Toikkanen. M. 2010. dia 10).



Kuva 8. OPM:n ja tekijänoikeusjärjestöjen sopimuksen erityisoikeudet yksinkertaistettuna kuviona (Toikkanen. M. 2011, s.79-87.)



Opetuksessa syntyy usein erilaisia teoksia ja täytyy muistaa, että niitäkin suojaa tekijänoikeus. Opettajan tekemä luentomateriaali ja luennot ovat teoksia, kuten myös opiskelijoiden työt ja esitykset. Kuvatessa toisen opettajan luentoa, täytyy kuvamateriaalin julkistamiseen saada luennoitsijan lupa, sillä hän omistaa luennon tekijänoikeudet. Teoksien omistaminen on siis täysin sidoksissa teoksen tekijään tai tekijöihin. Opettaja ja opiskelija omistavat tekemänsä teokset ja ryhmätyön tekijät omistavat teoksensa kaikkien ryhmän jäsenten kesken yksimielisillä päätöksillä. Vaikka usein niin luullaan, koulu ei omista mitään, ellei sitä ole erikseen sopimusteitse määritelty. (Toikkanen 2011, s.33,53.)








### ***4.3 Avoimella lisenssillä julkaistu materiaali***

Yksi tämän kehityshankkeen vaikeimmista tehtävistä oli hankkia kuva-, video- ja musiikkimateriaalia, joka olisi avoimella lisenssillä julkaistu. Osa materialista kuvattiin itse ja muu kuva-aineisto ladattiin huomioiden niiden tekijänoikeudet. Näin pyrittiin varmistamaan valmiin opetusmateriaalin ”ei kaupallinen” julkaisu ja kopiointi sekä levittäminen ilman, että siitä olisi tekijänoikeudellisia seuraamuksia.

Tämä tietenkin sulki pois valtavan määrän erittäin hyvää materiaalia ja vaikeutti huomattavasti visuaalisen esitystavan toteuttamista. Suurin osa yksityisten ihmisten originelleista kuvaotoksista ja videoista ei sisältänyt mitään informaatiota tekijänoikeudellisista lisensseistä. Tämä johtuu varmaan pitkälti tekijänoikeuksien tietämättömyydestä ja kuvagallerioiden yleisyydestä. Kuvien lataamisesta ja jakamisesta on tullut osa arkipäiväistä tiedonsiirtoa ja vapaa-aikaa, jolloin se on kuin varkain muuttunut ”joka miehen oikeudeksi”.

Jos opetuskäyttöön soveltuvan materiaalin tekijänoikeuksista ei löydy luotettavaa tietoa, on parempi jättää se käyttämättä ja siirtyä etsimään avoimella lisenssillä julkaistua materiaalia tai työstää se itse. Yksi avoimen lisenssin julkaisutunnus on CC, joka tulee sanoista creative commons, ja sen nettisivustoa ylläpitää voittoa tavoittelematon yhdysvaltalainen yhteisö. Tämä palvelu on tarkoitettu materiaalin ja teoksien jakamiseen ja lataamiseen niin, että tekijä voi määrittellä lisenssitason eli ehdot, joilla muut käyttäjät voivat teoksen itselleen ladata. Se siis pyrkii jakamaan luovan työn tuotoksia laillisesti, jolloin teoksen omistaja voi antaa toisille täysin vapaan lisenssin

käyttää luomaansa teosta jopa kaupallisesti tai määritellä teoksen jatkokäyttämislle tiettyjä reunaehtoja, kuten kieltää sen kaupallisen käytön tai uudelleenmuokkauksen. CC-lisenssit muodostuvat siis eriasteisista rajoituksista tai vapauksista teoksen jatkokäytön suhteen. Tarmo Toikkanen on kerännyt esityksessään Tekijänoikeudet, lisenssit, CC-lisenssien eri tasot yhteen kuvaan (kuva 8). Siinä hän oivallisesti havainnollistaa tämän palvelun käyttötarkoituksen ja idean yhdellä kuvalla.

|                              | PD<br> | cc by<br> | cc by-sa<br> | GFDL | cc by-nd<br> | cc by-nc<br> | cc by-nc-sa<br> | cc by-nc-nd<br> | © |
|------------------------------|---|--|---|------|--|---|--|--|---|
| jatkolevitys                 | +   | +  | +   | +    | +  | +   | +  | +  | - |
| kaupallinen hyödyntäminen    | +   | +  | +   | +    | +  | -   | -  | -  | - |
| muokkausten julkaisu...      | +   | +  | +   | +    | -  | +   | +  | -  | - |
| ...millä tahansa lisenssillä | +   | +  | -   | -    | -  | -   | -  | -  | - |
| tekijän nimen poistaminen    | +   | -  | -   | -    | -  | -   | -  | -  | - |

Kuva 9. Creative Commons palvelun eri lisenssivariaatiot Tarmo Toikkasen mukaan (Toikkanen. M. 2010, dia 24).

Avoimen lisenssin kuvagalleriapalveluista tunnetuin lienee flickr.com. Tällä palvelimella on ollut kuvia syyskuussa 2010 viisi miljardia. Suurin osa tämän kehityshankkeen kuvamateriaalista on ladattu juuri flickr.com-palvelun kautta. Musiikki opetusmateriaaliin hankittiin opsound.com sivustolta joka noudattaa pitkälti samaa teosten jakamisperiaatetta kuin Creative Commons ja Flickr.

## 5 Yhteenveto

Rakennusala on työtaturmien määrässä mitattuna vaarallisin yksittäinen toimiala, ja sen vakavimmat työtaturmat aiheutuvat putoamista. Tilanteen vakavuutta kuvaa aluehallintoviraston ja työelämän edustajien tekemät huomiot nuorten heikoista asenteista työturvallisuutta kohtaan sekä työturvallisuustaidoista. Kun tämä yhdistetään siihen, että nuorille alle 25-vuotilaille tapahtuu useammin työtaturmia, kuin vanhemmille työntekijöille, on opettamisesta ja kouluttamisesta vastaavilla tahoilla peiliin katsomisen paikka.

Tämän kehityshankkeen tavoitteena oli koostaa opetusmateriaalia työturvalliseen telinetyöhön ja korkealla työskentelyyn. Sen aikana selvisi tarve ajantasaisesta ja visuaalisesta opetusmateriaalista, jota voisi käyttää toisen asteen rakennusalan opetuksen luentomateriaalina. Nyt tehty materiaali on tukena telinetyön havainnollistamisessa ja luennoissa. Luentojen esitystavassa on lähdetty visuaalisesta, vähän tekstiä sisältävistä kuva- ja videosarjoista, joiden tehtävä on herättää opiskelijan mielenkiinto paikoin jopa ristiriitoja herättävillä kuvilla ja musiikilla. Opettajan tehtävänä on kuvien ja videoiden avulla avata keskustelu ja johdatella opiskelijat vuoropuheluun ja pohdintaan telinetöiden työturvallisuudesta.

Visuaalisen esitystavan perusteena on nuorten eläminen eräänlaisessa auditiivisvisuaalisessa mediamaailmassa, jossa kuvan ja äänen yhteistoiminta on jokapäiväinen rutiini niin tiedonvälityksessä, kuin vapaa-ajalla. Tällä pyritään opiskelijoille ennestään tuttuun esitysformaattiin, jolloin itse oppiminen helpottuu. Esitystapa ja materiaalin sisältö edellyttävät opettajalta vahvaa ammattiaiheen osaamista ja perehtymistä materiaaliin ja sen esitysrytmiin etukäteen. Tämä siksi, että visuaalisuus ja tekstin vähäisyys vaativat vuoropuhelua ruokkivaa luennointiotetta.

Telinetyön videointi opiskelijoiden kanssa kuului tähän kehityshankkeeseen sekä pedagogisista lähtökohdista että opetusmateriaalin tuottamisen kannalta. Telinetyön videoinnissa kohdatut yllättävät vaikeudet osoittautuivat hedelmällisiksi oppimisen onnenpotkuiksi. Pilalle menneen työpäivän video-otosten analysointi kuvaruudulta yhdessä opiskelijoiden kanssa oli reflektointia parhaimmillaan. Sekä opiskelijat, että opettaja muuttivat työtapaansa päästäkseen vaadittuun tavoitteeseen. Videokuvauksen

käyttäminen opetuksessa oppimissuorituksen saavuttamiseksi ja selkeyttämiseksi oli niin positiivinen kokemus, että sen lisäämistä osaksi opetusta tulisi ehdottomasti lisätä.

Opettajan tekijänoikeudet ovat digitaalisen tiedonsiirron yleistymisen kautta joutuneet uudelleen arvioitavaksi. Hyvää, opetukseen soveltuvaa materiaalia, on erilaisilla verkkosivuilla valtavia määriä. Niiden kopiointi ja muokkaaminen opetusmateriaaliksi on varsin helppoa, mutta tekijänoikeudet useimmiten estävät sen. Tietoisuus ja osaaminen Internet-maailman tekijänoikeuksista ja lisensseistä on jäänyt vähemmälle huomiolle, kun koostetaan opetusmateriaalia itselle tai verkkoon. Verkosta löytyy kuitenkin paljon palveluiden tarjoajia ja yhteisöitä, joissa on avoimella lisenssillä julkaistua materiaalia, jota voi käyttää opetuksessa ja koulutuksessa jopa kaupallisessakin mielessä. Opettaja voi myös jakaa omia tuotoksiaan muille ja asettaa teoksilleen tiettyjä reunaehtoja jälleenkäyttämisen suhteen. Näin hän helpottaa muiden opettajien opintomateriaalin työstämistä.

## Lähteet

- Euroopan työturvallisuus- ja työterveysvirasto. 2004 .  
<http://osha.europa.eu/fi/publications/factsheets/48> [Viitattu 20.1.2011].
- Euroopan työturvallisuus- ja työterveysvirasto. 2004.  
[http://osha.europa.eu/fi/campaigns/ew2004/news/press\\_releases/21\\_10\\_2004/index.htm](http://osha.europa.eu/fi/campaigns/ew2004/news/press_releases/21_10_2004/index.htm) [viitattu 12.1.2011].
- Gramex ry. 2011. Tekijänoikeus suojaa luovaa työtä.  
<http://www.gramex.fi/index.php?mid=213>. [viitattu 24.2.2011]
- Karonen Jarmo 2011. Uuden sukupolven sankari. Satakunnan Kansa, Virta-liite  
 25.2.2011.
- Koskinen, A., Mäkinen, J., Polvi, A., Santti, S. & Tomberg, V. 2008. Visuaalinen havainnollistaminen ammattien opetuksessa. Opettajakoulutuksen kehittämishanke. Tampere. Tampereen ammattikorkeakoulu.
- Lammi, O. 2011. Vaikuta visuaalisesti, laadi selkeä esitys.  
<http://www.slideshare.net/outilammi/vaikuta-visuaalisesti-laadi-selke-esitys>  
 [Viitattu 25.2.2011]
- Lappi, O. 2002. Opettaminen verkossa ja verkko-opiskelu - Opas Opettajille.  
[http://www.mv.helsinki.fi/home/olappi/yopeda/verkkoopas/luku2.htm#2\\_3](http://www.mv.helsinki.fi/home/olappi/yopeda/verkkoopas/luku2.htm#2_3)  
 [Viitattu 15.1.2011]
- Muukkonen, J. 2007. Itäsuomalaista opetusteknologiaa.  
<http://www.scp.fi/isot2007/esitykset/linja4/muukkonen.pdf> [Viitattu 27.1.2011]
- Mäntynen, T. 2009. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset. Luentosarja.
- Mäntynen, T. 2011. Telinetyön 7 kysymystä. Luentosarja.
- Opetushallitus. 2009. Rakennusalan perustutkinto 2009. Vaasa. Oy Fram Ab.
- Priha, E., Repo, S., Savinainen, M., Lappalainen J. & Oksa, P. 2009. Rakennusalan terveys ja turvallisuus 2000-luvulla. Tampere. Työterveyslaitos.
- Rakennusteollisuus. 2010. Telinestorstai-tapahtuma 10.6.2010  
<http://www.rakennusteollisuus.fi/RT/Ajankohtaista/Telinestorstai+10.6.2010%3A+A+Koulutus+ja+hyv%C3%A4+ty%C3%B6h%C3%B6n+perehdytt%C3%A4minen+luovat+perustan+turvalliselle+ty%C3%B6skentelylle/> [Viitattu 23.1.2011].

Sosiaali- ja terveysministeriön päätös 156/1998, työtelineiden ja putoamisen estävien suojarakenteiden käytöstä rakennustyössä.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1998/19980156> [Viitattu 9.1.2011]

Tapaturmavakuutuslaki 20.8.1948/608

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. 2011. Työtapaturmat tilastovuodet 2000-2009-tilastojulkaisu [http://www.tvl.fi/www/page/tvl\\_www\\_1326](http://www.tvl.fi/www/page/tvl_www_1326) [Viitattu 7.1.2011]

Tekijänoikeuden tiedotus- ja valvontakeskus. 2011. <http://antipiracy.fi/> [Viitattu 25.2.2011].

Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404> [viitattu 7.1.2011]

Tilastokeskus. 2009. Työtapaturmat 2007. Helsinki.

[http://www.stat.fi/til/ttap/2007/ttap\\_2007\\_2009-11-30\\_kat\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/ttap/2007/ttap_2007_2009-11-30_kat_001_fi.html) [Viitattu 10.1.2011].

Tilastokeskus. 2010. Palkansaajien työpaikkatapaturmat.

[http://www.stat.fi/til/ttap/2008/ttap\\_2008\\_2010-11-30\\_kat\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/ttap/2008/ttap_2008_2010-11-30_kat_001_fi.html) [Viitattu 23.1.2011]

Toikkanen, T. 2011. Opettajan tekijänoikeusopas. Porvoo. Oy Finn Lectura Ab

Toikkanen, T. 2010. Tekijänoikeudet, lisenssit.

<http://www.slideshare.net/tarmot/tekijnoikeudet-ja-lisenssit-avo>. [Viitattu 25.2.2011].

Toikkanen, T. 2009. Visuaalisuuden merkitys esityksen pitämisessä.

<http://tarmo.fi/blog/2009/10/visuaalisuuden-merkitys-esityksen-pitamisessa/> [Viitattu 10.1.2011]

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009, 28§.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205> [Viitattu 9.1.2011]

Viitasalo, S. 2011. Koulukirjaston kirjallisuuden konstruktivistista opetusta tukevan materiaalin valintaperusteet peruskoulun yläluokilla. Pro gradu-tutkielma.

Jyväskylän yliopisto. s,22

## **Liitteet**

*Liite 1: DVD-levy, Telinetyöt ja korkealla työskentely: Luento- ja kurssimateriaalia opettajalle.*