

Jukka Latva-Somppi

TYÖTURVALLISUUS PURKUTÖISSÄ

TYÖTURVALLISUUS PURKUTÖISSÄ

Jukka Latva-Somppi
Opinnäytetyö
Lukukausi Syksy 2016
Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma, Talonrakennus

Tekijä(t): Jukka Latva-Somppi
Opinnäytetyön nimi: Työturvallisuus purkutöissä
Työn ohjaaja(t): Antero Stenius
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2016 Sivumäärä: 32 liitettä 0

Turvallinen työskentely taataan työturvallisuuslailla ja se on kaikkien työntekijöiden oikeus. Jokaiselle sattuu joskus vahinkoja työmaalla, mutta vahingoista aiheutuvat seuraukset pystytään minimoimaan noudattamalla oikein työturvallisuutta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia ja tarkastella turvallisia työskentelytapoja erilaisten rakennustyömaiden purkutöiden suorittamisessa. Työssä kerättiin tietoa työturvallisuuslaista ja purkutöiden työturvallisuuteen liittyvistä rakennusmääräyksistä ja suosituksista.

Opinnäytetyössä perehdyttiin liiketilan purkutöiden työturvallisuutta käsitteleviin RT-kortteihin ja työturvallisuuslakiin, sekä vertailtiin omia kokemuksia työmailta ja RT-korteista saatavaa teoretietoa. Opinnäytetyössä selvitettiin havainnoimalla, miten esimiehet ja työntekijät huolehtivat työturvallisuudesta työmaalla.

Asiasanat: Purkutyö, työturvallisuus, työturvallisuuslaki

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme, Civil engineering

Author(s): Jukka Latva-Somppi

Title of thesis: Work Safety in Demolition Operations

Supervisor(s): Antero Stenius

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2016 Pages: 32

Safe working conditions are guaranteed by occupational safety law and it is the right of every worker. Every one experiences occasional accidents on the worksite, but the consequences of the accidents can be minimized by following workplace safety correctly.

The purpose of this thesis was to inspect and examine safe working practices in relation to performing different kinds of dismantling and demolition operations on worksites. In this work, the information was gathered from occupational safety law and demolition related work safety regulations and recommendations.

This Thesis explored RT-certificate and occupational safety laws concerning demolition works of commercial properties, as well as contemplated retrospectively personal experiences and observations from worksites. In this thesis investigation through observation was conducted to find out how superiors and employees neglect work safety on worksites.

Keywords: demolition sites, work safety, work safety law

ALKULAUSE

Haluan kiittää opinnäytetyön ohjaajaani hyvästä ohjauksesta ja kaikesta annettusta avusta. Haluan myös kiittää kaikkia koulukavereitani, jotka ovat auttaneet minua opiskelujen aikana kaikissa vaikeissa kouluasioissa. Haluan kiittää myös vanhempiani kaikesta tuesta, mitä he ovat antaneet opiskelujeni aikana.

Jukka Latva-Somppi 10.11.2016

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
1 JOHDANTO	7
2 TYÖTURVALLISUUDEN JOHTAMINEN	8
2.1 Turvallisuusasiakirja	8
2.2 Työturvallisuuden suunnitelma	10
2.3 Työturvallisuuden seuranta	11
2.4 Työturvallisuuden valvominen	12
2.4.1 Työturvallisuuden mittaaminen	13
2.4.2 Työturvallisuuden valvoja	13
2.4.3 Työturvallisuushenkilöstö	14
3 PURKUTÖIDEN LAINSÄÄDÄNTÖ	15
3.1 Yleiset määräykset	15
3.2 Asbesti- ja homepurkutyöt	15
3.3 Turvallisuussuunnittelu	16
3.4 Työvaatetus ja -suojaimet	16
4 LIIKETILAN PURKUTYÖVAIHEET JA -MENETELMÄT	19
4.1 Riskianalyysi ja vaarat	19
4.2 Työvaihekohtaiset toimenpiteet	21
4.2.1 Piikkaus	21
4.2.2 Kulmahiomakone	23
4.3 Työturvallisuuden johtamisen toteutuminen	25
5 POHDINTA	28
LÄHTEET	29

1 JOHDANTO

Rakennusteollisuus RT:n jäsenistöstä 13–21 eri yritystä ilmoitti kuukausittain rakennustyömaillaan tapahtuneet onnettomuudet RT:n tapaturmakyselyyn vuonna 2013. Onnettomuuksia sattui yhteensä 643, joista vakavia oli 68. (Tapaturmakehitys. 2013, 2.) Jokaisella rakennustyömaalla on riski työtapaturmille, pienistä haavoista jopa kuolemaan saakka, joten työnjohdon on valvottava työturvallisuutta. Myös jokaisen työntekijän pitäisi itse huolehtia työskentelynsä turvallisuudesta, jotta onnettomuuksia ei sattuisi. Työmailla on tavoitteena nollatoleranssi onnettomuuksien suhteen.

Työturvallisuuden tärkeyttä ei voi koskaan painottaa liikaa. Rakennustyömailla jokaisella työntekijällä on oikeus päästä työpäivän jälkeen terveenä kotiin, joten työturvallisuus on tärkeää.

Opinnäytetyön tavoitteena on perehtyä työturvallisuuteen purkutöissä. Työssä kuvataan purkumenetelmiä ja niiden turvallisuutta. Lisäksi selvitetään, minkälaisia varusteita täytyy käyttää purkutöissä. Työssä perehdytään myös työturvallisuuslakiin, muuttuneeseen asbestilakiin ja lainsäädäntöön rakennustöissä.

2 TYÖTURVALLISUUDEN JOHTAMINEN

Turvallisuusjohtaminen on kokonaisvaltaista turvallisuuden hallintaa, jossa yhdistyvät työtapojen sekä ihmisten johtaminen. Turvallisuusjohtaminen on jatkuvaa toiminnan ja sen seurannan suunnittelua. (Turvallisuusjohtaminen. 2002, 8.)

Työturvallisuuden johtamisessa edistetään työpaikan terveellisyyttä ja turvallisuutta yhtenäisten johtamis- ja toimintakäytäntöjen erilaisilla kokonaisuuksilla. Nämä muodostuvat jokapäiväisistä toiminnan suunnittelusta, toiminnan seuraamisesta ja toiminnan kehittämisestä. (Turvallisuusjohtaminen. 2016.)

2.1 Turvallisuusasiakirja

Jokaisesta rakennushankkeesta rakennuttajan on tehtävä turvallisuusasiakirja. Siitä pitää selvittää hankkeessa mahdollisesti aiheutuvat vaara- ja haittatekijät, jotka eivät sisälly tavanomaiseen rakentamiseen vaikuttavina tekijöinä. Rakennuttaja velvoittaa turvallisuusasiakirjalla urakoitsijan tekemään turvallisuussuunnittelua eri työtehtävien erityispiirteistä. Turvallisuusasiakirjan erityispiirteiden tehtävistä urakoitsija on velvoitettu tekemään tarkempaa työsuunnitelmaa. Turvallisuusasiakirja liitetään jokaiseen rakennuttajan tilaamaan urakkaan. (Ratu 82-0240. 2010, 8.)

Rakennushankkeesta kerätään tietoja turvallisuusasiakirjaan hankkeen alusta alkaen. Hankkeessa käydään läpi laajasti ja systemaattisesti vaarojen tunnistaminen hankkeen ominaisuuksiin, olosuhteisiin ja luonteeseen liittyen. Työturvalliseen ja terveelliseen toteuttamiseen käytetään esimerkiksi HAVAT-menetelmää. (Ratu 82-0240. 2010, 8.)

HAVAT-menetelmä on VTT:n kehittämä menetelmä, jolla on tarkoitus tunnistaa rakennushankkeisiin liittyvät vaarat. HAVAT-menetelmän apuvälineenä on riskikartta, johon on kirjattuna rakennushankkeeseen liittyviä avainsanoja, joilla tuodaan mieleen sen hetkiseen hankkeeseen liittyviä työturvallisuuden vaaratekijöi-

tä. HAVAT-menetelmässä käytetään analyysilomaketta, johon luokitellaan sekä kirjataan vaara- ja haittatekijät luokittelukriteerien mukaan. Toimenpide määräytyy luokittelun mukaan joko turvallisuusasiakirjaan liittyväksi, tai rakennuttajalta edellytetään lisää toimenpiteitä. Keskeisintä menetelmässä on se, että haitta- ja vaaratekijät kootaan turvallisuusasiakirjaan. (Lehti-Miikkulainen – Harju – Ojala 2008, 22.)

Kuvasta 1 voidaan havaita, miten yksinkertainen HAVAT-menetelmä on.

Rakennushankkeen ominaisuudet		Rakennushankkeen luonne		HAVAT RISKIKARTTA
<input type="checkbox"/> Koko <input type="checkbox"/> Muoto <input type="checkbox"/> Suuruus <input type="checkbox"/> Mitat <input type="checkbox"/> Materiaalivalinnat <input type="checkbox"/> Tekniset ratkaisut <input type="checkbox"/> Runkoratkaisu <input type="checkbox"/> Suunnitteluratkaisut <input type="checkbox"/> Rakennuksen kunto (korjausrakentaminen) <input type="checkbox"/> Talotekniikka <input type="checkbox"/> Muu	<input type="checkbox"/> Poikkeuksellisuus <input type="checkbox"/> Ainutkertaisuus <input type="checkbox"/> Vaativuus <input type="checkbox"/> Ajankohta	<input type="checkbox"/> Työmaan johtamisen erityispiirteet <input type="checkbox"/> Yhteensovittamisen erityispiirteet <input type="checkbox"/> Aikataulu <input type="checkbox"/> Urakoitsijoiden määrä <input type="checkbox"/> Urakkarajat <input type="checkbox"/> Erillistoimitukset <input type="checkbox"/> Töiden läheisyys/peräkkäisyys <input type="checkbox"/> Töiden päällekkäisyys <input type="checkbox"/> Tiedonkulun erityispiirteet <input type="checkbox"/> Työmenetelmien reunaehdot <input type="checkbox"/> Muu		
Rakennushankkeen työturvallisuusriskit				Työhön liittyviä vaaroja <input type="checkbox"/> Arvioitava aina VNp 205/2009 liitteen 2 mukaista erityistä vaaraa sisältävät työt <input type="checkbox"/> Rakennusratkaisuihin liittyvät vaarat
Työturvallisuutta ja terveyttä koskevat tiedot		Rakennushankkeen olosuhteet		
<input type="checkbox"/> Koko <input type="checkbox"/> Muoto <input type="checkbox"/> Suuruus <input type="checkbox"/> Mitat <input type="checkbox"/> Materiaalivalinnat <input type="checkbox"/> Tekniset ratkaisut <input type="checkbox"/> Runkoratkaisu <input type="checkbox"/> Suunnitteluratkaisut <input type="checkbox"/> Rakennuksen kunto (korjausrak.) <input type="checkbox"/> Talotekniikka <input type="checkbox"/> Muu	<input type="checkbox"/> Poikkeuksellisuus <input type="checkbox"/> Ainutkertaisuus <input type="checkbox"/> Vaativuus <input type="checkbox"/> Ajankohta	<input type="checkbox"/> Varottavat rakenteet <input type="checkbox"/> Vaaralliset johdot <input type="checkbox"/> Varottavat toiminnot <input type="checkbox"/> Materiaalit ja aineet <input type="checkbox"/> Liikenne, liikennemuodot <input type="checkbox"/> Työkoneiden käyttö <input type="checkbox"/> Teollinen toiminta lähellä, prosessit <input type="checkbox"/> Tilojen rakennusaikainen käyttö <input type="checkbox"/> Muu toiminta <input type="checkbox"/> Herkät laitteet ja laitteistot <input type="checkbox"/> Muut ympäristötekijät <input type="checkbox"/> Asukkaat, asiakkaat, tilaajan henkilöstö, vuokralaiset, käyttäjät <input type="checkbox"/> Muu	<input type="checkbox"/> Vaaralliset jätteet <input type="checkbox"/> Purettavat rakenteet <input type="checkbox"/> Sähkökaapelit/kaasuputket	
Täytösesimerkki				
<input checked="" type="checkbox"/> Mikrobit - Merkittävä riski; OK		<input type="checkbox"/> Urakkarajat - Asia kunnossa		Teollinen toiminta lähellä - Ei koske meitä

KUVA 1. HAVAT-riskikartta (Ratu 82-0240 2010. 9)

Erityistä vaaraa sisältävät työt tarkastellaan aina erikseen. Rakennuttajalla on hyvä käytäntö käydä mahdolliset vaaratekijät eri suunnittelijoiden kanssa yhdessä kokouksissa. Rakennuttaja voi myös määrätä pääsuunnittelijan tai muun asiantuntijan tehtäväksi koota suunnittelussa mahdollisesti ilmenevät työturvallisuuden ja -terveyden liittyvät vaara- ja haittatekijät. Päätoteuttajalta edellytetään tehtävän turvallisuusasiakirjassa riskienarviointia esittämilleen vaaroille. Toteuttajan on huomioitava nämä seikat turvallisuusjohtamisessa tai suunniteltava työmenetelmät niin, että vaarat saadaan poistettua. (Ratu 82-0240. 2010, 8.)

2.2 Työturvallisuuden suunnitelma

Päätoteuttajan tehtäväksi on annettu turvallisuussuunnitelman laadinta ja sen laatiminen on ensimmäinen osa turvallisuussuunnittelua. Se laaditaan ennen töiden aloittamista. Suunnitelmaa laatiessa huomioidaan yleiset työturvallisuusmääräykset, jotka koskevat työmaata, sekä rakennuttajan esittämiä vaatimuksia ja tietoja. Rakennuttaja saa turvallisuussuunnitelmasta vastaukset turvallisuusasiakirjassa oleviin turvallisuuteen liittyvien tehtävien ja vaatimusten hoitamiseen. Turvallisuussuunnitelma muodostuu useista turvallisuuteen liittyvistä lomakkeista, yhtenä osana riskienarvioinnin teko. Työmaalle valitaan vastuhenkilö, joka vastaa turvallisuussuunnitelman laadinnasta. (Rakennustyömaan turvallisuustehtävät. 2013, 1.)

Kun työturvallisuussuunnitelma tehdään kunnolla ja huolellisesti, pystytään ennakoidaan vaaroja ja hallitsemaan kokonaisuuksia sekä aikatauluja siten, että työskentely on turvallista. Lähtökohtana turvallisuussuunnittelulle on rakennuttajan turvallisuusasiakirja sekä hankkeen vaarojen arviointi, joka tehdään työmaalla ennen töiden aloittamista. Tästä löytyvät asiat, jotka aiheuttavat erityistä vaaraa, sekä materiaalit, jotka ovat myrkyllisiä tai muuten vaarallisia. Lisäksi erilaiset työvaiheet ja erilaiset työmenetelmät sisältyvät turvallisuusasiakirjaan, jotka vaativat erityistä koulutusta. Turvallisuusasiakirjan puuttuessa päätoteuttaja on vastuussa vaarojen tunnistamisesta. (Lappalainen - Sauni – Piispanen 2003, 14.)

Purkutyöt on suunniteltava tarkasti, koska se on vaativaa ammattityötä. Ennen purkutöiden aloittamista on vaaralliset kohteet ja kantavat rakenteet tunnistettava, tehtävä putoamissuojaukset sekä luhistumisen ja kaatumisen estävät rakenteet. Lisäksi putket, johdot ja säiliöt on katkaistava tapaturmariskin vuoksi. Purettavaan kohteeseen on tehtävä laaja asbestikartoitus, joka ulottuu piilossa oleviin rakenteisiin. Jokaisella osapuolella, niin suunnittelijalla kuin rakennuttajalla, on velvollisuus selvittää asbestin esiintyminen. Jos asbestia löytyy purettavasta kohteesta, on asbestipurkutöitä varten tehtävä oma yksityiskohtainen työsuunnitelma. (RatuTT 5.2. 2004, 2.)

Purkutyösuunnitelma tehdään korjaussuunnitelman ja turvallisuusasiakirjojen perusteella. Sen laatii purkutöiden toteuttaja, ja se koostuu toteutettavasta työstä ja turvallisuustoimien selvityksestä. Purkusuunnitelma sisältää kaikki työhön liittyvät vaiheet purku- ja siivoustöistä, erityisesti huomioimalla työntekijöiden, työympäristön ja työn vaikutuspiirissä olevien turvallisuuteen. Jos purkutöissä on pölyviä työvaiheita, ne aikataulutetaan muiden työvaiheiden kanssa eri aikaan. Työn aikaisesta ja jälkeisestä siivouksesta huolehditaan jätteet turvallisesti pois työkohteesta. (Ratu 82-0240. 2000, 5.)

Purkutyösuunnittelussa tavoitteena on suunnitella toteutettava työ mahdollisimman turvallisesti, tehokkaasti, taloudellisesti ja ympäristömääräykset täyttäen. Suunnittelussa pitää erityisesti huomioida kantavat rakenteet, niiden purkujärjestys sekä niiden työaikainen tuenta. Lisäksi on huomioitava putoamissuojat, purkujätteiden kuljetukset ja se, onko purettavissa materiaaleissa terveydelle haitallisia ja vaarallisia aineita. Hyvällä suunnittelulla saavutetaan oikeanlainen ja tehokas resurssien käyttö ja hallinta. Hyvän ja oikeanlaisen suunnittelun avulla saadaan valittua oikeanlainen kalusto. Mahdolliset työkatkokset ja häiriöt pystytään ennakoimaan ja ongelmatilanteiden ratkaisut saadaan toteutettua hyvällä suunnitelmalla. Työmaan turvallisuutta pystytään lisäämään tehokkaalla suunnittelulla. (Ratu 1221-S. 2009, 1.)

Purkutöissä vaaraa ja ongelmia aiheuttavia asioita on paljon. Näitä ovat muun muassa purettavien materiaalien kaatuminen tai putoaminen työntekijöiden päälle, rakenteiden sortuminen, siivoton työmaa sekä materiaalien vaarallisuus. (Ratu 1221-S. 2009, 1.)

2.3 Työturvallisuuden seuranta

Työturvallisuuden jatkuva seuranta ja valvonta ovat työnantajan tehtäviä työpaikalla. Jatkuvalla työturvallisuuden seurannalla pystytään johtamaan samalla tavoin kuin muitakin toimintoja. Tällä varmistetaan työnantajan toiminta määriteltyjen periaatteiden ja päämäärien suhteen. Jatkuvan seurannan ansiosta pystytään kehittämään työturvallisuustoimia. Seurannalla ja mittaamisella määrite-

tään, onko toiminta toteutettu suunnitelmien mukaisesti ja onko tavoitteisiin päästy. Varmistetaan menetelmien tehokkuus ja toiminta riskien hallintaa varten. Jotta saataisiin toiminnasta mahdollisimman kattava ja luotettava yleiskuva, seurataan sekä mitataan erilaisia menetelmiä. Työpaikan kokonaisuuden hallinnan saavuttamiseen työnantajan on harkittava, mitä asioita seurataan ja mitataan sekä miten tuloksia käytetään työturvallisuuden kehittämiseen. Taulukossa 1 on kuvattu hyvin, miten pystytään suorittamaan työturvallisuuden seuranta. (Työolojen seuranta ja mittaaminen. 2014.)

TAULUKKO 1. Työturvallisuuden seuranta- ja mittaamisstrategia (Työolojen seuranta ja mittaaminen. 2014)

Tarkoitus				
<ul style="list-style-type: none"> • Varmistetaan, että toiminta vastaa sille asetettuja vaatimuksia ja periaatteita. • Toiminnan ohjaaminen. • Palautteen antaminen 		<ul style="list-style-type: none"> • Kerätään ja analysoidaan puutteellisten johtamis- ja hallintamenettelyjen seurauksia sekä toiminnan ongelmia. • Poikkeamien hallinta. • Oppiminen 		
Ennakoivuus			Takautuvuus	
Koulutuksen laajuus	Ulkoinen auditiointi	Olosuhteiden havainnointi	Tapaturmatutkinta	Vahinkokustannusten seuranta
Määrällisyys			Laadullisuus	
Tapaturmataajuus	Työhygieeninen mittaus	Työpaikkaselvitys	Työsuojelutarkastus	Ilmapiiirkartoitus
Objektiivisyys			Subjektiivisyys	
Vahinkotilasto	Riski-analyysi	Organisaation rakenne		Todentamaton asiantuntija-arvio

2.4 Työturvallisuuden valvominen

Työmaan turvallisuustarkastukset sekä työmaan yleinen valvonta kuuluvat turvallisuusseurantaan. Nämä sisältävät viikoittaiset kunnossapitotarkastukset ja erilaiset käyttöönottotarkastukset. Valvonnassa on tärkeää, että ilmi tulleisiin puutteisiin ja vaaratilanteisiin puututaan ajoissa. Vaaralliseen toimintaan puututaan työmaalla aina, kun työmenetelmät ovat vaarallisia, laiminlyödään turvallisuusohjeita tai ei käytetä suojaimia, joita työtehtävät velvoittavat. (Lappalainen - Sauni – Piispanen 2003, 25.)

2.4.1 Työturvallisuuden mittaaminen

Turvallinen työmaa ei koostu pelkästään siitä, että työnjohdon ja työntekijöiden taidot ja tiedot ovat kunnossa, vaan että työkoneet, telineet ja kulkutiet ovat kunnossa. Nämä seikat korostuvat erityisesti oikein ja turvallisesti tehtävien töiden suorittamisessa. Tiedon ja taidon lisäksi ratkaisevaa on käytännön työtavat, oikeiksi koettuja tiedettyjä tapoja on käytettävä. Jos näin ei tehdä, usein asenteessa on vikaa, on pinttyneitä työtapoja tai motivaation puutetta orientoitua uusiin tapoihin. (Työterveyslaitos 2016.)

TR-mittaus on työväline, jota käytetään työturvallisuuden havainnointiin rakennustyömailla. Sen avulla selvitetään työmaan työturvallisuustaso prosentteina. Mittaus on hyvä väline työturvallisuuden ylläpitämiseen ja työmaan hyvän järjestyksen saavuttamiseen. Mittauksessa kierretään työmaa ja lomakkeeseen merkitään oikein/väärin - havaintoja tukkimiehenkirjanpidolla. Mittaamiseen tarvitaan yksi lomake, johon on ryhmitelty työmaalla työturvallisuuteen arvosteltavat asiat. Havainto merkitään oikeaksi, jos se täyttää turvallisuustason vaatimukset, jollei täytä, niin merkitään havainto vääräksi. (Lehti-Miikkulainen – Harju – Ojala 2008, 25.)

Yksi keskeisimmistä turvallisuusjohtamisen työkaluista on riskienarviointi. Riskienarvioinnin avulla arvioidaan työympäristötekijöiden vaikutuksia, pystytään tutkimaan työntekijöiden työolojen kehittämisen tarpeet sekä pystytään varmistamaan työntekijöiden osallistuminen, motivaatio sekä ammattitaidot. (Turvallisuusjohtaminen. 2002, 8.)

2.4.2 Työturvallisuuden valvoja

Kaikissa rakennushankkeissa on oltava päätoteuttaja, joka toimii hankkeen pääkoordinoijana. Pääkoordinoijaa varten nimetään vastuuhenkilö ja tarvittaessa sijainen. Päätoteuttajan vastuulla on huolehtia turvallisuuteen ja terveyteen liittyvät tarpeet. (Lappalainen - Sauni – Piispanen 2003, 12.)

Työturvallisuuteen liittyvät tehtävät kuuluvat kuitenkin jokaiselle työmaalla olevalle henkilölle, urakoitsijasta ja niiden linjaorganisaatioista itsenäisiin työmiehiin. Linjaorganisaation tehtäviin kuuluu turvallisuuden suunnittelu, toteuttaminen ja valvonta. Tämä tarkoittaa siis sitä, että jokainen urakoitsija on vastuussa omista työntekijöistään, heidän käyttäytymisestä ja turvallisuudesta. Kaikilla työnantajilla on velvollisuus nimetä pätevä henkilö työnjohtoa ja valvontaa varten. Jokaisella työnantajalla on vastuu työturvallisuudesta omalla vastuualueellaan. (Lappalainen - Sauni – Piispanen 2003, 12.)

2.4.3 Työturvallisuushenkilöstö

Turvallisuushenkilöstöön panostetaan, jokaiselle hankkeelle nimetään työnjohtajan edustajista työsuojelupäällikkö, ja hänet koulutetaan kyseiseen tehtävään. Kaikkien urakoitsijoiden työntekijöistä valitaan myös jokaiselle työmaille työntekijöiden työsuojeluvaltuutettu, joka koulutetaan työsuojeluvaltuutetun tehtävään. Kun henkilö on valittu työsuojeluvaltuutetuksi, hän toimii tiiviissä yhteistyössä työmaan johdon kanssa, seuraa ympäristön toimintoja raportoiden siitä työnjohtajalle. Pää toteuttajan tehtävänä on nimetä vastuuhenkilön tehtävään työturvallisuusmääräykset ja turvallisuustehtävät tuntevan henkilön. Jokaisella urakoitsijalla on velvollisuus nimetä pätevä henkilö työsuojelun vastuuhenkilöksi. (Turvallisuusjohtaminen. 2002, 12.)

3 PURKUTÖIDEN LAINSÄÄDÄNTÖ

3.1 Yleiset määräykset

Työturvallisuuslaki ei määrää turvallisuusjohtamisen järjestelmää, se sisältää kuitenkin paljon turvallisuusjohtamiseen kuuluvia osa-alueita. Työnantajan tulee tiedostaa työpaikan vaaratekijät sekä työturvallisuuteen liittyvät asiat. (Turvallisuusjohtaminen. 2002, 13.)

Työturvallisuuslaissa (738/2002) on työnantaja velvoitettu työn ja työolosuhteiden haitta- ja vaaratekijöiden selvittämiseen. Mikäli työnantajalta puuttuu asiantuntemus tai ei ole riittävää asiantuntemusta riskiarvioinnin toteutukseen, hänen pitää työturvallisuuslain mukaan käyttää ulkopuolisia asiantuntijoita. (Työolojen seuranta ja mittaaminen. 2014.)

3.2 Asbesti- ja homepurkutyöt

Asbestista aiheutuva pöly on terveydelle vaarallista. Se on tullut yleisesti tietoisuuteen 1970-luvulla. Asbestia on käytetty rakennusmateriaalina vuodesta 1910 vuoteen 1990. Asbestipurkutyöt olisi hyvä tehdä niin, ettei materiaali rikkoonnu ja pölyä, jolloin asbestista ei irtoa terveydelle vaarallista pölyä. Huolimattomasta asbestin käsittelystä voi altistua asbestille. Purkutyökohteille, joissa epäillään olevan asbestia, täytyy tehdä asbestikartoitus, kartoituksen voi tehdä myös välttyäkseen asbestipölyltä kiinteistöjen hoidossa ja käytössä. (RT 08-10521. 1993, 1.)

Asbestilainsäädäntö muuttui vuoden 2016 alussa. Lainsäädäntö korvattiin uudella lailla (684/2015) eräiden purkutöiden vaatimuksista, sekä asbestitöiden turvallisuudesta valtioneuvoksen asetuksella (798/2015). (Aluehallintavirasto. 2015.)

49§6 mom 5. Rakenteet vaurioituvat kosteudesta ja kosteusvaurioituneita rakenteita purkaessa ilmaan vapautuu työntekijöiden terveydelle vaarallisia mikrobeja. Tämän vuoksi kosteusvaurioituneita rakenteita purkaessa noudatetaan samoja työmenetelmiä kuin asbestipurkutöissä. (Hiekkavirta – Hokkanen – Niskanen – Patrikainen – Päivärinne 2015, 137.)

3.3 Turvallisuussuunnittelu

Turvallisuussuunnittelua laadittaessa on tehtävä riskienarviointi, työmaa- ja turvallisuussuunnitelma, ennen kuin rakennustyöt voidaan aloittaa. Vaarallisista töistä ja työvaiheista tehdään kirjalliset suunnitelmat, joissa huomioidaan näissä ilmenevät turvallisuusasiat ja riskit. Rakennustöiden aikana tehtävät yksityiskohdalliset suunnitelmat, esimerkiksi putoamis- ja pölyntorjuntasuunnitelma ovat osa turvallisuussuunnittelua. (Rakennustyömaan turvallisuustehtävät. 2013.)

3.4 Työvaatetus ja -suojaimet

Työmaan varoitusvaatetuksella edellytetään ja tavoitellaan työntekijän näkyvyyttä turvallisen etäisyyden päästä. Varoitusvaatetukseen luetaan takit, housut ja haalarit. Varoitusvaatteisiin luetaan myös turvaliivit ja valjaat. Työvaatetuksen väri ja näkyvyys vaihtelee eri tilanteissa. Varoitusvaatetta valittaessa on huomioitava sen tarkoituksenmukaisuus, työn likaisuus ja sää. Tämän lisäksi vaatteen valinnassa on huomioitava esimerkiksi palosuojaus. Värin valinnassa on huomioitava työympäristö ja vaatteen näkyvyys niin valoisana kuin pimeänä aikana. Työvaatteen on erotuttava työympäristöstä. Vaatteen väriyksellä voi olla jokin toinenkin työhön liittyvä merkitys, tällöin on hyvä huomioida työvaatteiden väriyksykset. (Ratu TT 8.12. 2012, 8.)

Direktiivejä täydentävät CEN:in laatimat EN-standardit. Nämä vahvistetaan tunnuksella SFS-EN Suomessa. Merkinnät antavat henkilösuojainten yksityiskohdalliset tiedot suojainten ominaisuuksista ja teknisistä vaatimuksista, sekä selkeyttävät lainsäädännön vaatimuksia. SFS-EN 340 ”Suojavaatetus. Yleiset vaatimukset” koskee näkyvää varoitusvaatetusta. (Ratu TT 8.12. 2012, 11.)

Työturvallisuuslain (738/2002) 15§ mukaan työntekijöiden käyttöön on hankittava tarkoituksen mukaiset ja erikseen säädetyt vaatimukset täyttävät henkilösuojaimet, jollei työmenetelmiä muokkaamalla pystytä välttämään tapaturmien tai sairastumisen vaaraa. Jokaisen työntekijän pitää käyttää omia henkilökohtaisia suojaimia ohjeiden mukaan, sekä viallisista suojaimista tulee ilmoittaa työnantajalle. Työnantajalla on tehtävänä perehdyttää työntekijät henkilösuojainten käytössä ja järjestää suojainten huolto ja kunnossapito. Suojaimet tulee huoltaa säännöllisesti valmistajan ohjeiden mukaan. (Ratu TT 8.12. 2012, 10.)

Purkutöissä tulee käyttää kuulo- ja silmäsuojaimia, kypärää, turvakenkiä, joissa varvas- ja naulasuojaus, sekä töihin soveltuvia käsineitä ja vaatetusta. Kaikilla käytettävillä suojavarusteilla on oltava CE-merkintä. Purkutöissä on käytettävä myös hengityssuojaimia, työntekijöiden käytössä on P2-, P3- tai P3/A2 –luokan suodattimella varustettuja moottorimaskeja, koko- tai puolinaamarimallia. P3-luokan suojainta käytettäessä on tarpeellista suojata kasvojen iho ja silmien suojaaminen, tällöin käytetään kasvojen alueen peittävää moottoroitua hengityssuojainta tai kokonaamaria. Kuvasta 2 selviää, miten eri työmaille ja eri työtehtäviin kuuluu varustautua. (Ratu 82-0384. 2011, 12.)

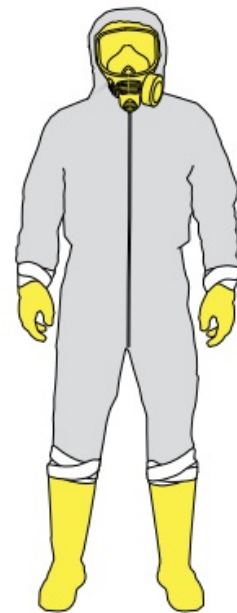
Henkilökohtainen suojarustus



- aloittavat ja lopettavat työt
- mittaus ja merkintä



- purkutyöt
- työkalujen käyttö



- terveydelle vaarallisia aineita sisältävän rakenteen purku

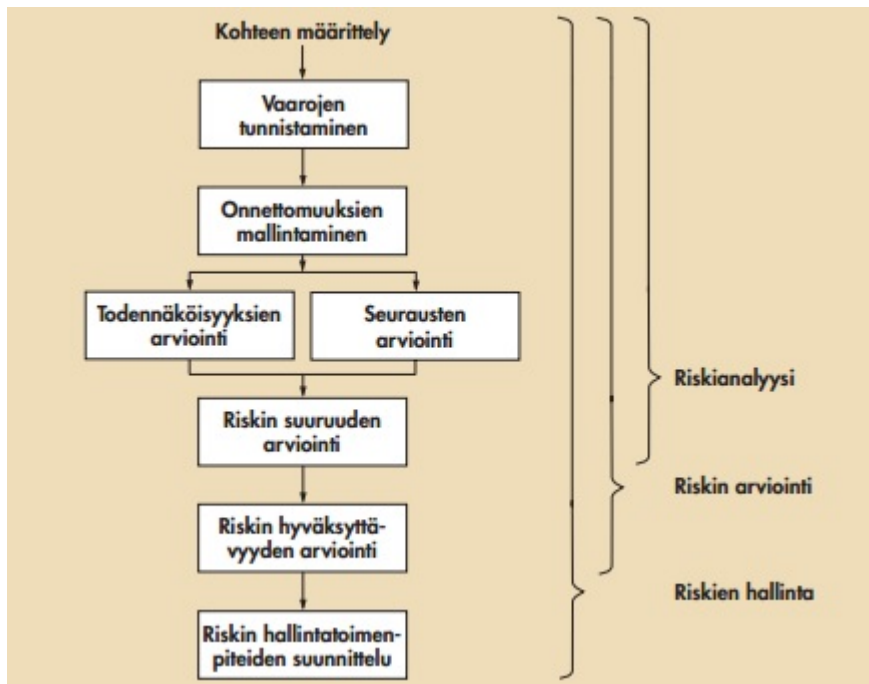
KUVA 2. Henkilökohtainen suojarustus (Tavanomaiset purkutyöt. 2000)

4 LIIKETILAN PURKUTYÖVAIHEET JA -MENETELMÄT

Kohde, jossa suoritettiin purkutytöt, oli kolmikerroksinen liiketila. Liiketila yhdistettiin suurempaan kauppakeskukseen. Liiketilän purkutöitä oli tekemässä noin kymmenkunta työntekijää. Työtehtäviin sisältyi muun muassa kevyiden väliseinien purkua, keittiötilojen purkua, erilaisia piikkaustöitä, rappukäytävän asbestitöitä, timanttisahausta sekä timanttihiontaa. Lisäksi ulkona työskenneltiin henkilönostimessa seinien kivilaattojen purkutehtävissä sekä eristeillojen poistossa. Kohde oli kolmikerroksinen, joten jokaisessa kerroksessa suoritettiin erilaisia tehtäviä. Työn päättyessä liiketila näytti tyhjältä hallilta.

4.1 Riskianalyysi ja vaarat

Riskianalyysi on osa riskin arviointia. Se koostuu kohteen vaarojen tunnistamisesta sekä riskin suuruuden arvioinnista. Jokainen työnantaja on velvoitettu selvittämään ja tunnistamaan työhön liittyvät riskit työturvallisuuslain (738/2002) mukaan. Rakennustyömaata voisi verrata yhteiseen pelipaikkaan, siellä työskentelee saman aikaisesti monia eri firmojen työntekijöitä. Tällöin vaaditaan äärimmäistä yhteistyökykyä projektin jokaisen osapuolen kanssa noudattamaan johdettua turvallisuustyötä. Kuvassa 3 selviää hyvin, mitä vaiheita riskianalyysi sisältää ja miten analyysin pitää edetä. (Rakennustyön turvallisuusriskien arviointi. 2007, 1.)



KUVA 3. Riskienhallinnan tyypilliset osat standardin SFS-IEC 60300-3-9 mukaan (Rakennustyön turvallisuusriskien arviointi. 2007)

Purkutöissä piilevät aina omat vaaransa, esimerkiksi betonin piikkauksessa. Betoni sisältää kvartsia ja sille altistutaan paljon erilaisissa purkutöissä. Betoni on emäksistä, joten se ärsyttää hengitysteitä ja ihoa. Betonipölylle altistuminen voi aiheuttaa keuhkosyöpää tai munuaissairauksia. (Betonipöly. 2010.)

Ennen purkutöitä on suoritettava riskianalysointi. Lisäksi tulee tutkia, mitä rakenteet sisältävät, jotta ne saataisiin turvallisesti purettua. Purkutöitä ennen suoritettavat tutkimukset eivät kuitenkaan aina anna 100 prosentista varmuutta siitä, etteikö purettavasta kohteesta löytyisi mitään haittaa aiheuttavia aineita. Oikeanlaisella työtehtäväkohtaisella perehdytyksellä saadaan minimoitua onnettomuuksia. (Rakennustyön turvallisuusriskien arviointi. 2007, 2.)

Ensimmäistä kertaa työmaalle saavuttaessa pidettiin työmaalle perehdytys. Perehdytyksen jälkeen käytiin työmaa läpi, missä selvitettiin turvalliset kulkureitit

sekä taukotilat. Työt aloitettiin työnjohtajan työkohtaisella perehdytyksellä, millä varmistettiin työn turvallinen tekeminen. Vaaratilanteen tapahtuessa tai läheltä piti -tilanteesta täytyi aina ilmoittaa työnjohdolle.

Vaaraa aiheuttavia tekijöitä oli monia, esimerkiksi huolimaton työskentely, puutteelliset varusteet, epäsiisti työympäristö. Työkohteessa huomasi monesti, etteivät kaikki noudattaneet työturvallisuutta. Oli jätetty suojalasit pois, kypärää ei aina pidetty päässä ja työmaalla liikkuessa oikaistiin vääristä paikoista. Työmaan järjestyksestä mainittiin useampaan kertaan, kun purkujätettä oli maassa. Jätteille oli määritelty erikseen paikat, joihin ne täytyi siirtää ja kasata.

Työmaalla selvät kulkureitit olivat todella tärkeitä, koska purkujätteisiin oli helppo kompastua. Purkujätteen poisto tapahtui jokaisesta kerroksesta erikseen, jätteet kuljetettiin kauhakuormaajalla ulkona sijaitsevalle kurottajan kauhalle. Kauhakuormaajan liikkuessa jokaisen työntekijän täytyi huomioida se, ettei jäänyt sen alle.

4.2 Työvaihekohtaiset toimenpiteet

Opinnäytetyössä keskitytään purkutöistä piikkaukseen ja tulityöhön liittyviin turvallisuusasioihin.

4.2.1 Piikkaus

Piikkaus on kovan materiaalin, kuten esimerkiksi betonin ja kiven murskaamista. Koneet, joita piikkaukseen käytetään, ovat joko sähkö-, paineilma-, tai hydraulikäyttöisiä. Piikkauskoneita on eri kokoisia jotka soveltuvat erilaisiin purkutöihin, koneen koko määrittää sen iskutehon. (Poravasara ja piikkauskone. 2.)

Ennen kuin työt aloitetaan, on tarkistettava koneen kytkinten toiminta, virtajohdon ja terän kunto. Purettava alue täytyy eristää, ettei pöly pääse leviämään työmaalla. Piikkausta aloitettaessa täytyy kiinnittää piikkauskoneeseen kohdepoisto mahdollisuuksien mukaan. Piikkaustyöt aloitetaan asettamalla terä puret-

tavaan kohtaan ja painamalla virtakytkintä. Koneesta täytyy pitää molemmilla käsillä tukevasti kiinni, jotta pystytään hallitsemaan koneen käyttöä ja siten saadaan luotua turvallinen työskentely. Piikkaus on aloitettava reunoilta keskelle ja liian suuria paloja ei saisi yrittää piikata. Betonia piikatessa koneen terää ei saa vääntää, ettei terä katkea tai kone mene rikki. (Poravasara ja piikkauskone. 2.)

Purkutöissä käytetään osastointimenetelmää, jolla eristetään purettava kohde muusta työskentelytilasta, tässä voidaan käyttää hyväksi purettavien kohteiden huonejakoa. Jos huonejakoa ei ole mahdollista käyttää, rakennetaan erilliset väliaikaiset suojaseinät. Osastoinnissa alue alipaineistetaan, jolloin pystytään estämään paremmin purkutöistä syntyvän pölyn leviäminen. (Ratu 82-0240. 2011, 7.)

Opinnäytetyön esimerkkikohteessa seinien ja portaikon piikkaustöissä suojavaatetuksena toimivat työtakki ja –housut, suojakengät, ihonmyötäiset suojalansit, kypärä sekä kuulosuojaimet. Lisäksi käsissä oli paksut työkäsineet. Betonipurkutöissä tavalliset työhanskat tai viiltosuojahanskat eivät ole mukavat, sillä ne hajoavat nopeasti. Paksut työhanskat kestävät hyvin sekä suojaavat käsiä haavoilta paremmin kuin tavallinen työhanska. Kuulonsuojaus oli todella tärkeää, koska piikkauksesta aiheutuva melu on todella kovaa.

Kohteessa tehtiin erilaisia piikkaustöitä, nämä tehtiin pääsääntöisesti käsikäyttöisillä piikkauskoneilla. Koneita oli eri vahvuisia erilaisiin piikkaustöihin, pienempiä koneita pieniin tarkkuutta vaativiin tehtäviin sekä suurempia isoihin ja voimaa vaativiin purkutöihin. Purettavia kohteita olivat erilaiset tiili- ja kiviseinät sekä betoniporaat. Purettavassa kohteessa oli lähes mahdoton toteuttaa esimerkiksi purettavien seinien osastointia. Tämä johtui tilan puutteesta, hankalista sekä ahtaista paikoista. Tästä johtuen myös alipaineistus jäi pois. Työmaalla ei saanut käyttää A-tikkaita, joten korkealla suoritettavat piikkaustyöt tehtiin kunnon telineiltä, jolloin saatiin pienennettyä työtaturman riskiä. Seiniä purettaessa piikkaus aloitettiin ylhäältä alaspäin, jolloin mahdollistettiin se, ettei irtoavaa materiaalia pääse tippumaan päähän. Töissä käytettiin aluksi paperisia hengityssuojaimia, mutta myöhemmin hankittiin kunnon puolinaamarit, koska ne suojaavat paljon paremmin betonipölyltä ja kestävät paljon pitempään.

Portaita piikattaessa työjärjestys oli se, että askelmien reunoista aloitettiin ja suunta oli ylhäältä alaspäin. Ennen töiden aloitusta alue täytyi aidata, ettei kukaan mene alle, jolloin mahdollisesti betonimursketta voisi tippua päälle. Portaiden purku aloitettiin toisesta kerroksesta, joten korkealla työskenneltäessä käytettiin valjaita. 2. kerrokseen kiinnitettiin ankkuri valjaita varten, johon niiden köysi saatiin kiinnitettyä. Piikkauksen aikana aluetta oli siivottava, jolloin työ lopetettiin ja alettiin siivoamaan betonimursketta pois. Siivouksen päätyttyä täytyi huolehtia siitä, että alueen aitaus oli kunnossa ja ettei kukaan ole jäänyt portaiden alle. Portaita ei pystytty eristämään, jolloin pöly pääsi leviämään kohteessa. Käyttämällä oikeanlaisia suojarusteita pystyttiin suojautumaan leviävää pölyä vastaan, jolloin pölyn leviämällä ei ollut terveydellisiä vaikutuksia.

Töitä toteutettaessa olisi pitänyt käyttää koneessa kohdepoistoa, jolloin pölyn leviämistä oltaisiin saatu estettyä. Tämän lisäksi piikattava kohde olisi pitänyt osastoida ja alipaineistaa erikseen muusta työympäristöstä. Tätä ei kyetty toteuttamaan materiaalin puutteen vuoksi, työt olisivat hidastuneet ja alueella liikuminen hankaloitunut. Työn toteuttaminen olisi myöskin vaikeutunut tilan ahautuden vuoksi. Portaita purettaessa pitemmälle valjaat otettiin pois, koska köysi tuli liian pitkäksi, jolloin siitä ei ollut enää mitään hyötyä. Olisi täytynyt käyttää muuta putoamisen estävää rakennetta, mutta sen tekeminen ei olisi ollut mahdollista ja suojaava rakenne olisi haitannut työn tekoa.

4.2.2 Kulmahiomakone

Tulityöt ovat aina luvanvaraisia ja niiden teko vaatii voimassaolevan tulityökortin, jonka voimassaoloaika on 5 vuotta. Tulitöitä tehtäessä vaaditaan tulityölupa työnjohtajalta ja luvan antajalla on oltava voimassa oleva tulityökortti. Lupa on määräaikainen ja siitä käyvät ilmi, millaiset työmenetelmät ovat sallittuja tulityöpaikalla. Tulityölupa täytyy päivittää, jos kohteen olosuhteet muuttuvat luvan voimassaolon aikana. Työn suorittajalla täytyy olla 2 kappaletta 12 kg:n jauhesammutinta, joista toisen voi korvata kahdella 6 kilon jauhesammuttimella tai vesiletkulla. Tulitöitä suoritetaan joko pysyvällä- tai tilapäisellä tulityöpaikalla. Purkutyöt suoritetaan aina tilapäisellä tulityöpaikalla, näitä ovat yleensä kulma-

hiomakoneen ja polttoleikkauspillin käyttö. Tulityöt vaativat tulityövahtin, hänen tehtävänä on tarkkailla, ettei työstä aiheudu tulipaloo. Tulitöiden jälkeen vahtin tulee tarkkailla työpistettä vähintään tunnin töiden päättymisen jälkeen. (Ryhdyttäessä tulitöihin. 2015, 21.)

Purkutyömaalla kattoripustimien leikkaus suoritettiin kulmahiomakoneella, jossa oli katkaisulaikka. Työ tehtiin korkealla, joten apuna käytettiin sähkökäyttöistä saksinostinta. Korkealla työskentely kasvattaa tulityön riskiä, koska mitä korkeammalla ollaan, sitä kauemmas kipinät lentävät ja voivat aiheuttaa tulipalon. Työstäessä katkaistavaa materiaalia, konetta ei saa painaa liian suurella voimalla vaan katkaisulaikan tulisi syödä katkaistavaa materiaalia omalla tahdilla. Katkaisulaikka kuluu nopeampaa ja se voi mennä rikki, jolloin laikan palaset lentävät ympäriinsä, mikä muodostaa ison työturvariskin.

Ennen työn alkua tarkistettiin kulmahiomakoneiden kunto, toimivuus ja se, ettei koneissa ole mitään puutteita. Koneessa täytyy olla teräsuoja, sivukahva, ehjä johto sekä toimiva tappokytkin. Teräsuojan paikallaan olemisella saadaan säädettyä leikkauksesta aiheutuva kipinöiden poislentämisen suunta, etteivät kipinät lentäneet silmille. Kulmahiomakonetta täytyy käyttää aina kahdella kädellä, tällä tavoin minimoidaan takapotkun riski. Konetta täytyi puhdistaa säännöllisesti liasta ja pölystä koneen toimivuuden ja paloturvallisuuden vuoksi. Kattoripustimia leikattaessa työtä helpotti kulmahiomakoneen pieni koko.

Töitä suoritettaessa työturvallisuudessa oli puutteita muun muassa siinä, ettei erillistä tulityövahtia ollut. Erillinen tulityövahti korvattiin siten, että yksi työntekijä jatkoi työntekoa kun muut menivät tauolle. Tämän tyyppinen ratkaisu on halvempi ja nopeuttaa työntekoa, kunhan ei satu tapaturmaa. Työskenneltäessä käytettiin kunnollisia suojavälineitä. Osalta puuttui ihonmyötäiset suojalasit, jotka estävät kipinöiden lentämisen silmiin paremmin kuin normaalit suojalasit. Saksinostimella liikuttaessa työturvallisuus huomioitiin siten, että pidettiin kulkutiet puhtaina sekä huolehdittiin, että turvakaiteet ovat kiinni ja ehjät. Työturvallisuus jätettiin huomioimatta, kun työskenneltiin korkealla, sillä leikkauksesta aiheutuvaa kipinäsuihkun leviämistä ei estetty millään tavoin. Työskenneltävissä

tiloissa ei ollut juuri yhtään syttyvää materiaalia, joten ajateltiin, ettei sitä tarvitsisi.

Laikan vääntyessä pyöriminen tulee epävakaaksi ja laikan rikkoontumisen riski kasvaa. Tulityön suorittamista korkealta huomasi, miten tärkeää työmaan siisteys on. Kipinöiden lentäessä on tärkeää, ettei palavaa materiaalia ole lähettyvillä. Saksinostimellakin liikuttaessa on tärkeää, ettei jätettä ole kulkuteillä, jolloin saadaan mahdollistettua turvallinen työskentely.

Saksinostimella liikuttaessa oli oltava tasainen alusta. Lisäksi oli tarkastettava, että kulkureitit olivat puhtaat ja ettei muita työntekijöitä ollut nostimen tiellä sillä liikuttaessa. Saksinostimessa työskenneltäessä olisi voinut suojauksen toteuttaa siten, että suojakaiteiden päälle olisi laittanut peitteet, jotka estävät kipinöiden lentämisen alas.

4.3 Työturvallisuuden johtamisen toteutuminen

Työturvallisuutta säädellään erilaisilla lakipykälillä ja firmojen sisäisillä säännöillä. Nämä säännöt ja lakipykälät helpottavat ja mahdollistavat hyvän turvallisuusjohtamisen. Lakipykäliä ja säännöksiä ei tehdä muiden kiusaksi, vaan siksi, että jokainen pääsee ehjänä ja terveenä töistä kotiin jokaisena päivänä. Kuitenkin, työturvallisuusjohtamisen toteutus poikkeaa usein siitä, mitä se on paperilla ja miten se on teoriassa suunniteltu. Työturvallisuuden tärkeyttä vähätellään ja se koetaan enemmän kiusantekona, jolloin sitä laiminlyödään.

Turvallinen työskentely alkaa jo suunnittelupöydältä. Tämä asia kävi selväksi hyvin, koska riskianalysit ja –hallinta oli toteutettu hyvin. Asbestia sisältävät rakenteet oli osastoitu erilleen muusta työmaa-alueesta ja kaikki nesteitä sisältävät putket oli tyhjäty. Työn toteuttamiseen oli varattu oikeanlaiset työhön soveltuvat työkalut. Lisäksi oli varauduttu oikeanlaisilla telineillä ja putoamissuojauksilla. Purettavat seinärakenteet eivät olleet kantavia rakenteita, mutta silti osittaista tuentaa oli tehty. Turvallisuussuunnitelma olisi saanut olla paperiversiona työntekijöiden taukotiloissa, jolloin jokainen olisi voinut perehtyä tarkemmin työturvallisuuteen ja sen noudattamiseen. Tämä olisi auttanut myös siihen, että

työntekijät olisivat tienneet vaatia tarkempaa turvallisuusjohtamista työnjohtajilta.

Suunnitelmassa oli aikataulun kanssa ongelmia. Pölyävät työvaiheet suoritettiin muiden vaiheiden kanssa samaan aikaan. Niille olisi pitänyt laatia oma vaihe aikatauluun, jolloin oltaisiin voitu osastoida pölyävät kohteet, jolloin pölyn leviäminen olisi ollut hallittavissa. Purkujätteiden jätehuolto oli hyvin suunniteltua, koska purkujätteet kerättiin materiaalien mukaan niille osoitettuihin paikkoihin. Tällä tavoin saatiin puu-, betoni- ja sekajäte omille jätelavoilleen. Myös työmaalla liikkuminen ja työskentely tuli turvallisemmaksi, kun jätteet eivät olleet työpisteillä eikä kulkuväylillä. Purkujätteet siirrettiin pienellä kauhakuormaajalla kurottajan kauhaan, tällöin ei saanut olla alueella tapaturman ehkäisemiseksi. Lisäksi kauhakuormaaja oli kaasulla toimiva, joten terveydelle haitallisia pakokaasuja ei päässyt muodostumaan.

Työturvallisuuden toteuttaminen on asennekysymys. Omaan asennoitumiseen vaikuttavat työkaverit ja työturvallisuutta valvova toimi, tässä tapauksessa työnjohto. Jos työnjohto ei puutu turvattomaan työskentelyyn, muodostuu työntekijöille piittaamaton asenne työturvallisuutta kohtaan.

Purkutyömaan työnjohtajat valvoivat työturvallisuutta. Valvonta ei ollut kovin aktiivista, koska he eivät puuttuneet, jos työntekijällä ei ollut yllään kaikkia vaadittavia henkilökohtaisia suojarusteita. Kun työntekijä suoritti piikkaustyötä ilman suojalaseja ja hengityssuojaimia, työnjohto ei puuttunut tähän millään tavoin. Asiaan olisi pitänyt puuttua heti, eli työnteko olisi pitänyt lopettaa siihen paikkaan ja jatkaa sitten, kun työntekijällä on työhön soveltuvat varusteet. Tässä tapahtui todella suuri virhe työturvallisuutta valvovalta henkilöltä, koska työntekijällä olisi voinut lentää betonimursketta silmiin, jolloin se olisi voinut aiheuttaa silmävamman. Lisäksi betonipölyn hengittäminen on todella haitallista hengityselimille.

Työnjohto ei puuttunut vääriin ja turvattomiin työskentelymenetelmiin, jolloin työntekijöiden asennoituminen työturvallisuuteen ei parane. Työnteon aikana työnjohtajan täytyisi valvoa jatkuvasti suojarusteiden-, työvälineiden ja työympäristön kuntoa ja ylläpitoa. Työnjohtajien ongelmana oli myös se, että he eivät

huomioineet sitä, etteivät työntekijät keskenään puuttuneet toistensa työvarustuksiin. Kuvan 2 (sivulla 18) mukaista purkutöiden suorittajan varustusta ei näkynyt juuri kenelläkään.

Tulitöiden suorittamisen työturvallisuuden valvontaan työnjohto osallistui paremmin. Työnjohto varmisti, että kaikilla tulitöitä tekevillä on tulityökortti voimassa. Lisäksi tarkistettiin työkalujen oikeanlainen käyttö ja kunto. Myös sammuuskaluston paikka, päiväys ja niiden kunto oli tarkastettu ja niitä valvottiin säännöllisesti. Tulityöt täytyi lopettaa kahta tuntia aiemmin, jolloin määrätty jälkivartiointiaika täyttyi.

5 POHDINTA

Työturvallisuutta ei voi painottaa liikaa. Siihen panostetaan jatkuvasti enemmän ja samalla kehitetään turvallisuutta parantavia työmenetelmiä. Purkutöiden työturvallisuutta olisi hyvä tutkia enemmän, lisäksi työtehtävien turvallisuutta parantavia menetelmiä olisi hyvä kehittää eteenpäin. Työturvallisuutta olisi hyvä kehittää mahdollisimman helposti ja vaivattomasti toteutettavaksi.

Työntekijöitä täytyisi palkita turvallisesta työskentelystä, jolloin saataisiin motivoitua työntekijöitä työturvallisuuteen. Samalla toisten huolimattomaan ja turvattomaan työskentelyyn puuttuminen helpottuisi. Usein turvallinen työskentely on enemmän aikaa vievää kuin turvattomampi työskentely, eli kun työ vie enemmän aikaa, se maksaa enemmän. Työtapaturmat tapahtuvat usein, kun ajatellaan tehtävän nopeasti jokin pieni asia. Silloin asia tehdään huolettomasti, jolloin vahingon sattumisen riski on todella suuri.

Työturvallisuutta on tuotava paremmin työntekijöiden tietoisuuteen, erityisesti purkutöissä. Jokaisella alkavalla työmaalla, oli sitten kyseessä purkutyökohde tai uudisrakennus, pitäisi pitää kunnan koulutus kyseiseen kohteeseen. Lisäksi olisi hyvä, että useampia työntekijöitä kuin pelkästään työmaan työsuojeluvaltuutettua, käytettäisiin päivän mittaisissa työturvallisuuskoulutuksissa. Koulutuksilla pystyttäisiin tuomaan kaikille työmaalla suorittavaa työtä tekeville henkilöille tarvittava tieto työmaan turvallisuusasioista. Vaikka työmailla suoritetaan TR-mittauksia, se ei kerro koko totuutta työmaan työturvallisuudesta.

LÄHTEET

Betonipöly. 2010. Työterveyslaitos. Saatavissa:

http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/turvapakki/vaaralliset_aineet/polyt_mikrobit/betonipoly/Sivut/default.aspx. Hakupäivä: 8.11.2016.

Hiekkavirta, Jukka – Hokkanen, Janne – Niskanen, Toivo – Patrikainen, Harri – Päivärinta, Keijo 2015. Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen. Juva: Bookwell Oy.

Hämäläinen, Päivi – Anttila, Sanna 2008. Onnistuneen työterveys- ja työturvallisuusjohtamisen sisältö ja käytännöt. Seurantatutkimus. Tampereen teknillinen yliopisto. Saatavissa:

http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2008/05/TSJ_85a.pdf. Hakupäivä 22.1.2016.

Kulmahiomakone. 2010. Työterveyslaitos. Saatavissa:

http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/turvapakki/koneet_laitteet/kasityokoneet/kulmahiomakone/Sivut/default.aspx. Hakupäivä 4.5.2016.

Lappalainen, Jorma – Sauni, Simo – Piispanen, Päivi. 2003. Rakennustyön turvallisuusjohtamisen hyviä käytäntöjä. Saatavissa:

<https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/5guoZSZP2%3A%2447%24TUR1800408%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-102038/TUR1800408.pdf>. Hakupäivä 29.1.2016.

Lehti-Miikkulainen, Outi – Harju, Mervi – Ojala, Jaana 2008. Saatavissa:

http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf2/4000634-v-riskienarviointi_kirjallisuustutkimus.pdf. Hakupäivä 19.6.2016.

Niskanen, Toivo 2013. Rakennustyöpaikoilla nähtävänä pidettävät työturvallisuussäädökset 2013-2014. Juva: Bookwell Oy.

Poravasara. 2010. Työterveyslaitos. Saatavissa:

http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/turvapakki/koneet_laitteet/kasityokoneet/poravasara/Sivut/default.aspx. Hakupäivä 10.6.2016.

Poravasara ja piikkauskone. Rakennuspäälliköt ry - Talonrakennusteollisuus ry - Rakennustietosäätiö RTS. Saatavissa:

http://tuotteet.ramirent.fi/sites/tuotteet.ramirent/files/product_attachments/Yleiso_hje%20Poravasarat%20ja%20piikkauskoneet_6.pdf. Hakupäivä 10.6.2016.

Rakennustyömaan turvallisuustehtävät. 2013. VTT. Saatavissa:

<http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/ytya/t-suunnittelu.htm>. Hakupäivä 2.2.2016

Ratu TT 8.12. 2012. Näkyvä varoitusvaatetus. Saatavissa:

<https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/5guoZSZP2%3A%2447%24TUR0801017%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-109365/TUR0801017.pdf> . Hakupäivä 4.2.2016.

RatuTT 5.2. 2004. Rakennushankkeen eri vaiheet ja työturvallisuussuunnittelu.

Saatavissa: [https://www-rakennustieto-](https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/bin/get/id/5guoZSZP2%3A%2447%24TUR0500474%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-102222/TUR0500474.pdf)

[fi.ezp.oamk.fi:2047/bin/get/id/5guoZSZP2%3A%2447%24TUR0500474%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-102222/TUR0500474.pdf](https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/bin/get/id/5guoZSZP2%3A%2447%24TUR0500474%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-102222/TUR0500474.pdf). Hakupäivä 14.8.2016.

Ratu 1217-S. 2007. Rakennustyön työturvallisuusriskien arviointi. Saatavissa:

<https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/5guoZSZP2%3A%2447%24R1217%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-100628/R1217.pdf>. Hakupäivä 29.1.2016.

Ratu 1221-S. 2009. Purkutöiden suunnittelu. Saatavissa:

<https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/5guoZSZP2%3A%2447%24R1221%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-102606/R1221.pdf>. Hakupäivä 16.2.2016.

Ratu 82-0240. 2000. Tavanomaiset purkutyöt. Saatavissa:
<http://www.dammega.fi/documents/82-0240menetelm%C3%A4t.pdf>. Hakupäivä
16.2.2016.

RT 08-10521. 1993. Asbesti, asbestikartoitus ja siitä aiheutuvat toimenpiteet.
Saatavissa:
<https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/5guoZSPW8%3A%2447%2410521%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-RT%2495%248223/10521.pdf>. Hakupäivä 19.2.2016.

RT 10-10982. 2010. Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushank-
keessa. Saatavissa:
<https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/5guoZSPW8%3A%2447%2410982%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-104524/10982.pdf>. Hakupäivä 26.2.2016.

Ryhdyttäessä tulitöihin. 2015. Suomen pelastusalan keskusjärjestö. Kerava:
Savion Kirjapaino Oy.

Tapaturmakehitys. 2013. Rakennusteollisuus RT ry. Saatavissa:
<https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/tyoturvallisuus/tapaturmakyselyt-2013-yhteenveto.pdf>. Hakupäivä 29.1.2016.

Turvallisuusjohtaminen. 2002. Sosiaali- ja terveysministeriö. Saatavissa:
<http://www.turvallisuusutiset.fi/binary/file/-/id/36/fid/750>. Hakupäivä 28.1.2016.

Turvallisuusjohtaminen. Työsuojeluhallinto. Saatavissa:
<http://www.tyosuoja.fi/tyosuoja-tyopaikalla/turvallisuusjohtaminen>. Hakupäi-
vä 4.5.2016.

Työolojen seuranta ja mittaaminen. 2014. Saatavissa:
http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/turvallisuusjohtaminen/tyoolojen_seuranta_mittaaminen/sivut/default.aspx. Hakupäivä 4.2.2016.

Työturvallisuusjohtaminen. 2016. Työterveyslaitos. Saatavissa:

http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/turvallisuusjohtaminen/sivut/default.aspx. Hakupäivä 22.1.2016.

Uusi asbestilainsäädäntö voimaan vuoden 2016 alussa. 2015. Aluehallintovirasto. Saatavissa:

https://www.tyosuojelu.fi/documents/14660/899621/Tyopaikkatiedote_1_2015.pdf/616b293d-2acb-404c-806d-a301f7ed76d4. Hakupäivä 16.2.2016.