



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Yrityksen X kalusteasentajien työturvallisuuden parantaminen

Virta, Hannu Pekka

2011 Leppävaara

Laurea-ammattikorkeakoulu
Leppävaara

Yrityksen X kalusteasentajien työturvallisuuden parantaminen

Hannu Pekka Virta
Turvallisuusalan koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Maaliskuu, 2011

Hannu Pekka Virta

Yrityksen X kalusteasentajien työturvallisuuden parantaminen

Vuosi 2011 Sivumäärä 55

Tässä opinnäytetyössä pureudutaan yritys X:n keittiökaluasentajien työturvallisuuteen, ja siihen kuinka sitä voitaisiin parantaa. Työssä käsitellään pelkästään yrityksen projektimyynnin asentajia, jotka tekevät töitä rakennustyömailla. Yrityksen asentajien tapaturmataajuus on noussut yli 80:een, kun tavoitteena on alle 10. Työssä perehdytään asentajan työnkuvaan, ja etsitään kehityskohteita työturvallisuuden parantamiseksi. Asentajan työhön liittyen käydään läpi kaikki työssä käytettävät työvälineet ja suojavälineet.

Työ pohjautuu pääasiassa yrityksen kalusteasentajien haastatteluun, joka toteutettiin haastattelemalla kahdeksaa asentajaa. Haastatteluiden perimmäinen tarkoitus oli tuoda esille asentajien omia näkemyksiä työn turvallisuuteen liittyen. Haastatteluiden yhteydessä tarkistettiin asentajilta suojavälineet ja työvälineiden työturvallisuus. Lisäksi tässä opinnäytetyössä on huomioitu kaksi muuta tutkimusta, joissa on tutkittu työturvallisuutta rakennustyömailla. Nämä ovat Työterveyslaitoksen Taske-hanke ja VTT:n Pilketurva-hanke. Työhön sisältyy myös asentajien työn riskienarviointi, josta kaikki esille tulleet kohtalaiset ja merkittävät riskit ovat analysoitu työssä.

Kaikki yrityksen kalusteasentajille sattuneet työtapaturmat on tilastoitu työssä, ja ne on luokiteltu niin, että pystytään tarkastelemaan tapaturman aiheuttajia ja sitä, mihin tapaturma on kohdistunut. Työssä on myös käsitelty yleisesti työtapaturmia rakennusalalla.

Hannu Pekka Virta

Improving the working safety of kitchen installers' in a company

Year	2011	Pages	55
------	------	-------	----

This thesis examines the working safety of kitchen installers. The focus is on how it can be improved. The target company is a Finnish kitchen producer who operates in consumer sales and in project sales. This research focuses only on the installers of the project sales who also work at construction sites. The frequency of the accidents in the company has risen to over 80 when the target level is under 10. This thesis explores the work of the kitchen installer and searches the development areas for improving the working safety.

The most important part of this research is the interview of the company's kitchen installers. The purpose of the interviews was to express the installers' own visions of working safety. All the safety equipment was also checked during the interview. In this thesis, two other reports have also been considered which analyse the working safety in construction work. These two reports are the Taske project of the Finnish Institute of Occupational Health and the Pilketurva project of VTT. This thesis research also includes the risk rating of kitchen installers' work.

All the accidents occurred to kitchen installers in the company are listed in this report. A particular classification has been used so that it is easier to compare all the accidents and find the similarities. All the accidents in the construction work in Finland have also been considered in the thesis.

Keywords kitchen installer, working safety, construction work

Sisällys

1	Johdanto	7
2	Kalusteasentajan työnkuva	7
3	Yrityksen kalusteasentajien työturvallisuuden nykytilanne	8
4	Työturvallisuuden käsitteet, lainsäädäntö ja määräykset.....	9
4.1	Työtapaturma	9
4.2	Työsuoritus, poikkeama ja tapaturmatekijät	9
4.3	Työnantajan vastuu	10
4.4	Työntekijän vastuu.....	10
4.5	Tapaturmataajuus.....	10
4.6	Työpukki	11
4.7	Käsikoneet: pistosaha, akkuporakone ja iskuporakone.....	11
4.8	Pöytäpyörösaha eli sirkkeli	12
4.8.1	Jakoveitsi	12
4.8.2	Teränsuojus	12
4.8.3	Jarrujärjestelmä.....	13
4.8.4	Lastut ja pölypäästöt	14
4.8.5	Turvavälineet	14
4.9	Työvälineen toimintakunnon varmistaminen	14
5	Muut tutkimukset	14
5.1	Työterveyslaitoksen Taske-hanke	14
5.2	Pientalojen aluerakentamisen työturvallisuus	16
6	Työtapaturmat rakennusalalla	18
7	Asentajan työn riskienarviointi.....	20
7.1	Kohtalaiset riskit	20
7.2	Merkittävät riskit	22
8	Kalusteasentajien työtapaturmat.....	22
9	Kalusteasentajien haastattelut	25
9.1	Kysymysten asettelu ja perustelut sekä tarkistuslistan kokoaminen	25
9.2	Kalusteasentajille sattuneet työtapaturmat	26
9.3	Kalusteasentajille sattuneet ”läheltä piti” - tilanteet	27
9.4	Kalusteasentajien mielikuva yleisimmistä työtapaturmista	27
9.5	Yleisimmät riskitekijät työmailla.....	28
9.6	Työturvallisuuskorttikoulutus	29
9.7	Tarkistuslistan tulokset	29
10	Työturvallisuuden kehitysehdotukset	30
11	Yhteenveto	32
	Lähteet	33

Liitteet.....	34
---------------	----

1 Johdanto

Opinnäytetyö keskittyy erään suomalaisen keittiökalustevalmistajan asentajien työturvallisuuteen, ja on toteutettu yhteistyössä kyseisen yrityksen kanssa. Yrityksen asennusyksikön asentajien tapaturmataajuus on noussut vuosien saatossa, ja yrityksellä on tavoitteena saada tapaturmat laskemaan. Opinnäytetyön selkeä tavoite on löytää keinoja tapaturmataajuuden laskemiseen.

Kohdeyritys valmistaa keittiöitä sekä jälleenmyyntiin että projektimyyniin. Projektimyynnin puolella on palveluksessa useita kalusteasentajia, jotka suorittavat keittiöiden asennustyöt rakennustyömailla. Opinnäytetyö keskittyy juuri projektimyynnin kalusteasentajien työturvallisuuteen.

Yrityksellä on dokumentoitu ja sertifioitu työterveys- ja turvallisuusjärjestelmä OHSAS18001. Järjestelmä edellyttää kaikkien työnantajaa velvoittavien lakien noudattamista ja jatkuvaa työntekijöiden terveys- ja turvallisuustason kehittämistä.

2 Kalusteasentajan työnkuva

Kalusteasentajan työvaiheet koostuvat käytännössä eri kalusteryhmien asentamisista, työpisteen siivoamisesta ja työmaan mestarin kanssa suoritettavista jälkitarkastuksista. Asentajan tulee siirtää myös työkalut aina uuteen asuntoon, kun edellinen on saatu asennettua valmiiksi. Kalusteasentaja suorittaa asuntoihin yleensä keittiöiden asentamisen lisäksi, eteisen ja makuuhuoneiden komeroryhmien asennukset. Kohteesta riippuen myös kosteiden tilojen kalusteet kuuluvat toimitukseen, ja ne asennetaan omana vaiheenaan.

Keittiöihin asennetaan ensin alakaapit, jonka jälkeen paikalle laitetaan työtasot. Kun keittiöön asennetaan integroitava liesi ja upotettava allas, tulee asentajan tehdä tasoon aukot asentamista varten. Myös allaskaappiin on tehtävä poraukset putkia varten. Kivitasojen asentaminen ei kuulu kalusteasentajan työnkuvaan, vaan työn suorittaa yritys, joka toimittaa kivitasot. Työtasojen asennuksen jälkeen asennetaan paikoilleen yläkaapit työpukkia apuna käyttäen. Jääkaapin ja pakastimen tilat asennetaan, ja keittiöihin mahdollisesti tulevat komerot laitetaan paikoilleen. Kaappien sisälle tulevia pistorasioita varten, tehdään aukot taustalevyihin. Lopuksi asennetaan ylätytteet ja sokkelit. Keittiöitä on monenlaisia, jonka vuoksi työvaiheet saattavat vaihdella paljonkin. Komeroryhmissä on käytännössä kahta erilaista komerotyyppiä: tehtaalla valmiiksi kasattuja komeroita ja kalusteasentajan toimesta kasattavia komeroita. Suuremmat komerot, kuten esimerkiksi 120 cm leveät naulakkokomerot tulee kalusteasentajan kasata itse toimitetuista osista.

Kalusteet kannetaan työmaalle erillisen kantoryhmän toimesta, ja heitä on ohjeistettu viemään kalusteet oikeisiin huoneisiin niin, että kalusteiden asentaminen voitaisiin aloittaa ongelmitta. Mikäli kalusteet on toimitettu asianmukaisesti, ei asentajan tarvitse siirrellä kaappeja juurikaan päästäkseen aloittamaan asennuksen. Komeroiden osalta sijoittelu on ensiarvoisen tärkeää, sillä asentajien toimiessa yksin, komeroiden siirtely mm. alaslaskujen ja oviaukkojen johdosta on välillä erittäin hankalaa.

Kalusteasentajan työ tapahtuu pääosin sisätiloissa. Rakennustyömaalla liikutaan kuitenkin päivän mittaan, kun käydään tauolla ja sosiaalityötiloissa yms. Työmaalla liikkuaessa riskejä voivat olla muun muassa kompastumiset, kaatumiset, liukastumiset ja putoamiset. Liikkuvat koneet ja laitteet ovat otettava myös huomioon ulkotiloissa liikkuaessa. Asentajan työpisteessä riskitekijät muodostuvat pääasiassa työvälineiden käytöstä, kompastumisista, kaatumisista ja esineiden putoamisista.

3 Yrityksen kalusteasentajien työturvallisuuden nykytilanne

Kalusteasentajat ovat pääsääntöisesti yrityksen omia asentajia, mutta työmailla käytetään myös urakoitsijoita tarpeen mukaan. Tässä työssä perehdytään ainoastaan kohdeyrityksen omien asentajien työturvallisuuteen.

Yritys hankkii kaikille kalusteasentajilleen työssä tarvittavat henkilökohtaiset suojavälineet. Nämä ovat: suojakypärä, suojalasit, kuulosuojaimet, turvajalkineet, viiltosuojahanskat ja työvaatteet huomioväriyksellä. Kypärät vaihdetaan viiden vuoden välein ja vaatteet sekä kengät kerran vuodessa. Viiltosuojahanskoja toimitetaan asentajalle 20 paria vuodessa. Muut suojavälineet vaihdetaan tarpeen mukaan.

Kalusteasentaja hankkii itselleen varsinaiset työvälineet, joista hän saa yritykseltä työkalukorvausta 4 kertaa vuodessa. Laitteiden säännöllinen huolto on sisällytetty työkalukorvaukseen, ja on siis asentajan vastuulla. Kaikkien työvälineiden tulee olla työturvallisuusmääräysten mukaisia. Ammattitaitoa, huolellisuutta ja hyviä työvälineitä tarvitaan erityisesti seuraavissa työvaiheissa: kodinkoneiden integrointi, valo- ja koristelistojen jiiraus, työtason lyhennys ja aukkojen teko, levytuotteiden sahaus ja alumiinikehysovien poraus. Kalusteasentajalla on käytössään muun muassa seuraavia työkoneita: pistosaha, ruuvinväännin, pora-/iskuporakone, jiirisaha ja käsi- tai pöytäsiirkeli. Asentajat käyttävät myös työpukkia, jonka korkeus on alle 1 metri. Asennustyönjohtaja valvoo, että asentajalla on tarvittavat työkalut ja ne ovat kunnossa. Mikäli työkalut eivät ole kunnossa, asentajalle ei makseta työkalukorvausta. Lisäksi jokaisella työmaalla tarkistetaan työmaan vastaavan mestarin toimesta, että työkalut ovat asentajalla asianmukaiset.

Työturvallisuuskortti vaaditaan kaikilta asentajilta, ja siihen järjestetään koulutusta aina viiden vuoden välein. Uudelle työmaalle siirtyessään, asentaja saa perehdytyksen myös työturvallisuusasioihin rakennusliikkeen toimesta.

Työtapaturmien osalta yrityksen pyrkimyksenä on luonnollisesti se, että ei tapahdu lainkaan työtapaturmia. Opinnäytetyön tavoitteena onkin löytää keinot tapaturmataajuuden laskemiseen alle kymmeneen. Kalusteasentajille sattuneita työtapaturmia ja tapaturmataajuuksia menneiltä vuosilta on käyty läpi kappaleessa 8.

4 Työturvallisuuden käsitteet, lainsäädäntö ja määräykset

Tässä osiossa kerron työturvallisuuteen liittyvistä käsitteistä, ja selvitän kalusteasentajan työkaluihin ja suojavälineisiin liittyvää lainsäädäntöä. Lisäksi käyn läpi lainsäädäntöä, joka liittyy asentajan turvallisuuteen työmailla. Kaikki tämä on ensiarvoisen tärkeää sisäistää, ennen kuin kyetään vaikuttamaan tapaturmien ennaltaehkäisyyn.

4.1 Työtapaturma

Työtapaturmalla tarkoitetaan vamman tai sairauden aiheuttamaa äkillistä, ennalta arvaamatonta, ulkoisen tekijän aiheuttamaa tapahtumaa, joka on sattunut työntekijälle työssä, työpaikalla tai työmatkalla. Työtapaturmat jaetaan työpaikkatapaturmiin ja työmatkatapaturmiin (Tapaturmavakuutuslaki 608/1948).

4.2 Työsuoritus, poikkeama ja tapaturmatekijät

Työsuoritus tarkoittaa tarkoituksellista ja vapaaehtoista liikettä, jonka työntekijä teki juuri ennen tapaturman sattumista. Näitä ovat muun muassa henkilön liikkuminen, esineiden käsitteleminen, taakan siirtäminen käsivoimin ja työskenteleminen käsikäyttöisillä työkaluilla. (Työterveyslaitos 2009)

Poikkeamalla tarkoitetaan viimeisintä vahingoittumista edeltänyttä ja siihen johtanutta tapahtumaa. Poikkeamalla haetaan tapaturmaan johtanutta poikkeamaa normaalista toiminnasta. Näitä voivat olla esimerkiksi putoaminen, hyppääminen, kaatuminen ja liukastuminen, terävään esineeseen astuminen, takertuminen, itsensä kolhiminen ja henkilön äkillinen fyysinen kuormittuminen. (Työterveyslaitos 2009)

Tapaturmatekijät ovat tapaturmaan johtaneen tapahtumasarjan syitä. Tekijät voivat myös olla olosuhteita, jotka pelkästään sallivat tapahtumankulun edetä. Siten ne eivät varsinaisesti aiheuttaneet seuraavaa vaihetta, mutta eivät myöskään pysäyttäneet tapahtumien kulkua.

Tapaturmamekijät voidaan jakaa kolmeen pääryhmään: tekniset ja fyysiset tekijät, henkilöiden toimintaan liittyvät tekijät sekä organisaatiomekijät. (Työterveyslaitos 2009)

4.3 Työnantajan vastuu

”Työnantaja on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tässä tarkoituksessa työnantajan on otettava huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön samoin kuin työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat.” (Työturvallisuuslaki 2002/738)

”Huolehtimisvelvollisuuden laajuutta rajaavina tekijöinä otetaan huomioon epätavalliset ja ennalta arvaamattomat olosuhteet, joihin työnantaja ei voi vaikuttaa, ja poikkeukselliset tapahtumat, joiden seurauksia ei olisi voitu välttää huolimatta kaikista aiheellisista varotoimista.” (Työturvallisuuslaki 2002/738)

Lisäksi työnantajalla on oltava työsuojelun toimintaohjelma, ja työnantajan on riittävän selvästi ja perusteellisesti selvitettävä työstä, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät. (Työturvallisuuslaki 2002/738)

4.4 Työntekijän vastuu

”Työntekijän on noudatettava työnantajan toimivaltansa mukaisesti antamia määräyksiä ja ohjeita. Työntekijän on muutoinkin noudatettava työnsä ja työolosuhteiden edellyttämää turvallisuuden ja terveellisuuden ylläpitämiseksi tarvittavaa järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta.” (Työturvallisuuslaki 2002/738)

”Työntekijän on myös kokemuksensa, työnantajalta saamansa opetuksen ja ohjauksen sekä ammattitaitonsa mukaisesti työssään huolehdittava käytettävissään olevin keinoin niin omasta kuin muiden työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä.” (Työturvallisuuslaki 2002/738)

4.5 Tapaturmataajuus

Tapaturmataajuus tarkoittaa sattuneiden tapaturmien ja tehtyjen työtuntien suhdetta. Suhde lasketaan miljoonaa työtuntia kohden. Taajuutta käytetään lähinnä eri toimialojen välisessä vertailussa. (Tilastokeskus 2011)

4.6 Työpukki

Yli 0,5 metriä korkeat työpukit on varustettava kiinteillä vaakatasossa olevilla askelmilla, joiden syvyys on vähintään 50 millimetriä ja pituus vähintään 0,3 metriä. Askelmaväli saa olla enintään 0,3 metriä. Alle 1,0 metriä korkeiden työpukkien työtason leveyden on oltava vähintään 0,3 metriä. Työpukin säädeltävien jalkojen ja muiden rakenneosien lukitus ei saa aueta eikä löystyä käytön aikana. Työpukki on asetettava niin tasaiselle ja kestäväälle alustalle, että se ei pääse käytön aikana kaatumaan tai siirtymään paikaltaan ja että sen työtaso on riittävän vaakasuorassa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009)

Työpukin varmuuden kaatumista vastaan on oltava vähintään 1,5. Seisontavakavuuden on oltava riittävä sekä työpukin poikki- että pituussuunnassa. Työpukin on pysyttävä pystyssä mainitulla varmuudella, kun työpukin työtasoon vaikuttaa 0,3 kN vaakavoima sekä epäedullisimmin sijoitettu 1,5 kN suuruinen pystyvoima, jonka vaikutuspiste on 100 mm päässä työtason reunalta. Työpukin seisontavakavuuden on oltava edellä mainittujen vaatimusten mukainen tarkasteltaessa työpukin nousutien askelmia työtasona. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009)

Lisäksi TR-mittauksen yhteydessä työpukilta vaaditaan molemminpuoliset nousutiet tai putoamisvaarallisella puolella ohi astumisen estävä rakenne. (Rakennusliitto 2010)

4.7 Käsikoneet: pistosaha, akkuporakone ja iskuporakone

Konedirektiivissä on määrätty, että käsikoneissa tulee olla riittävän kokoinen tukipinta, jos koneen toiminta tukea edellyttää. Esimerkiksi pistosahassa tarvitaan hyvä tuki sekä työn jäljen että turvallisuuden vuoksi. (Siirilä 2008)

Koneessa on oltava riittävästi kädensijoja, ja ainakin yli 2kg painavissa koneissa on oltava kaksi kädensijaa. Esimerkiksi iskuporakoneessa on oltava kaksi kädensijaa porattaessa syntyvän vääntömomentin hallitsemiseksi, ja samalla kädensijoissa kiinni olevat kädet ovat pois terän muodostamasta vaarakohdasta. Äkinäisissä liikkeissä kahdesta kädensijasta on myös hyötyä. Kädensijat tulee olla muotoiltu niin, että käyttäjä voi pitää koneesta kiinni oikealla tavalla ja tehdä tarkoitettua työtä. Kädensijat tulee kiinnittää joustavasti ja hyvin, niin, että koneesta tuleva värinä saadaan pidettyä niin pienenä kuin mahdollista. Hyvä kiinnitys mahdollistaa koneen tukevan hallinnan ja ohjaamisen, mutta vähentää merkittävästi värinän välittymistä kädensijoihin. (Siirilä 2008)

Käynnistyksen ja pysäytyksen hallintaelimet tulee olla koneessa sijoitettu niin, että niitä voidaan käyttää irrottamatta otetta kädensijoista. Hallintaelimien on oltava pakkokäyttöisiä, koska direktiivi vaatii, että kone ei saa lähteä käyntiin vahingossa. Koneen käynti ei myöskään saa jatkua sen jälkeen kun ote kädensijoista on irrotettu. Jos koneessa on käyntiasentoon jäävä hallintaelin, nämä asetukset eivät täyty. Kone ei myöskään saa käynnistyä, kun se kytketään energiansyöttöön. (Siirilä 2008)

Iskuporakoneelle vaaditaan liitännämahdollisuus pölynkeräyslaitteistoon tai pölyämistä vähentävän laitteen (esim. vesisuihkutuksen) käyttämistä. Imuletkun liittäminen koneeseen hankaloittaa kuitenkin jonkin verran sen käyttämistä, ja siksi kohdepoistomahdollisuutta ei läheskään aina käytetä hyväksi. (Siirilä 2008)

4.8 Pöytäpyörösaha eli sirkkeli

Sirkkelin suojarusteisiin kuuluvat jakoveitsi, teränsuojus ja jarrujärjestelmä. Lastut ja pölypäästöt tulee myös huomioida, ja turvavälineinä on jokaisessa koneessa oltava työntökahva ja syöttölista. (Suomen Standardisoimisliitto SFS)

4.8.1 Jakoveitsi

Jakoveitset on valmistettava teräksestä, jonka murtolujuus on vähintään 580 N mm^{-2} tai vastaavasta materiaalista. Jakoveitsen pintojen on oltava tasomaisia (0,1 mm 100 mm:n pituudella) ja niiden paksuuden on oltava pienempi kuin sahausraon leveys ja vähintään 0,2 mm suurempi kuin sahanterän paksuus. Jakoveistä on käytettävä niin säädettyinä, että se ulottuu terän yläosaan ja että jakoveitsen etäisyys terästä on vähintään 3 mm, eikä se saa ylittää arvoa 8 mm. Jakoveitsi on voitava säätää pystysuorassa suunnassa siten, että sen kärki ulottuu kohtaan, joka on terän ulkokehän tasolla tai sen yläpuolella. Etu- ja takareunojen ääriiviivojen on oltava jatkuvia käyriä tai suoria linjoja ilman taivutuksia, jotka voisivat heikentää sitä. Laitteen käyttöohjeista tulee löytyä ohjeet oikean jakoveitsen valintaan tiettyjä sahanterän mittoja vastaavaksi. Jakoveitsen kiinnityksen on oltava jäykkä sekä pituus- että sivusuunnassa. Standardissa SFS-EN 1870-1 +A1 on säädetty tarkemmin jakoveitsen kiinnityslaitteiden vaatimuksia. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009)

4.8.2 Teränsuojus

Kosketus pyörivään sahanterään pöydän yläpuolella on estettävä aseteltavalla teränsuojuksella, joka on kiinnitettävä joko seinämään tai kattoon, jakoveitseeseen tai pöytään jakoveitsestä erilleen. Suojus voi olla itsestään säätyvä tai itsestään sulkeutuva. Suojus on suunniteltava niin, että se suojaaa terän ja viiltoterän (jos on käytössä) ja ulottuu ohi

ensimmäisen leikkaavan hampaan pöydän ylätasolla terän tai viiltoterän ollessa säädettyinä ylimpään asentoonsa. Suojuksen on oltava jäykkä, ja sisäosan alareunat on vuorattava tukikaarella, joka on valmistettu muovista, kevytmetallista, puusta tai puupohjaisesta materiaalista. Tukikaaren on oltava vähintään 3 mm leveä, ja se on suunniteltava niin, että se estää terän hampaita leikkaamasta teränsuojusta, jos teränsuojus on pois sahausviivalta. Jos tukikaari on vaihdettavissa, on kiinnityslaitteiden oltava sellaisia, etteivät ne vahingoita terää esim. messinkiruuveja. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009)

Suojuksen on voitava liikkua ylöspäin sahauksen aikana työkappaleen paksuuden vaihteluiden vaikutuksesta. Sahauksen päätyttyä suojus voi palata tämän tyyppiselle suojukselle ennalta aseteltuun asentoon tai jäädä paikoilleen. Jos käytössä on itsestään säätyvä suojus, sen on palattava automaattisesti joko alimpaan ennalta asetettuun asentoonsa tai pöydän pinnan tasoon. Jos käytössä on läpinäkymätön teränsuojus, sahausviiva on merkittävä esimerkiksi teränsuojukseen työstetyllä uralla. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009)

Koneissa, jotka on suunniteltu käyttämään halkaisijaltaan enintään 315 mm teriä, teränsuojuksen on oltava itsestään sulkeutuva tai käsin säädetty korkeussuunnassa, ja se on asennettava joko jakoveitseen tai siitä erilleen. Jälkimmäisessä tapauksessa suojus on suunniteltava joko koneen rakenteelliseksi osaksi tai kiinteästi seinämään/kattoon asennettavaksi. Jos suojuksen tuenta on asennettu erilleen jakoveitsestä, mutta koneen rakenteelliseksi osaksi, se ei saa olla samassa linjassa jakoveitsen takana. Koneissa, jotka on suunniteltu käyttämään halkaisijaltaan suurempia kuin 315 mm teriä, on erona se, että teränsuojus on asennettava erilleen jakoveitsestä. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009)

Teränsuojuksen kiinteää kiinnitystä seinämään tai kattoon ei saa käyttää liikuteltavissa koneissa. Koneissa, jotka on varustettu uurtamiseen käytettävillä laitteilla, teränsuojus on asennettava erilleen jakoveitsestä sahanterän suurimmasta halkaisijasta riippumatta. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009)

4.8.3 Jarrujärjestelmä

Kaikki työkalun karat on varustettava automaattisella jarrulla, jos jarruttamaton pysähtymisaika on suurempi kuin 10 s. Jarrullinen pysähtymisaika ei saa olla yli 10 s. Kuitenkin energiansyötön katketessa tämä pysähtymisaika voidaan ylittää. Sähköisessä jarrutuksessa ei saa käyttää vastavirtajarrua, ja jarrutusmomentti ei saa kohdistua suoraan sahanterään tai terälaippaan/-laippoihin. Sähköisen ja mekaanisen jarrun osalta tarkempia säädöksiä on standardissa SFS-EN 1870-1 +A1. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009)

4.8.4 Lastut ja pölypäästöt

Terän pöydän alapuolella oleva osa on koteloitava pölynpoistokuvulla, jossa on pölynpoistoliitettä. Tämä koskee siis sisätiloissa käytettäviä pyörösahoja. Teränsuojuksessa on myös oltava poistoliitettä. Minkään pölynpoistoaukon kautta ei saa ulottua työkaluun, kun poistojärjestelmä ei ole toiminnassa. (Suomen Standardisoimisliitto SFS)

Että saadaan varmistettua lastujen ja pölyn siirtyminen syntymiskohdastaan keräysjärjestelmään, on kupujen, putkien ja ohjauslevyjen suunnittelussa otettava huomioon siirtoilman kuljetusnopeus putkessa: kuiva lastu 20 m/s ja märkä lastu 28 m/s (kosteus vähintään 18 %). (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009)

4.8.5 Turvavälineet

Koneessa on oltava paikka syöttölistalle ja työntökahvalle. Syöttölistojen vähimmäispituuden on oltava 400 mm ja syöttölistan kärki on valmistettava SFS-EN 1870-1 +A1 standardissa annettujen mittojen mukaisesti. Syöttölistat ja työntökahvat on valmistettava muovista, puusta tai vanerista. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2009)

4.9 Työvälineen toimintakunnon varmistaminen

Työväline on pidettävä säännöllisellä huollolla ja kunnossapidolla turvallisena sen käyttöajan ajan. Vikaantumista, vaurioitumista tai kulumista aiheutuva vaara tai haitta tulee poistaa. Ohjausjärjestelmän ja turvalaitteiden tulee toimia virheettömästi. Jos työvälineellä on huoltokirja, se on pidettävä ajan tasalla. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008)

5 Muut tutkimukset

Tässä osiossa tarkastellaan kahta muuta eri tutkimusta aiheeseen liittyen. Tutkimukset paneutuvat juuri rakennustyön turvallisuuteen, mutta eivät käsittele suoraan keittiökalusteasentajan työturvallisuutta. Toimintaympäristönä on kuitenkin rakennustyömaa, niin kuin keittiökalusteasentajallakin.

5.1 Työterveyslaitoksen Taske-hanke

Vuonna 2007 valmistui Työterveyslaitoksen Taske-hanke, jossa perehdyttiin talotekniikka-asentajien työmenetelmien kehittämiseen. Kyseessä oli laajamittainen tutkimus, jossa

kyselyyn vastasi yhteensä 908 asentajaa. Lisäksi myös 132 esimiestä vastasi kyselyyn. Tarkastelen seuraavassa hankkeen alkukyselyn tuloksia asentajien osalta.

Tuloksista selviää, että asentajan työssä on monia merkittäviä fyysisiä kuormitustekijöitä. Yli 80 % asentajista on kokenut seuraavia tekijöitä työssään:

- jatkuvaa liikkumista tai kävelyä paikasta toiseen
- kiipeämistä tikkailla, telineillä tai luiskalla
- käsin kantamista, nostamista tai kannattelua
- kädet hartiatason yläpuolella

Lisäksi polvi- tai kyykkyasentoja ja selän kumaria, kiertyneitä tai hankalia työasentoja on työssään käyttänyt yli 70 % asentajista.

Kyselyssä selvitettiin myös eri tekijöiden haittaavuuksia työympäristössä. Paljon tai erittäin paljon haittaa edellisten 12 kuukauden aikana koettiin olleen erityisesti pölyistä (60 % asentajista). Meluhaittoja oli kokenut 46 % asentajista, ja kylmyydestä sekä vedosta johtuvia haittoja 38 % asentajista. Myös riittämätön valaistus tai häikäisy oli monen asentajan mukaan haitannut työntekoa, sillä 36 % ilmoitti sen aiheuttaneen paljon tai erittäin paljon haittaa. Yli puolet asentajista oli kokenut seuraavien haittatekijöiden olleen vähän tai kohtalaista haittaa aiheuttaneita: melu, tärinä, haju, riittämätön valaistus tai häikäisy, kuumuus, kylmyys ja veto, kosteus ja märkyys, syöpäsairauksien vaaraa aiheuttavat aineet (esim. asbesti), rosterin hitsaus, maalisumu, hitsaushuurut ja juotoskäryt, kaasut (esim. pakokaasut), tupakan savu ja kosteus- sekä homevauriot.

Asentajat arvioivat kyselyssä työvälineiden sopivuutta ympäristöön ja niiden turvallisuutta. 96 % vastaajista oli sitä mieltä, että työssä käytettävät koneet, laitteet ja muut työvälineet ovat olleet melko usein tai hyvin usein työhön sopivat ja turvalliset. Telineet, työtasot ja tikkaat koettiin myös pääosin olleen turvallisia, vaikkakin 21 % vastaajista koki, että ne olivat harvoin tai silloin tällöin työhön sopivat ja turvalliset. Työpaikan käytävien ja kulkuteiden osalta vastaajat jakoutuivat kahtia, sillä jopa 50 % vastasi, että käytävät ja kulkutiet olivat harvoin tai silloin tällöin kunnossa. 28 % vastaajista koki tavaroiden kuljetuksen ja siirron olleen turvallista harvoin tai silloin tällöin, kun taas 71 % vastasi melko usein tai hyvin usein. Kyselyssä selvitettiin myös työkalujen ja tarvikkeiden säilytyspaikkojen toimivuutta, ja vastausten mukaan noin puolet oli sitä mieltä, että työkaluille ja tarvikkeille oli hyvät säilytyspaikat melko usein tai hyvin usein. Liikkuminen työssä ja työpaikalla koettiin pääosin turvalliseksi, sillä 72 % vastasi liikkumisen olleen melko usein tai hyvin usein turvallista. 26 % vastaajista kuitenkin oli sitä mieltä, että liikkuminen oli ollut harvoin tai silloin tällöin turvallista.

Päivittäistä toimintaa haittaavan kivun ja säryn esiintymistä kysyttiin asentajilta. Asentajista 19 % vastasi, että kipua ja särkyä on esiintynyt paljon seuraavissa kehon osissa: päässä, niskassa, hartioissa, olkapäissä ja lanne-ristiselässä. 17 % ilmoitti kipua ja särkyä olleen paljon polvissa, reisissä tai pohkeissa. Alle 10 % vastaajista oli kokenut kipua ja särkyä paljon kyynärpäissä tai kyynärvarsissa, ranteissa tai sormissa, lonkissa ja nilkoissa sekä jalkaterissä. Jokaisessa kehon osassa oli kuitenkin ollut vähän tai jossain määrin kipua ja särkyä selkeän enemmistön osalta.

Tärkeimpiä työn ja työympäristön kehittämiskohteita asentajilta kysyttiin avokysymyksellä, josta esille tulivat: kiire, siivous ja järjestys, töiden suunnittelu ja aikataulut, pölyn hallinta, yhteistyö, suhteet, ilmapiiri, stressi, motivaatio, valaistus, turvallisuustoiminta (mm. vastuu, seuranta), jaksaminen, telineet ja työtasot, tikastyöskentely, putoamissuojaus ja korkealla työskentely.

5.2 Pientalojen aluerakentamisen työturvallisuus

Pientalojen aluerakentamisen työturvallisuus - hankkeen (Pilketurva) tavoitteena oli kehittää pientalojen aluerakentamiseen turvalliset tuotanto- ja toimintatavat. Hankkeen on toteuttanut VTT:llä Tarja Mäkelä vuonna 2006. Keittiökalusteasentajan toiminta pientalokohteissa eroaa jonkin verran kerrostalokohteista, ja siksi otin hankkeen tarkasteltavaksi tähän työhöni. Pientalokohteissa asentajalla tulee enemmän siirtymävaiheita, jolloin työkalut siirretään seuraavaan taloon. Ulkoympäristö eroaa kerrostalokohteista myös paljon useasti juuri tilanahtaudesta johtuen. Yleensä kohteet ovat myös asennuksen osalta haastavampia kuin kerrostalokohteet.

Pilketurva - hankkeessa korostetaankin sitä, että pientalojen rakentamisen erot kerrostalojen rakentamiseen ovat erityisesti hankekoossa ja työmaa-alueella. Neliö- ja kuutiomäärät ovat huomattavasti pienemmät ja rakentaminen on matalampaa. Kuitenkin pientalojen rakentamisessa esiintyy kaikkia samoja yleisiä rakennusalan työturvallisuusvaaroja kuin muissakin rakennustyypeissä. Sen lisäksi pientalojen aluerakentamisessa on omat erityiset vaaratekijänsä, jotka vaikuttavat työturvallisuuteen. Yleisiä rakennustyön vaaratekijöitä ovat: putoaminen, putoavat esineet, työympäristö, kulkutiet, telinetyöskentely, koneet ja laitteet, melu, värinä, lämpöolot, pölyt, asbesti, mikrobit, kemikaalit, sähkö ja ylikuormittuminen (fyysinen ja psyykinen). Pientalojen aluerakentamiseen liittyviä erityisiä vaaratekijöitä ovat lisäksi työmaa-alueen käyttö, logistiikka ja kulkutiet, työmaa-aikainen sähköistys ja valaistus sekä yhteistoiminta. (Mäkelä 2006)

Pientalojen aluerakentamisessa erityishaasteena on työmaa-alueen käytön suunnittelu toimivaksi, kun vapaata tilaa on vähän. Oleellista on se, että työmaa-alueen käyttö ja

liittyminen lähiympäristöön osataan suunnitella turvalliseksi. Tällöin tukitoimintojen käyttö on turvallista, samoin kuin liikkuminen alueella. (Mäkelä 2006)

Hankkeessa on käsitelty työmaan yleisiä pelisääntöjä, joita noudattamalla työt käyvät sujuvasti ja turvallisuusnäkökohdat tulee huomioitua. Esille tulleet pelisäännöt ovat seuraavat:

- aloitan työt vasta perehdytyksen jälkeen
- tullessani kuitaan työt aloitetuksi päivittäin
- käytän aina kypärää ja turvakenkiä
- suojaan aina kuuloni ja näköni
- pidän mestani siistinä ja lajittelen jätteeni
- ilmoitan vaaratilanteista
- en tee töitä tikkailta
- en ota turvallisuusriskejä
- noudatan turvallisuusohjeita
- lähtiessäni kuitaan työt lopetetuiksi päivittäin

Pilketurva - hankkeessa painotetaan myös sähkönjakelua, ja esille tulee se, että irtojohtojen määrä kannattaa pitää mahdollisimman vähäisenä ja suosia kiinteitä sähköratkaisuja. Tällä pyritään varmasti vähentämään myös kompastumisia ja kaatumisia työmaa-alueella.

Perehdyttämisen osalta hankkeessa todetaan, että sen tulee olla jatkuvaa toimintaa ja se toteutetaan kaikille henkilöille ennen töiden aloittamista työmaalla. Perehdyttäminen toteutetaan myös pitkän sairasloman jälkeen, työntekijöille ja työnjohdolle sekä kokeneille työntekijöille. Nuoret ja kokemattomat työntekijät on hyvä perehdyttää normaalia laajemmin ja pitkäkestoisemmin, ja perehdyttämiseen osallistuneista tulee pitää erillistä dokumenttia. (Mäkelä 2006)

Hankkeessa on eritelty urakoitsijan vaikuttamisen keinot työmaan hyvään turvallisuustoimintaan. Nämä ovat seuraavat:

- urakoitsija laatii jokaisesta urakasta työmaakohtaisen toteutussuunnitelman, johon sisältyy turvallisuussuunnittelu
- huolehtii koneidensa ja laitteidensa sekä käyttämiensä telineiden ja työpukkien asianmukaisesta kunnosta, tarkastuksista ja työturvallisuusvaatimusten täyttymisestä
- huolehtii oman henkilöstönsä turvallisuuskoulutuksesta, kuten työturvallisuuskorttikoulutus, tulityökoulutus ja ensiapukoulutus
- huolehtii työntekijöidensä käyttöön tarvittavat henkilösuojaimet
- järjestää toimivan työterveyshuollon
- osallistuu työmaan turvallisuustoimintaan aktiivisesti

- välittää turvallisuustietoa omalle henkilöstölleen, muille urakoitsijoille ja päätoteuttajalle
- huolehtii kaikkien työntekijöidensä perehdyttämisestä ennen työmaalle tuloa

Työntekijän osalta hankkeessa painotetaan seuraavia tekijöitä, jotka vaikuttavat työmaan hyvään turvallisuustoimintaan:

- työntekijä noudattaa saamia ohjeita
- välttää kaikkea riskinottoa
- käyttää työssä tarvittavia suojavälineitä
- raportoi sattuneet tai havaitsemansa vaaratilanteet
- antaa palautetta turvallisuustoiminnasta

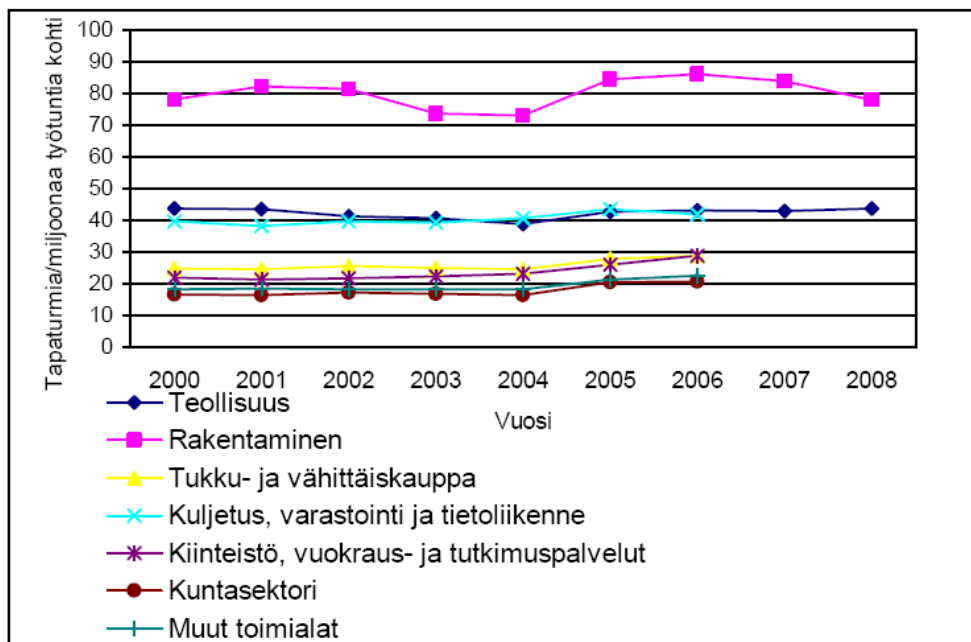
Hankkeen yhteenvedossa todetaan, että perusasiat ovat yleensä työmaan turvallisuussuunnittelussa kunnossa, mutta usein osaaminen ja välineet loppuvat yksityiskohtien suunnittelussa. Lisäksi kiteytetään, että työmaan hyvä järjestys ja siisteys kertovat paljon työmaan toteutuksesta ja laadusta.

6 Työtaturmat rakennusalalla

Rakennusala on korkean työtaturmariskin toimiala, sillä tapaturmia sattuu kaikista eniten juuri rakennusalalla. Kuviosta 1 selviää, kuinka selkeästi rakennusalan tapaturmataajuus on muita aloja korkeammalla. Rakennusalalla tapaturmataajuus on ollut vuosien 2000–2008 aikana alimmillaan 73 (v. 2004), ja ylimmillään 86 (v. 2006). Rakennusalan tapaturmataajuus on noin kaksinkertainen teollisuuden tapaturmataajuuden keskiarvoon verrattuna.

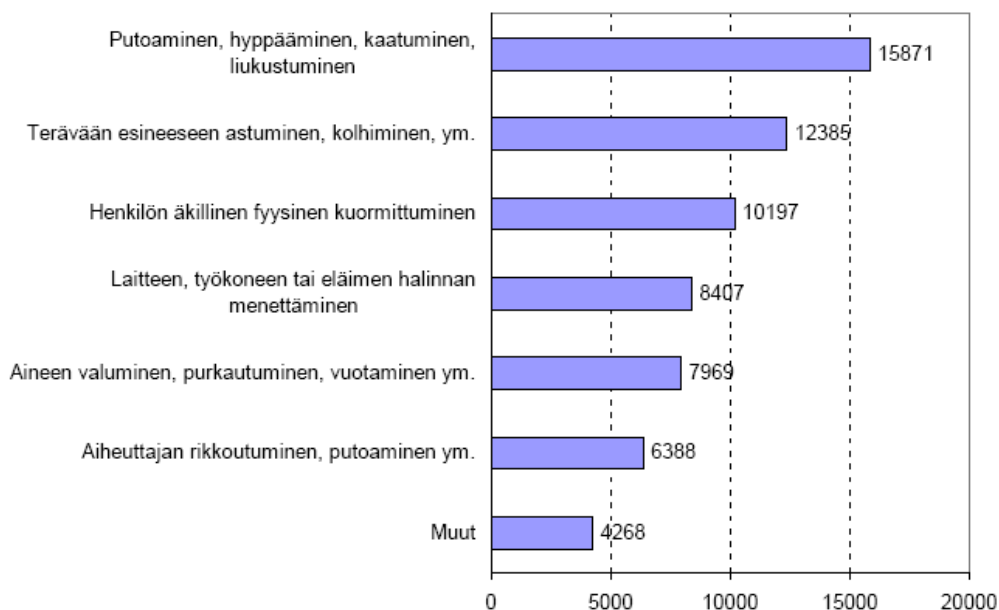
”Vuoden 2005 aikaisempia vuosia suurempiin työpaikkatapaturmien lukumäärään vaikuttaa vuoden 2005 täyskustannusuudistus (täky-uudistus), joka näkyy tilastoissa alle neljän päivän työkyvyttömyyden aiheuttavien työpaikkatapaturmien ilmoittamisen lisääntymisenä, joten vuodet 2005–2006 eivät ole vertailukelpoisia aikaisempien vuosien kanssa.” (Työterveyslaitos. 2009. Rakennusalan riskiprofiili.)

Rakennusteollisuus RT:n hallitus on asettanut vuoden 2010 alusta tavoitteen, jonka mukaan liiton kaikkien jäsenyritysten tulee saada kitkettyä työtaturmat minimiin työmailla ja tehtaissa vuoteen 2020 mennessä. Hankkeen nimeksi on annettu ”Nolla tapaturmaa vuonna 2020”. Syy RT:n hallituksen asettamalle tavoitteelle on selkeä. Rakennusalalla työtaturmat leimaavat edelleen koko alaa, vaikka alalla ja yrityksissä on tehty menestyksellisesti työtä tapaturmien vähentämiseksi jo useiden vuosien ajan. (Rakennusteollisuus 2010)



Kuvio 1. Palkansaajien työtapaturmataajuudet päätoimialoilla vuosina 2000-2006. (TVL 2008)

Kuviossa 2 on esitetty rakennusalan työtaturmat poikkeaman mukaan. Yleisin poikkeama on putoaminen, hyppääminen, kaatuminen ja liukastuminen. Terävään esineeseen astuminen, kolhiminen ym. on myös tilastojen mukaan yleinen poikkeama. Kaatumisia sattuu esimerkiksi talvella liukkailla rakennustyömailla ja työmatkoilla tai työmaalla kompastutaan lattialla lojuviin työvälineisiin ja materiaaleihin. Työkoneesta tai työtasolta hypättäessä voi nilkka tai jalka vahingoittua. (Työterveyslaitos. 2009. Rakennusalan riskiprofiili.)



Kuvio 2. Rakennusalan työtaturmat poikkeaman mukaan jaoteltuna yht. 2003-2006. (TVL 2008)

KEHON OSA	LUKUMÄÄRÄ	OSUUS
Sormet	12 027	18,4 %
Silmät	9 557	14,6 %
Jalat, mukaan lukien polvet	7 135	10,9 %
Selkä, selkäranka ja nikamat	6 989	10,7 %
Käsi	4 538	6,9 %
Nilkka	4 257	6,5 %
Olkapää ja olkanivel	2 829	4,3 %

Taulukko 1. Yleisimmät rakennusalan työpaikkatapaturmat vahingoittuneen kehon osan mukaan jaoteltuna vuosina 2003-2006 (TVL 2008).

Taulukosta 1 selviää, että sormiin kohdistuu eniten tapaturmia rakennusalalla. Silmät ovat toiseksi suurin ryhmä, ja jalkoihin kohdistuu myös yli 10 % tapaturmista, samoin kuin selkään.

7 Asentajan työn riskienarviointi

Riskienarviointi on suoritettu seuraamalla kohdeyrityksen asentajien työtä kahdella eri työmaalla. Mukana olivat itseni lisäksi yrityksen työsuojeluvastuuhenkilö ja asennuspäällikkö sekä työterveyshuollon puolelta työterveyslääkäri ja työterveyshoitaja. Kohteet valittiin tarkoituksella niin, että ne eroavat toisistaan mahdollisimman paljon. Tarkastelussa oli sekä uudis- että saneeraustyömaa. Riskienarviointi on kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Riskienarvioinnissa tuli yhtenä asiana esille toimiminen hätätilanteessa esim. tulipalon syttyessä. Työmaan vastuulla on perehdyttää asentaja pelastustehin ja kertoa kuinka toimitaan tilanteen sattuessa. Tässä oli kuitenkin selkeä aukko työmaan toiminnassa. Tarvittaessa on syytä korostaa työmaan mestarille esimerkiksi aloituspalaverin yhteydessä seikkoja, joita tulee asentajalle kertoa perehdytyksen yhteydessä.

7.1 Kohtalaiset riskit

Kohtalaisiksi riskeiksi arvioidut tekijät edellyttävät toimenpiteitä riskin pienentämiseksi, ja ne tulee mitoittaa ja aikatauluttaa järkevästi. Riskienarviointi on toteutettu asteikolla 1-5, ja kohtalainen riski on 3.

Yleisilmanvaihto on monella työmaalla huono, koska asennusvaiheessa ilmastoinnit eivät yleensä ole käytössä ja ikkunoita ei saa avata kuivatusvaiheessa. Tästä voi aiheutua hengitystieoireilun lisääntymistä. Aikaisempia toimenpiteitä ovat olleet puupölyn vähentäminen sirkkeliin asennettavalla imurilla, ja hengitystieoireilun kartoittaminen terveystarkastuksissa sisältäen spirometri-tutkimukset. Imuri on sirkkelin yhteydessä asentajille pakollinen, jonka käyttöä valvotaan asennustyönjohdon toimesta. Pölyt ja kuidut tulivat esille riskienarvioinnissa vielä omana kohtanaan. Asentajien puupölyaltistusta on kartoitettu noin 3-4 vuotta sitten, jolloin altistumäärät on todettu pieniksi. Työmaalla esiintyy myös muutakin pölyä kuten betonihiontapölyä, ja kokonaisuus huomioon ottaen riskiä pidetään kohtalaisena, niin että jatkuva terveystarkastuksissa tapahtuva seuranta on järkevää.

Iskuporakonetta käyttäessä käsiin kohdistuu tärinää, joka on myös luokiteltu kohtalaiseksi riskiksi. Asentaja tekee noin 50-70 reikää päivässä, ja arvioitu iskuporakoneen käyttöaika on päivää kohden 1 tunti. Valkosormisuutta seurataan terveystarkastuksissa.

Rakennustyömaiden ensiapuvälineissä todettiin puutteita, eikä työntekijöillä ollut yksikköpakkauksia mukanaan. Asentajille on hankittu ensiapupakkaukset, mutta asentajat kuuluvat rakennustyömaalla työskennellessään rakennuttajan työsuojeluorganisaation alle, jonka tehtävänä on huolehtia ensiapuvälineiden saatavuudesta ja kunnosta. Uuden työkohteen alkuperädytyksessä käydään läpi ensiapuvälineet ja niiden paikka. Ensiapukoulutusta tullaan myös sisällyttämään asentajien seuraavaan koulutukseen.

Saneeraus- ja uudiskohde erosivat selkeästi työmaan siisteyden osalta, sillä saneerauskohteessa oli lattioilla paljon johtoja ja laudankappaleita, mikä lisää tapaturmavaaraa. Uudiskohde oli siisti ja hyvin järjestetty, ja imurointi tehtiin keskuspölyimurilla rakennuttajan toimesta. Puupurua oli kuitenkin imureista huolimatta molemmissa kohteissa asentajien työpisteissä. Siisteys vaihtelee paljon työmaakohtaisesti, mutta siivouksesta sovitaan aina ennen kohteen alkamista aloituspalaverissa. Vastuu on käytännössä kuitenkin rakennusliikkeellä, kun puhutaan kulkuväylien pitämisestä vapaana. Asentaja huolehtii, että jätteet kerätään sovittuihin pisteisiin.

Sirkkeliä käytettäessä on vaarana, että sahauksen yhteydessä sinkoutuu kappaleita, jotka voivat aiheuttaa silmätapaturman. Tähän pystytään vaikuttamaan silmäsuojaimia käyttämällä. Toinen vaaratekijä on myös viilto- tai leikkautumisvaara. Teräsuoja auttaa tietyissä tilanteissa, mutta vaara on aina olemassa. Ensiapuhjeistus ja turvallisen työskentelyn ohjeistus ovat tärkeitä vaaratekijän ehkäisyssä.

Työmailla on käytössä runsaasti koneita, jotka aiheuttavat vaaratilanteita. Tärkeää on, että kuljettaja huomaa työmaalla liikkuvat työntekijät, ja näin ollen on käytettävä huomioväritteistä työasua liikkeessa työmaalla.

7.2 Merkittävät riskit

Melu todettiin merkittäväksi riskiksi, sillä sirkkelinkin käytössä syntyy 105-107 dB ääni. Melumittaukset on tehty vuonna 2008. Työ edellyttää siis kuulosuojainten käyttöä, ja kuulotutkimukset suoritetaan terveystarkastuksissa.

Työasennot tuottavat asentajalle monesti vaivoja, ja ne ovat myös luokiteltu merkittäviin riskeihin. Alakaappeja asennettaessa ollaan paljon polvillaan, ja yläkaappeja asennettaessa ongelmana on se, että kädet ovat hartiatason yläpuolella. Lisäksi riskiasentoja ovat etukumarassa työskentely ja erilaiset kiertoliikkeet. Asentajasta riippuen sirkkeliä pidetään joko omalla työtasolla tai lattialla. Lattialla työskennellessä työasento ei ole optimaalinen, vaikkakin osa asentajista pitää tätä tyyliä helpompana sahattavien kappaleiden työstön kannalta. Tässä asiassa on syytä suosittaa asentajia pitämään sirkkeliä työtason päällä, jotta vältetään mahdollisesti myöhemmin ilmeneviltä jalka-/selkävaivoilta. Asentajille suoritetaan aina työterveystarkastuksissa toimintakykytestit, ja tarvittaessa on saatavilla yksilöneuvontaa ja ohjausta.

Raskaita siirtoja, nostoja tai taakan kannattelua tulee asentajan työssä päivittäin. Tämä on selkeästi myös merkittävä riski. Arvioitu nostomäärä päivässä on noin 600 kg. Kalusteiden sijoittelu on asentajan kannalta oleellista, koska väärin kannetut kalusteet teettävät asentajalle turhaa työtä ja lisänostoja. Työvälineitä työvälinelaatikossa ja sirkkeliä asentaja joutuu siirtelemään päivittäin paikasta toiseen. Mikäli kerrostalossa ei ole hissi käytössä, on työvälineiden vieminen rapuissa fyysisesti huomattavan rasittavaa. Toimenpiteet ovat pitkälti samat kuin työasentojenkin kanssa.

8 Kalusteasentajien työtapaturmat

Yrityksen kalusteasentajien työtapaturmista on saatavilla tarkat tiedot vuosilta 2008, 2009 ja 2010. Tapaturmat ovat luokiteltu sen mukaan, mikä on ollut tapaturman aiheuttaja ja mihin tapaturma on kohdistunut. Lisäksi taulukoista selviää sairasloman kesto, ja se onko tapaturma tapahtunut työssä vai työmatkalla. Työmatkalla tapahtuneita tapaturmia ei ole luokiteltu tarkemmin, koska opinnäytetyössä pyritään tarkastelemaan erityisesti tapaturmia, jotka tapahtuvat asentajan työssä. Tapaturmataajuuksissa ei ole huomioitu alle 3 päivää kestäneitä sairaslomia.

VUOSI 2008					
	Pvm	Kesto pv		Aiheuttaja	Kohde
1	28.1.2008	13	Työssä	2	B
2	29.2.2008	11	Työssä	2	A
3	3.4.2008	45	Työssä	2	A
4	16.5.2008	2	Työssä	3	A
5	19.6.2008	6	Työssä	1	A
6	7.7.2008	9	Työssä	1	A
7	4.9.2008	8	Työssä	2	C
8	17.12.2008	9	Työssä	1	A
	Kesto yhteensä	103			
	Työtunnit	120000			
	Tapaturmataajuus	66,67			

Taulukko 2. Vuoden 2008 työtaturmat.

VUOSI 2009					
	Pvm	Kesto pv		Aiheuttaja	Kohde
1	2.2.2009	4	Työmatkalla	4	
2	5.2.2009	0	Työssä	3	B
3	10.2.2009	3	Työmatkalla	4	
4	26.2.2009	1	Työssä	1	A
5	10.3.2009	3	Työssä	3	B
6	20.3.2009	0	Työssä	2	B
7	30.3.2009	3	Työssä	1	A
8	20.4.2009	14	Työssä	1	A
9	29.4.2009	3	Työssä	1	D
10	1.10.2009	5	Työmatkalla	4	
	Kesto yhteensä	36			
	Työtunnit	127642			
	Tapaturmataajuus	54,84			

Taulukko 3. Vuoden 2009 työtaturmat.

VUOSI 2010					
	Pvm	Kesto pv		Aiheuttaja	Kohde
1	5.1.2010	0	Työssä	3	D
2	29.1.2010	16	Työssä	2	B
3	10.2.2010	5	Työssä	3	B
4	14.2.2010	15	Työssä	1	A
5	18.2.2010	0	Työssä	2	B
6	22.2.2010	5	Työssä	2	B
7	26.2.2010	39	Työssä	2	A
8	24.5.2010	9	Työssä	2	C
9	16.6.2010	12	Työssä	1	A
10	30.6.2010	3	Työssä	2	C
11	28.7.2010	2	Työssä	3	D
12	11.8.2010	1	Työssä	1	D
13	8.9.2010	2	Työssä	1	A
14	16.12.2010	11	Työssä	1	C
	Kesto yhteensä	109			
	Työtunnit	111375			
	Tapaturmataajuus	80,81			

Taulukko 4. Vuoden 2010 työtapaturmat.

Aiheuttaja	
1	Työkone tai väline Kaatuminen, horjahtaminen, liukastuminen, kompastuminen,
2	väärä työasento
3	Nosto
4	Tapahtunut työmatkalla
Kohde	
A	Kädet
B	Selkä ja keskivartalo
C	Jalat
D	Pää

Taulukko 5. Selitykset.

Tapaturmia on sattunut kolmen vuoden aikana yhteensä 32 kpl, joista kolme on työmatkalla tapahtuneita tapaturmia. Työkoneen tai välineen aiheuttamia tapaturmia on 12 kpl. Kaatumisesta, horjahtamisesta, liukastumisesta, kompastumisesta tai väärästä työasennosta johtuvia työtapaturmia on myös 11 kpl. Nostoista aiheutuneita työtapaturmia on luokittelun perusteella vähiten, eli 6 kpl.

Kädet ovat olleet useimmiten tapaturman kohteena, sillä 13 kpl 28 työtapaturmasta on sattunut tästä syystä. Selkään ja keskivartaloon on kohdistunut 8 työtapaturmaa, päähän 4 kpl ja jalkoihin myös 4 kpl.

Vuonna 2008 tapaturmataajuus oli 66,67, ja vuonna 2009 se oli hienoisesti laskenut sen ollessa 54,84. Vuonna 2010 tapaturmia oli sattunut niin paljon, että tapaturmataajuus oli kasvanut edellisvuosien tasosta runsaasti lukemaan 80,81. Sattuneita tapaturmia oli vuonna 2010 selkeästi enemmän kuin edellisinä vuosina, mutta joukossa oli 5 kpl alle 3 päivää kestäneitä sairauslomia, jotka eivät ole vaikuttaneet tapaturmataajuuden määrään.

9 Kalusteasentajien haastattelut

Kalusteasentajien haastattelut toteutettiin avokysymyksin. Haastatteluja suoritettiin yhteensä 8 kpl, jonka vuoksi avokysymysten käyttäminen on hyvin perusteltua haastateltavien määrän ollessa suhteellisen pieni. Haastattelut vastauksineen löytyvät kokonaisuudessaan liitteestä 1. Haastattelujen ohessa suoritettiin myös henkilökohtaisten suojavälineiden ja turvamääräysten mukaisten työvälineiden tarkistus.

9.1 Kysymysten asettelu ja perustelut sekä tarkistuslistan kokoaminen

Kalusteasentajilta kysyttiin, mitä työtapaturmia heille on sattunut uran aikana, ja sitä kuinka ne olisivat olleet estettävissä. Lisäksi kysyttiin minkälaisia ”läheltä piti” - tilanteita haastateltavalle asentajalle sattunut. Näillä kysymyksillä oli tarkoitus kartoittaa haastateltavien asentajien osalta tapaturmien tilannetta, ja sitä minkälaisia ”läheltä piti” - tilanteita he ovat kokeneet, sillä ne saattavat johtaa juuri tapaturmiin.

Työssä haluttiin selvittää myös sitä, mitkä tapaturmat ovat juuri asentajan omasta mielestä niitä yleisimpiä. Näin pystytään vertaamaan asentajan omia käsityksiä todelliseen tilanteeseen tapaturmien osalta. Asentajalta tiedusteltiin myös kehitysehdotuksia siihen, kuinka tapaturmia voitaisiin ehkäistä. Kaikin puolin haastattelussa oli tarkoitus olla avoin kaikille kehitysehdotuksille, koska asentajat ovat työnsä ammattilaisia, ja tietävät parhaiten itse omat työtapansa sekä niiden mahdolliset ongelmakohdat.

Haastattelussa oli myös tavoitteena löytää yleisimpiä riskitekijöitä työmailta juuri asentajan näkökulmasta. Tällä kysymyksellä oli tarkoitus hahmottaa yleisesti työmaan riskitekijöitä, kuten esimerkiksi liikkumista työmaalla ja toimintaa muualla kuin asentajan omassa työpisteessä. Kysymys on hieman samanlainen kuin ”läheltä piti” - tilanteiden kartoittaminen, joka ei sinänsä ole ongelma, koska tärkeintä oli saada haastateltavilta riittävästi tietoa. Riskitekijät ovat kuitenkin niitä, mitkä asentaja mieltää riskeiksi, mutta eivät välttämättä ole ainakaan vielä johtaneet juuri ”läheltä piti” - tilanteisiin.

Työturvallisuuskortti on kaikille asentajille pakollinen, ja koulutukset siihen liittyen pidetään aina viiden vuoden välein. Yrityksen asentajien edellinen työturvallisuuskorttikoulutus pidettiin vuoden 2010 lokakuussa, joten aihe oli läheisessä muistissa kaikilla asentajilla. Tämän vuoksi kysyin, mitä hyötyä asentaja itse kokee saaneensa koulutuksesta. Lisäksi tiedustelin vielä sitä, onko koulutusväli riittävä. Tällä oli tarkoitus selvittää sitä, onko asentajien mielestä koulutusta mahdollisesti liian vähän.

Haastattelun aikana täytettiin tarkistuslista, jossa tarkastettiin onko kaikki henkilökohtaiset suojavälineet käytössä, ja ovatko työpukki ja sirkkeli asetusten mukaiset. Työasusta tarkistettiin myös se, ovatko polvisuojaimet kiinnitettyinä. Tällä tarkistuslistalla oli tarkoitus saada käsitystä siitä, minkälaisella mallilla asiat ovat välineiden käytön suhteen, ja noudatetaanko määräyksiä käytännössä.

9.2 Kalusteasentajille sattuneet työtapaturmat

Haastateltujen asentajien työtapaturmat painottuvat sirkkelillä sattuneisiin vahinkoihin. Puolet haastateltavista (4 kpl) kertoivat, että he ovat saanneet sirkkelillä sormeen. Onnettomuudet ovat johtuneet monista syistä: liian pienen kappaleen sahaaminen, teräsuoja ei ole toiminut, huolimattomuus ja liian isojen hanskojen käyttö. Yksi asentajista toteaa, että ” Kiire on yksi iso syy. Pitää olla tarkkana ja valaistuksen oltava kunnossa.” Liian pientä kappaletta sahatessa loukkaantunut asentaja on sitä mieltä, että pieniä kappaleita ei tulisi sahata sirkkelissä lainkaan vaan asia on hoidettava muulla tavalla. Eräs asentajista kiteyttää, että ” työpiste tulee valmistella huolellisesti, jotta vältytään vahingoilta. Varsinkin sirkkeliä käyttäessä on aina oltava varovainen.”

Kaksi asentajaa kertoi, että selkään on sattunut nostovaiheessa tai väärän työasennon johdosta. Tapaturmien estämiseen ei nähdä näiden asentajien osalta konkreettisia kehitysehdotuksia, muuta kuin se että kaksi miestä tulisi olla raskaita taakkoja nostamassa, jolloin saataisiin kuormaa pienennettyä.

Yksi asentajista ilmoitti kaatumisia sattuneen työuran aikana muutamia, kuten esimerkiksi työkaluja kantaessa ulkona. Lisäksi yksi asentaja kertoi ruuvinvääntimen osuneen sormeen, ja näin vahingoittaneen ihoa. Kahdelle asentajalle kahdeksasta ei ollut sattunut ainuttakaan sairauslomaan johtanutta tapaturmaa työuran aikana.

Olen itse seurannut asennustyötä työmailla, ja asentajien kertomat työtapaturmat kuvastavat hyvin työn luonnetta. On kuitenkin huomattava, että asentajan luonne merkitsee erittäin paljon. Toiset ottavat kiireen raskaammin, ja se heijastuu työhön selkeänä tapaturma-alttiutena. On taas asentajia, jotka tekevät työt tasaisen varmasti ilman turhia paineita huomioiden samalla myös oman työturvallisuutensa. Työpisteen kunto kertoo myös hyvin paljon asentajasta, ja on selkeä työturvallisuuteen vaikuttava tekijä. Työkalujen sijoittelulla pystytään jo vaikuttamaan merkittävästi turvalliseen työympäristöön.

9.3 Kalusteasentajille sattuneet ”läheltä piti” - tilanteet

Haastatteluissa tuli esille neljä tilannetta: työpukilta horjahtaminen, kuviosahan käyttö, vaikeudet nostohetkellä ja tavaran putoaminen päälle. Näistä ehdottomasti työpukilta horjahtaminen nousi esille, sillä viisi asentajaa kahdeksasta ilmoitti sen yleisimmäksi ”läheltä piti” - tilanteeksi. Kahdelle asentajalle oli sattunut ”läheltä piti” - tilanteita tavaroiden putoamisista tai kaatumisista johtuen. Eräs asentajista kertoo, että ”levynippu on nojannut seinää vasten, joka sitten on kaatunut. Yläkaappi on myös pudonnut tukipuiden päältä.” Yhden asentajan mukaan nostoissa työasunnoista johtuen paikat ovat olleet kovilla, mutta onneksi ei ole aiheutunut mitään pahempaa. Kerran tipahti muutaman kerroksen korkeudesta kurottajalta sementtisäkkejä n. 10 metrin päähän, jolloin oli hengen lähtö lähellä.

Työpukki on tärkeä työväline asentajille, sillä sen avulla saadaan yläkaapit asennettua paikoilleen. Työssä käytetään alle metrin korkuista pukkia, joten kovin korkealla ei työskennellä. Huolellisuus korostuu mielestäni erittäin paljon pukilla työskennellessä, sillä työvaiheet toistuvat moneen kertaan ja aina on osattava huomioida pukilla työskentelyn vaarat. Yläkaapit on tuettava riittävän hyvin, ja pukin on oltava asetusten mukainen, jolloin se on riittävän vakaa.

9.4 Kalusteasentajien mielikuva yleisimmistä työtapaturmista

Tässä kysymyksessä vastaukset jakaantuivat jonkin verran. Kuitenkin peräti kuusi asentajaa kahdeksasta arveli sirkkelin olevan yksi yleisimmistä työtapaturmien syistä. Kaksi asentajaa oli sitä mieltä, että ruuvinväännin olisi yksi yleisimmistä syistä. Kolme asentajaa nosti esille erilaiset ongelmat selän ja hartiasseudun alueella, mitkä johtuvat juuri raskaista taakoista ja vääristä nostoasunnoista. Kaatumiset ja putoamiset tulivat esille kahden asentajan

kommenteissa. Juuri pukilta putoaminen oli kahdella asentajalla vastauksena. Yksi asentajista arveli kaatumisten olevan yleisiä, kun esimerkiksi siirretään työvälineitä paikasta toiseen.

Sirkkelionnettomuuksien ehkäisemiseen tuli useita näkökantoja asentajilta. Rauhallisuutta ja huolellisuutta korostettiin, ja sitä ettei kiireen saa antaa vaikuttaa varsinkaan sirkkelillä työskentelyyn. Laitteen huoltaminen tuli myös esille kahden asentajan kohdalla.

Teräsuojuksen toiminta on muun muassa riippuvainen huollosta, ettei suojus jumitu yläasentoon ja näin aiheuta tapaturmaa. Yksi asentajista painotti, että sirkkeli olisi uusilla kokemattomilla asentajilla yleisimpiä tapaturmien syitä. Tällä hän toi esille juuri kokemuksen merkitystä riskialttiiden työvälineiden käytössä. Lisäksi yksi asentaja korosti suojalasiens käytön olevan tärkeää, ettei roskia joudu sahauksen aikana silmiin.

Raskaiden taakkojen suhteen, kaksi asentajaa vastasi, että taakkoja pystytään jonkin verran keventämään, mikä on erittäin tärkeää tehdä. Toinen asentajista toteaa, että ”tapaturmat johtuvat raskaista taakoista. Käsiteltävät kalusteet tulisi olla kevyempiä. Käytännössä asentajan kannattaa aina poistaa kaapeista hyllyt ja ovet helpottaakseen käsittelyä, vaikka senkin jälkeen riskit ovat olemassa.” Yhdellä asentajista on käytössään nokkakärkyt, joilla hän pystyy siirtelemään raskaita komeroita vaivattomasti. Hänen mielestään nokkakärkyt tulisi olla kaikille asentajille pakolliset, sillä niistä on erittäin paljon hyötyä asentajan työturvallisuuden ja myös työn nopeuttamisen kannalta. Eräs asentajista nostaa esille työmaan siisteyden, joka on oltava myös kunnossa, jotta raskaita taakkoja voidaan käsitellä mahdollisimman turvallisesti.

Ruuvinvääntimen aiheuttamat vammat eivät asentajien mukaan ole suuria, mutta ne aiheuttavat kuitenkin haittaa työssä, jossa käsien tulisi olla aina hyvässä kunnossa. Eräs asentajista totesi, että ”ruuvinväännin töksähtelee sormiin ja hanskoja käytettäessä ne tarttuvat ruuvien pintaan, ja sormet jää väliin.”

9.5 Yleisimmät riskitekijät työmailla

Viisi asentajaa kahdeksasta ilmoittaa kaatumiset ja liukastumiset yhdeksi riskitekijäksi. Tosin kaksi asentajaa tarkentaa liikkumisen nimenomaan ulkona tapahtuvaan liikkumiseen. Asentajat perustelevat vastauksiaan pääsääntöisesti sillä, että ulkona liikkuessa hiekoitusta ei ole hoidettu asian mukaisesti ja sisätiloissa vallitsevan epäjärjestyksen johdosta riskit kompastumisille kasvavat. Yksi asentaja mainitsee myös sen, että jotain voi ulkona liikkuessa tippua päähän. Eräs asentaja toteaa, että ”mikäli työmaan järjestys on huono, niin riskit lisääntyvät selkeästi. Tarkemmin ottaen kompastumiset ja kaatumiset ovat epäjärjestyksestä johtuen riskejä.”

Itse nostaisin selkeäksi riskitekijäksi rappuset ja putoamissuojaukset. Mikäli ne eivät ole työmaalla kunnossa, vaaratilanteet ovat ilmeiset. Ongelma on enemmänkin pienempien rakennusliikkeiden työmailla. Työmaan siisteys on merkittävä tekijä, ja juuri kulkuväylien pitäminen vapaana.

9.6 Työturvallisuuskorttikoulutus

Asentajien vastauksissa korostui, että koulutus on vanhan kertausta, mitä koulutuksen varmasti tulee ollakin. Erään asentajan mielestä koulutus on pääsääntöisesti ns. byrokraattinen toimenpide, jolla siirretään vastuu työntekijälle. Koulutusväli koettiin asentajien keskuudessa varsin riittäväksi, kun otetaan huomioon, että työmailla asioita kuitenkin käydään läpi pääurakoitsijan toimesta.

Omasta mielestäni työturvallisuuskortti on sikäli hyvä asia, että sen kautta tuodaan turvallisuusasiat konkreettisesti esille. Loppuen lopuksi on kuitenkin paljon työntekijästä kiinni, kuinka suhtautuu työturvallisuusasioihin työmaalla. Kaikilla työmailla tulisi olla työturvallisuuskulttuuri sillä tasolla, että näistä asioista tehtäisiin arkipäivää. Tähän kun yhdistetään työntekijän hyvä asenne, niin edellytykset työn turvalliseen suorittamiseen ovat erittäin hyvät. Työturvallisuuskortti on omasta mielestäni vain osoitus ja todistus siitä, että työntekijä sisäistää perusasiat työturvallisuudesta.

9.7 Tarkistuslistan tulokset

Turvajalkineet ja työvaatteet huomioväriyksellä olivat kaikilla asentajilla käytössä. Samoin kuulosuojaimet löytyivät kaikilta asentajilta. Suojalasit olivat yhdellä asentajista päässä, muilla lasit eivät olleet käytössä, vaikka olivatkin mukana. Käyttämättömyyttä perusteltiin sillä, että suojalaseista oli useimmiten enemmän haittaa kuin hyötyä liittyen esimerkiksi lasien huurtumiseen. Mikäli asentajalla oli silmälasit, ei tavallisten suojalasiensa yhtäaikainen käyttö ollut mielekäästä, sillä ne haittasivat näkemistä. Vahvuuksilla olevien suojalasiensa hankkiminen koettiin selkeästi suurena kustannuskysymyksenä.

Suojakypärän käyttö työpisteessä oli vaillinaista, sillä kenelläkään asentajista ei ollut kypärää päässä. Asentajat perustelivat tätä usein työtä haittaavilla tekijöillä. Kypärä on usein tiellä, kun kaappeja asennetaan ahtaissa paikoissa. Kypärän käyttö ulkona oli kuitenkin asentajille itsestään selvä asia.

Polvisuojat olivat kaikilla asentajilla yhtä lukuun ottamatta käytössä. Asentaja, jolla ei ollut polvisuojat käytössä, kertoi käyttävänsä niitä normaalisti, mutta tällä kertaa ne olivat jääneet kiinnittämättä housuihin.

Sirkkelin turvavarusteet olivat pääosin kunnossa, vaikkakin kuudelta asentajalta puuttui työntökapula. Työntökapulan puuttumista perusteltiin sillä, että käytössä on jokin muu vastaava väline jolla työnnetään sahattavaa kappaletta. Huomioitavaa on, että yksi asentajista käytti puukkoa tähän tarkoitukseen. Teräsuojukset olivat seitsemällä asentajalla, ja yhdellä oli itse puupalikasta rakennettu suoja terän päällä. Sirkkelin jakoveitsi oli kaikkien asentajien sirkkeleissä, ja lisäksi myös imurit löytyivät kaikista sirkkeleistä.

Asetusten mukainen työpukki oli seitsemällä asentajalla kahdeksasta. Yhdellä asentajalla oli työpukkiin kiinnitettyinä kaksi puusta tehtyä kuutiota, joiden tarkoitus oli antaa pukille hieman lisää korkeutta.

10 Työturvallisuuden kehitysehdotukset

Yrityksen kalusteasentajat saavat koulutusta tehtäviinsä tarpeen mukaan, ja seuraavaa koulutusajankohtaa on suunniteltu vuodelle 2011. Tällöin olisi erinomainen mahdollisuus nostaa työturvallisuusasioiden tuntemusta asentajien keskuudessa. Kun tavoitteena on saada tapaturmataajuus alle kymmeneen, on koulutukselle selkeä tarve. Haastatteluiden ja tapaturmatilastojen pohjalta työkoneiden ja laitteiden turvallisuuteen olisi hyvä kiinnittää huomiota. Työpukilta horjahtamiset nousivat esiin asentajien haastatteluissa yleisimpänä ”läheltä piti” - tilanteena, ja näin ollen työpukin turvallinen käyttö olisi myös hyvä huomioida koulutuksessa. Koulutuksen rungoksi voisi valmistella esityksen, joka jaettaisiin asentajille myös kirjallisessa muodossa.

Koulutus on tärkeässä roolissa myös siksi, kun työ on hyvin itsenäistä ja omatoimista. Jokaiselle asentajalle muodostuu tietyt rutiinit työhön, ja työturvallisuuden kannalta oleellisten rutiinien kehittäminen olisi erittäin arvokasta. Tähän pystytään vaikuttamaan juuri koulutuksen kautta, tuomalla vaaratilanteita esille ja saamalla asentajat miettimään työhön liittyviä riskejä. Koulutuksessa olisi tärkeää jakaa kokemuksia eri tilanteista, ja miettiä yhdessä ratkaisuja tilanteisiin.

Koneiden, laitteiden ja työvälineiden osalta on kiinnitettävä edelleen huomiota valvontaan, niin että kaikilla asentajilla on vaatimukset täyttävät työvälineet käytössään. Tässä asiassa tulee huomioida, ettei asentajalle tule maksaa työkalukorvausta, jos laitteet eivät ole asianmukaiset. Tätä asiaa voisi korostaa liittämällä asentajille toimitettavaan työkalulistaan koneilta vaadittavat ominaisuudet: esimerkiksi sirkkeli tulee olla SFS-EN 1870-1+A1 -standardin mukainen.

Asennustyössä suojavälineiden käyttö korostuu erityisesti työvälineitä käytettäessä (esim. sirkkeli). Kuulosuojaimet ja suojalasit ovat erittäin tärkeitä suojaimia, ja erityisesti suojalasiensa käytössä tulee työnjohdon ottaa tiukempi linja. Asentajien haastatteluiden yhteydessä toteutetussa tarkistuksessa tulikin ilmi selkeä laiminlyönti suojalasiensa käytössä. Lisäksi asentajilla, joilla on silmälasit, ongelmana on vahvuuksilla olevien suojalasiensa kalleus. Tähän on nyt kuitenkin tullut muutos, ja yritys hankkii vahvuuksilla olevat suojalasit asentajille. Suojakypärän käyttö ulkotiloissa on ehdotonta riskien selvästi kasvaessa sisätyöskentelyyn verrattuna. Kuitenkin asentajan työssä ahtaissa olosuhteissa kypärästä tuntuu olevan enemmän haittaa kuin hyötyä. Tämä on selvästi ristiriidassa sääntöihin, joiden mukaan suojakypärää tulee työmaalla käyttää. Yksi mahdollisuus on yrittää löytää sellainen kypärämalli, joka sopii tämän tyyliseen työntekoon parhaiten.

Työmaiden väliset erot ovat suuri haaste juuri työturvallisuudessa. Se, että kaikilla työmailla ei ole sama käytäntö työturvallisuusasioissa, muodostaa monesti ongelmatilanteita. Mikäli jollakin työmaalla ei vaadita kypärää sisätiloissa, siitä tulee helposti asentajalle tapa olla käyttämättä kypärää. Työnjohdon tehtävä on pitää linja suojavälineiden käytössä yhtenäisenä, ja ylläpitää turvallisuuskulttuuria, vaikkakin käytänteet vaihtelevat työmaakohtaisesti.

Painavat kalusteet ja niiden käsittely on oleellinen riskitekijä asentajalle. Työasentoja ja nostamiskoulutusta on hyvä käydä asentajien keskuudessa läpi. Lisäksi nokkakärryjen käyttö edesauttaisi varsinkin komeroiden siirrossa, ja vähentäisi nostamisesta aiheutuvia riskejä.

Asennustyönjohtaja laatii asennusurakan alussa aliurakan työturvallisuussuunnitelman, joka toimitetaan työmaan vastaavalle mestarille. Kyseisessä kaavakkeessa on huomioitu asennuksen työturvallisuuteen vaikuttavat tekijät työmaalla, ja todettu myös pakollisten suojavälineiden käyttö asentajien osalta. Tähän työturvallisuussuunnitelmaan suojavälineitä käsittelevään osioon olisi mielestäni hyvä liittää asentajien suostumus noudattaa sääntöjä suojavälineiden käytössä. Näin saataisiin korostettua entisestään seikkaa, että suojavälineiden käytössä ollaan ehdottomia.

Mikäli suojavälineiden käyttöä saadaan tehostettua ja asentajien asenteisiin pystytään vaikuttamaan koulutuksen kautta, pystytään varmasti myös alentamaan tapaturmataajuutta. Työnjohdolla on tässä tärkeä rooli juuri ylläpitävänä elementtinä. Sattuneista työtapaturmista olisi ollut omalla toiminnalla estettävissä monta tapaturmaa, mikä kertoo siitä, että asenteisiin vaikuttamalla on mahdollisuus saada hyviä tuloksia.

11 Yhteenveto

Kalusteasentajan työturvallisuuden parantaminen lähtee asentajasta itsestään. Työssä on tuotu esille epäkohtia, jotka ovat syynä työtapaturmiin, ja jotka saattavat johtaa työtapaturmiin. Yksi tärkeä keino on ehdottomasti turvallisuusasioiden tietoisuuden lisääminen asentajien keskuudessa. Tämä tapahtuu parhaiten koulutuksen kautta, ja on helppo sisällyttää asentajien vuosittaiseen koulutukseen. Yrityksessä on myös hyvä pohtia turvallisuusnäkökulman huomioimista laajemmalti niin, että se koetaan asentajienkin keskuudessa olevan arkipäiväistä toimintaa.

Valmistelin asentajille opasvihkon, jossa käsitellään tämän työn pohjalta oleellisia riskitekijöitä asennuksen kannalta. Oppaassa on huomioitu työpukki, sirkkeli, henkilökohtaiset suojavaälineet, nostamisen perusteet ja yleisesti riskitekijöiden vähentäminen työmaalla sekä asentajan työssä. Lisäksi oppaassa on keskeisimmät ensiapuohjeet haavojen- ja verenvuodon ensiapuun. Opas jaetaan asentajille seuraavassa koulutuksessa, ja asiat käydään yhteisesti läpi.

Asentajien haastatteluissa tuli esille hyvin samanlaisia asioita kuin Taske- ja Pilketurva-hankkeissa. Siisteys on olennainen osa turvallisuutta, ja sillä pystytään ennataehkäisemään esimerkiksi kompastumisia ja kaatumisia. Siisteydessä asentaja pystyy vaikuttamaan kaikista eniten oman työpisteensä siisteyteen järjestelmällisellä toiminnalla. Tämä tarkoittaa sitä, että roskat kerätään aina tiettyyn paikkaan sivuun, ja esimerkiksi työkoneet säilytetään niin ettei niistä ole vaaraa kompastumiselle.

Työn luotettavuuden osalta on huomioitava, että asentajia haastateltiin työtä varten yhteensä 8 kpl. Haastateltujen määrän ollessa näinkin pieni, tulee tuloksia ja johtopäätöksiä tarkastella kriittisesti. Toteutettu riskienarviointi suoritettiin kahdella eri työmaalla, joten tuloksissa tulee olla kriittinen otannan ollessa pieni. Esille tulleet riskit ovat toki todellisia, mutta otannasta johtuen riskejä voi olla enemmänkin kuin ne, mitä tehdyssä riskienarvioinnissa tuli ilmi.

Lähteet

Mäkelä, T. 2006. Pientalojen aluerakentamisen työturvallisuus. Tampere: VTT. Viitattu 15.12.2010.

http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2006/pilketurvaraportti_060901.pdf

Rakennusliitto. 2010. TR-mittari lomake 2010. Viitattu 20.12.2010.

http://www.rakennusliitto.fi/@Bin/3246523/TR2010_mittauslomake.pdf

Rakennusteollisuus. 2010. Rakennusalan työtaturmat nollaan 2020 mennessä – 10 vuoden toimintaohjelma työtaturmien ehkäisemiseksi. Viitattu 22.12.2010.

<http://www.rakennusteollisuus.fi/RT/Ajankohtaista/Rakennusalan+ty%C3%B6tapaturmat+nollaan+2020+menness%C3%A4+%E2%80%94+10+vuoden+toimintaohjelma+ty%C3%B6tapaturmien+ki+tkemiseksi/>

Siirilä, T. 2008. Koneturvallisuus. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Suomen Standardisoimisliitto SFS. 2009. SFS-EN 1870-1 + A1.

Tilastokeskus. 2011. Käsitteet ja määritelmät - tapaturmataajuus. Viitattu 2.4.2011.

<http://www.stat.fi/meta/kas/tapaturmataajuu.html>

Työterveyslaitos. 2009. Työsuojelun perusteet. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Työterveyslaitos. 2009. Rakennusalan riskiprofiili. Rakennusalan terveys ja turvallisuus 2000-luvulla. Viitattu 15.12.2010.

http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus_+ja_riskien_hallinta/riskien_hallinta/Documents/Rakennusalan%20profiili_240809.pdf

Tapaturmavakuutuslaki (608/1948)

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1948/19480608>

TVL (Tapaturmavakuutuslaitosten liitto). 2008. TOT-tietojärjestelmä.

Työturvallisuuslaki (2002/738)

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Valtioneuvoston asetus työvälaineiden käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080403>

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>

Liitteet

Kalusteasentajien haastattelun kysymykset ja vastaukset

Onko itsellesi tapahtunut työtapaturmia? Mitä? Miksi? Olisivatko ne olleet estettävissä?	Mitkä ovat yleisimpiä ”läheltä piti” - tilanteita, joita itsellesi on sattunut?
Sirkkelillä sahatessa on osunut sormeen. Kiire on yksi iso syy. Pitää olla tarkkana ja valaistuksen oltava kunnossa.	Työpukilta horjahtamiset ja putoamiset. Sormet ovat välillä kovilla, kun työskentelee ruuvinvääntimellä.
Sirkkelillä sahatessa on osunut sormeen kaksi kertaa. Liian isot hanskat käytössä, jonka vuoksi hanskat vetivät sormen sirkkeliin. Toisella kerralla teräsuoja ei toiminut.	Työpukilta horjahtamiset.
Ei varsinaisia työtapaturmia (sairaslomaan johtaneita) 25 vuoden uran aikana. Nilkan nyrjähtämissä on tapahtunut joskus.	Työpukilta horjahtaminen.

<p>Työasenoista johtuen selkään on sattunut muutama otteeseen. Johtuvat raskaista taakoista. Estettävissä vain mikäli on kaksi miestä nostamassa.</p>	<p>Nostoissa työasenoista johtuen paikat ovat olleet kovilla, mutta onneksi ei ole aiheutunut mitään pahempaa. Kerran tipahti muutaman kerroksen korkeudesta kurottajalta sementtisäkkejä n. 10 metrin päähän, jolloin oli hengen lähtö lähellä.</p>
<p>Sirkkelillä sahatessa on osunut kerran sormeen liian pientä kappaletta sahatessa.</p> <p>Sirkkelillä ei pidä sahata liian pieniä kappaleita.</p>	<p>Pukin päältä horjahtaminen/putoaminen. Astuu askelmalta ohi.</p>
<p>Kaatumisia on sattunut työuran aikana jonkin verran (esimerkiksi ulkona pihalla työkaluja kantaessa). Muutaman kerran sirkkelillä sahatessa on osunut sormeen. Tenniskyynärpää on vaivannut aika ajoin työasenoista johtuen.</p> <p>Työpiste tulee valmistella huolellisesti, jotta vältetään vahingoilta. Varsinkin sirkkeliä käyttäessä on aina oltava varovainen.</p>	<p>Levynippu on nojannut seinää vasten, joka sitten on kaatunut. Yläkaappi on pudonnut tukipuiden päältä.</p>
<p>6 vuoden työuran aikana ei ole tapahtunut sairauslomaan johtaneita työtapaturmia. Selkään on välillä sattunut nostovaiheessa.</p>	<p>Pukilta horjahtaminen.</p>
<p>Ruuvinvääntimellä osunut sormeen.</p> <p>Tapaturmat ovat itsestä kiinni, ja kokemuksen myötä oppii.</p>	<p>Kuviosahan käytössä muutama läheltä piti -tilanne.</p>

Mitkä ovat sinun mielestäsi yleisimpiä työtapaturmia kalusteasentajan työssä? Miksi? Miten niitä voitaisiin ehkäistä?	Mitkä ovat sinun mielestäsi yleisimpiä riskitekijöitä työmailla?	Mitä hyötyä koet saaneesi työturvallisuuskorttikoulutuksesta?
<p>Sirkkeli. Usein saattaa johtua huollon puutteesta, että esim. teräsuojus jää ylös. Asentajien tulisi huoltaa laitteet säännöllisin väliajoin.</p> <p>Ruuvinväännin. Töksähtelee sormiin ja hanskoja käytettäessä ne tarttuvat ruuvin pintaan ja sormet jää väliin.</p> <p>Kaappien painosta aiheutuvat ongelmat. Poistuvat kun käytetään nokkakärryjä. Ne pitäisivät olla kaikille pakolliset.</p>	<p>Nilkkojen nyrjähtäminen, kun ylimääräistä tavaraa on lattioilla.</p>	<p>Vanhan kertausta. Koulutuksessa olisi voinut käsitellä esim. sirkkelin turvallista käyttöä.</p>

<p>Ruuvinväännintä käyttäessä sormiin saattaa tulla vaurioita. Mikäli ei ole suojalaseja käytössä, roskia joutuu silmiin sahatessa/poratessa yms. Sirkkelionnettomuudet.</p> <p>Kiire aiheuttaa tapaturmia. On keskityttävä hyvin työntekoon.</p>	<p>Nykyään asiat on hyvin hoidettu. Ei tule mieleen erityisiä riskitekijöitä.</p>	<p>Vanhat asiat muistuvat uudestaan mieleen.</p>
<p>Selän venähdykset. Olkapäät ja käsien nivelet ovat kovilla. Tapaturmat johtuvat raskaista taakoista. Käsiteltävät kalusteet tulisi olla kevyempiä. Käytännössä asentajan kannattaa aina poistaa kaapeista hyllyt ja ovet helpottaakseen käsittelyä, vaikka senkin jälkeen riskit ovat olemassa.</p>	<p>Mikäli työmaan järjestys on huono, niin riskit lisääntyvät selkeästi. Tarkemmin ottaen kompastumiset ja kaatumiset ovat epäjärjestyksestä johtuen riskejä.</p>	<p>Koulutus oli pelkästään vanhan kertausta. Tasoltaan ja kattavuudeltaan se oli riittävä koulutus.</p>
<p>Sirkkelillä sormeen sahaaminen. Aina on huomattava ottaa rauhallisesti, vaikka kiire olisi.</p>	<p>Putoamiset esim. katolta.</p>	<p>Koulutus on vanhan kertausta.</p>
<p>Onnettomuudet sirkkeliä käyttäessä, ja pukilta putoamiset. Pitää olla huolellinen. Jokainen tapaturma on aina itsestä kiinni. Aina on pidettävä ajatus tehtävässä työssä.</p>	<p>Jos ulkona on epäsiistiä, tapahtuu liukastumisia ja kaatumisia.</p>	<p>Koulutuksella siirretään vastuu tekijälle. Se on enemmänkin byrokraattinen toimenpide.</p>
<p>Selän venähdykset ja revähdykset. Olkapäiden ja hartiasseudun vammat. Ylä- ja alaselkä ovat työssä kaikkein kovimmilla.</p>	<p>Ulkona liikkuminen. Liukkaalla kelillä kaatumiset ovat riskinä. Jotain voi tippua päähän.</p>	<p>Ei mitään uutta edelliseen koulutukseen. Riittävä koulutusväli.</p>

<p>Ehkäisemisen kannalta on tärkeää taakan keventäminen, vaikkakin painot menneet nyt jo todella suuriksi. Ovet ja hyllyt irti kaapeista vähentää taakkaa. Työmaan siisteys on myös erittäin ratkaiseva tekijä.</p>		
<p>Onnettomuudet sirkkeliä käsiteltäessä. Pitää olla huolellinen ja huoltaa laitetta aika ajoin.</p>	<p>Ylimääräinen romu ja epäjärjestys työmailla aiheuttavat riskejä.</p>	<p>Käytännön työssä oppii paremmin kuin teoriakoulutuksessa.</p>
<p>Pukilta putoamiset. Kaatumiset esim. työvälineitä siirrettäessä. Uusilla työntekijöillä sirkkeli on varmasti yleinen työtaturma.</p>	<p>Liukastumiset varsinkin talvella. Hiekoitus on hoidettava kuntoon.</p>	<p>Tietää mikä on laillista ja mikä laitonta.</p>

Kalusteasentajan työn riskienarviointi kohdeyrityksessä

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski-taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteutaja	Aikataulu	Valmis
FYSIKAALISET VAARATEKIJÄT (F)							
Melu	Asennustyössä melulle altistumista: - sirkkelin 95 dB - sirkkeli käytössä 105-107 dB n. 1 t/pv - iskuporakone 95 dB n. ½ t/pv - iskuporakone betoniseinää porattaessa 105 dB n. ½ t/pv - pistosaha 95 dB n. ½ t/asunto	4	Melumittaukset on tehty 2/2008. Kuulosuojainten käyttö ja kuulontutkimukset terveystarkastuksissa.	Vähemmän melua tuottavien työvälineiden käyttö.			
Jatkuva melu	- taustamelu 75-80 dB (v. 2008) koko pv	3	Kuulosuojainten käyttö ja kuulontutkimukset				
Iskumelu	Taustameluna	3	Kuulosuojainten käyttö ja kuulontutkimukset				
Häiritsevä ääniympäristö	Rakennustyömaamelu.	3	Kuulosuojainten käyttö ja kuulontutkimukset				
Lämpötila ja ilmanvaihto							
Työpaikan lämpötila	Työmaan lämpötila voi nousta 40 asteeseen. Uudisrakennuskohteissa kaappien asennukset tehdään kuivatusvaiheessa, jolloin ei saa tuulettaa.	2		Työmaakohtaiset lämpötilamittaukset ja tarvittaessa tauotusohjeistus			

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski-taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteutaja	Aikataulu	Valmis
Yleisilmanvaihto ja kohdepoistot	Yleisilmanvaihto huono, koska asennusvaiheessa ilmastoinnit eivät yleensä ole käytössä ja ikkunoita ei saa avata kuivatusvaiheessa. Huono ilmanvaihto voi lisätä hengitystieoireilua.	3	Puupölyn vähentäminen sirkkeliin asennettavalla imurilla. Hengitystieoireilun kartoittaminen terveystarkastuksissa sisältäen spirometria - tutkimukset.				
Vetoisuus		0					
Kylmät tai kuumat esineet, pinnat		0					
Työskentely ulkotiloissa		0					
Valaistus							
Yleisvalaistus	Rakennuttaja vastaa yleisvalaistuksesta.	0					
Kohdevalaistus työpisteissä	Erillisiä lisävalaisimia on käytössä tarvittaessa	0					
Häikäisy ja heijastumat		0					
Kulkuteiden turva- ja merkkivalaistus		0					
Ulkovalaistus	Hämäriä kulmia voi olla, mikä lisää tapaturmavaaraa.	2		Vaaranpaikoista ilmoittaminen rakennuttajalle ja ensiapuohjeistus			
Tärinä		0					
Käsiin kohdistuva tärinä	Iskuporakonetta käytettäessä n. 50-70 reikää/pv n. 1 t/pv.	3		Valkosormisuuden huomiointi terveystarkastuksissa.	Tth		

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski- taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteut taja	Aikat aulu	Valmi s
Koko kehoon kohdistuva värinä		0					
Säteilyt							
Ionisoiva säteily		0					
Ultravioletti säteily		0					
Lasersäteily		0					
Infrapunasäteily		0					
Mikroaallot		0					
Sähkömagneettiset kentät		0					
Muut vaaratekijät							
KEMIALLISET (K) JA BIOLOGISET (B) VAARATEKIJÄT							
Työssä esiintyvät altisteet							
Vaaralliset tai haitalliset kemikaalit		0					
Syöpävaaralliset kemikaalit ¹		0					
Allergiaa aiheuttavat kemikaalit ²	Isosyanaattialtistusta WPlus tiivisteliimassa - käyttö vähäistä n. 20-30 cm keittiö	2	Vaihtoehtoisten valmisteiden arviointi.	Käyttöturvallisuustiedotte n toimittaminen työterveyshuoltoon ja työntekijöille tiedoksi. Allergiaoireiden huomiointi terveystarkastuksessa			
Palo- ja räjähdysvaaralliset aineet		0					
Pölyt ja kuidut	Puupölyt (tammi, pyökki, MDF) ja betonihiontapöly (sis. kromi)	3	Asentajien puupölyaltistusta työnantaja kartoittanut 3-	Hengitystieoireiden ja allergioiden huomiointi ja spirometri -tutkimukset	Tth		

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski-taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteutaja	Aikataulu	Valmis
			4 v. sitten, missä altistusmäärät ovat todettu pieniksi. Puupölyn vähentäminen on mahdollista sirkkeliin asennettavalla imurilla ja siivousta tehostamalla.	terveystarkastuksissa.			
Kaasut		0					
Höyryt, haurut ja savut		0					
Kemikaalien käyttö							
Kemikaalien pakkausmerkinnät		0					
Käyttöturvallisuustiedotteet	Käyttöturvallisuustiedot olivat esillä purkin kyljessä.	2		Käyttöturvallisuustiedotteiden toimittaminen rakennuttajan työmaavastaavalle mestarille ja työterveyshuoltoon.			
Kemikaalien käyttötavat	Katso yllä tiivisteliiman käyttö.						
Kemikaalien varastointi							
Kemikaalien käytöstä poisto							
Suojainten kunto ja käyttö	Suojahanskoja ei käytetty tarkastetuissa pisteissä.	2	Suojahanskoja on mahdollista saada työnantajalta.	Suojahanskojen käytön tehostaminen.			
Ensiapuvälineiden kunto ja käyttö	Rakennustyömaiden ensiapuvälineissä oli puutteita. Työntekijöillä ei ollut yksikköpakkauksia	3	Asentajilla on mahdollisuus pitää omaa ensiapuyksikköpakkausta työmailla. Asentajat ovat	Ensiapuohjeistus henkilökunnalle, pitää omaa ensiapupakkausta mukana. Tarvittaessa ea-koulutuksen	Yritys		

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski- taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteut taja	Aikat aulu	Valmi s
	mukana.		rakennustyömailla rakennuttajan työsuojeluorganisaation alla, joka huolehtii ensiapuvälineiden saatavuudesta ja kunnosta. Uuden työkohteen alkuperähdtyksessä käydään läpi ensiapuvälineet ja niiden paikka.	järjestämisessä avustaminen.			
Tulipalo- ja räjähdysvaara							
Sähkölaitteiden kunto ja käyttö	Sähkölaitteiden käyttöä puupurun keskellä.	2					
Tulityöluvut ja tulitöiden tekeminen		0					
Sammutusvälineet ja niiden merkinnät		0	Työmaavastaavan mestarin vastuulla.				
Poistumistiet ja niiden merkinnät		0	Työmaavastaavan mestarin vastuulla.				
Pelastussuunnitelma	Yleensä ei käydä läpi.	?	Työmaavastaavan mestarin vastuulla.				
Biologiset vaaratekijät							
Tartuntavaara, esim. bakteerit ja		0					

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski- taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteut taja	Aikat aulu	Valmi s
virukset							
Sienet, esim. homeet		0	Rakennuttajan vastuulla on tehdä kartoitus ennen asennustöiden aloittamista.				
Muut vaaratekijät							
ERGONOMIA (E)							
Työpiste							
Työpisteen siisteys ja järjestelyt - lattiat ja kulkuväylät - jätehuolto	Saneerauskohteessa oli lattioilla paljon johtoja ja laudankappaleita, mikä lisää tapaturmavaaraa. Uudiskohde oli siisti ja hyvin järjestetty. Imurointi tehtiin keskuspyörimurilla rakennuttajan toimesta. Molemmissa työtiloissa oli paljon puupuraa, mikä lisää hengitystieoireilua ja allergia-altistumista.	3	Työpisteen siivousvastuista sovitaan sopimuksilla rakennuttajan kanssa. Siisteys vaihtelee. Vastaavan työmaamestarin vastuulla on, että lattiat ja kulkuväylät ovat tavaroista vapaa. Työntekijän vastuulla on, että jätteet kerätään sovittuihin pisteisiin.	Siivoussopimusten tarkastaminen Ensiapuohjeistus. Imurin käyttö sirkkelöinnissä. Hengityssuojainten käyttö.			
Kulkutiet, portaikot, uloskäytävät, pelastustiet	Uudiskohteessa kulkutiet olivat siistit. Saneerauskohteessa oli paljon	3	Katso yllä	Huomioista vastaavalle työmaamestarille ilmoittaminen.			

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski-taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteutaja	Aikataulu	Valmis
	sähköjohtoja kulkuteillä, mihin liittyen tapaturmavaaraa. Liukastumismahdollisuus.						
Portaat, tikapuut ja luiskat	Rivitalokohteissa voi toiseen kerrokseen olla pelkät tikkaat.	3					
Työskentelytason korkeus	Työskentelypukin 70 x 30 cm.	0	Työskentelypukin mitat on määritelty mm. VnA:ssa 205/2009				
Istuin		0					
Näytöt ja näyttöpäätteet - kuvaruudun näkyvyys, sijoitus - ohjelmien käyttökelpoisuus		0					
Tilaa liikkua	Tilaongelmaa ja turhia siirtelyjä tulee, jos kalusteiden tuojat eivät ole noudattaneet annettuja ohjeita kalusteiden sijoittelusta.	0		Tarvittaessa yhteys kalusteiden toimittajiin sijoittelusta.			
Tilaa työtasoilla		0					
Työasento - selkä - pää ja niska-hartiaseutu - käsivarret - kädet - ranteet ja sormet - jalat	Paljon polvillaan, etukumarassa ja kiertyneessä asennossa sekä kädet hartiatason yläpuolella työskentelyä. Sirkkelillä työskentelyä joko omalla tasolla tai lattialla.	4	Tuki- ja liikuntavaivojen huomiointi terveystarkastuksissa.	Työfysioterapeutin ergonominen kartoitus ja nosto-ohjausta työntekijöille. Työfysioterapian yksilöneuvonta ja -ohjaus tarvittaessa ttl:n läheteellä. Toimintakykytestit terveys tarkastuksiin liittyen			

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski- taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteut taja	Aikat aulu	Valmi s
Fyysinen kuormitus							
Jatkuva istuminen tai seisominen		0					
Työn tauotus ja työtahti	Asennustyö on urakkatyötä ja tarkkaan aikataulutettua nykyään n. 1½ pv/asennus. Voi olla kiireistä. Korjausasennus tuntityötä.	2					
Jatkuvasti samana toistuvat työliikkeet		0					
Raskaat siirrot ja nostot tai taakan kannattelu	Kaapistojen asentamiseen liittyen nostoja, siirtoja ja taakkojen kantamista 15-20 kaappia a` 40 kg/1½ pv eli noin 600 kg/päivä. Turhia nosteluja ja siirtoja ilman apuvälineitä yksin työskenneltäessä, jos kalusteiden sijoittelussa ei ole noudatettu annettuja ohjeita. Työvälineet työvälinelaatikko ja sirkkeli (40 kg) kuljetetaan päivittäin pyörillä varustetussa työvälinelaatikossa työpisteisiin. Kantaminen rapuissa voi olla fyysisesti rasittavaa.	4	Kalusteiden sijoittelusta asennustiloihin on sovittu kalusteita tuovien kanssa.	Työfysioterapian neuvonta ja ohjaus ttl:n lähetteellä Ohjaaminen omatoimisiin harjoitteisiin.			
Työvälineet ja -menetelmät		0					

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski- taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteut taja	Aikat aulu	Valmi s
Työkalut, koneet ja laitteet	Iskuporakoneen (3 kg) käyttö n. 1 t/pv, missä käden ja olkavarren rasittuminen mahdollista. Sirkkelit on varustettuna suojauksella ja osalla myös imurilla. Altistumista puupölylle, jos imuria ei käytetä. Akkuporakonetta ja kuviosahaa käytettiin.	3		Imurin käyttöön ohjaaminen tai hengityssuojainten käyttö.			
Käsiteltävät kappaleet	Kaapistorungot, hyllyt, ovet, saranat, kädensijat, sokkelilevyt.	0					
Työpisteen tuet ja apuvälineet	Työpöydät asennetaan ensin, minkä jälkeen yläpuoliset kaapistot. Pöytälevyn ja asennettavan kaapiston väliin laitetaan avuksi välikappale, mistä kannatteluapua yläkaapistoa asennettaessa.	2					
Työvälineiden kunnossapito	Itse. Omat työvälineet, mitkä on ostettu työnantajalta (CE-hyväksytyjä)	0					
Työvälineiden käyttöohjeet	Itse.	0					
Työn muunneltavuus							
Työtilan riittävyys		0					
Mahdollisuus vaihdella työasentoja	Työvaiheet etenevät yleensä tietystä, samassa	2	Taukojumppamahdollisuus isommilla työmailla, joihin	Työfysioterapeutin venyttelyohjaus ja ohjaus			

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski-taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteutaja	Aikataulu	Valmis
	järjestyksessä.		aliurakoitsijat voivat myös osallistua.	vastaliikkeisiin.			
Muut vaaratekijät							
HENKINEN KUORMITTUMINEN (H)							
Työn sisältö							
Toistotyö tai yksipuolinen työ		0					
Yksintyöskentely	Yksintyöskentelyä, mutta yleensä muutakin rakennusporukkaa on paikalla. Työnjohtajan tapaaminen n. 1 krt/2 vk.	0	Työmaalle ei saa jäädä yksin esim. ylitöihin tapaturmariskin vuoksi.				
Jatkuva valppaana olo	Työvälineiden käyttöön liittyen on tapaturmavaaraa.	2	Yrityksellä on oma päihdeohjelma.	Ensiapuvalmiuden huomiointi.			
Työn pakkotahtisuus		0					
Ihmissuhdekuormitus		0					
Kiire	Urakatyöhön liittyen voi olla kiireisiä aikatauluja.	2		Tarvittaessa sykevariaatiomittaukset työkiireiden aiheuttaman kuormituksen arviointiin.			
Liian kovat vaatimukset tai tavoitteet	Urakoihin liittyen vaatimukset voivat olla kovat. Tavoitteet olivat selkeät.	2	Työnjohtaja arvioi tilannekohtaisesti ja tarvittaessa hankkii apua.				
Etenemismahdollisuuksien puute		0					
Ammatillinen kehittyminen		0	Ammattipassikoulutus olisi mahdollista, mihin myös				

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski-taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteutaja	Aikataulu	Valmis
			omaa panostusta tarvitaan.				
Yötyö		0					
Organisointi ja toimintatavat							
Työnopastus ja perehdyttäminen		0					
Työnjako, tehtäväkuva ja vastuut		0					
Työajat, ylityöt ja työvuorot		0	7.30-15.30				
Työsuhteen jatkuvuus		0	Työsuhteet vakinaisia, 1 määräaikainen.				
Johtaminen - henkilöjohtaminen, tuki henkilöstölle - ammatillinen - hallinnollinen - ulkoiset suhteet - palaute		0		Palautteen antaminen työstä on suositeltava myös korjaavaa palautetta antaminen kehittävässä mielessä.			
Työilmapiiri		0					
Tiedonkulku		0	Tiedottaminen tapahtuu kirjeitse kotiin tai viestillä kännykkään+ työnjohtajan kk-tiedotteet.				
Omaan työhön vaikuttaminen		0					
Yhteistoiminta - työpaikkakokoukset - kehityskeskustelut - työsuojelun yhteistoiminta		0					
Tasa-arvo, yhdenvertaisuus	Asentajan ja vastaavan työmestarin väliset ristiriidat	2	Työntekijän työmaasijoittelulla				

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski-taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteutaja	Aikataulu	Valmius
	ovat mahdollisia.		mahdollista korjata.				
Epäasiallinen kohtelu, häirintä	Rakennuttajan sosiaalituloissa oli epäsiiveellisiä kuvia.	0		Pyydetty vastaavaa työmestaria poistamaan kuvat.			
Väkivallan uhka		0					
Päihdeongelmat	Hoitoonohjaustilanteet ovat mahdollisia.	3	Yrityksellä on hoitoonohjausmalli koskien alkoholin väärinkäyttöä.	Suositus kaikkien päihdeongelmien mukaanotosta hoitoonohjausmalliin.			
Muutokset työssä - työn suunnittelussa huomioon työn kuormitustekijät - sijaisjärjestelyt		0					
TAPATURMAN VAARAT (T)							
Työympäristö							
Liukastuminen	Talvella ulkona mahdollista	2		Ensiapuohjeistus Hiekoituksesta huomauttaminen tarvittaessa vastaavalle työmestarille.			
Kompastuminen		3		Ensiapuohjeistus. Yleisestä tavaroiden järjestyksestä huolehtiminen ja tarvittaessa ilmoitus epäkohdista vastaavalle työmestarille.			

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski-taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteutaja	Aikataulu	Valmis
Työntekijän putoaminen	Pukilta putoaminen mahdollista	2		Ensiapuohjeistus			
Puristuminen esineiden väliin		0					
Lukittuun tilaan loukkuun jääminen		0					
Sähköisku ja sen aiheuttamat vaarat	Erit. saneeraustyössä sähkötapaturmat ovat mahdollisia.	2		Ensiapuohjeistus			
Tavarankuljetukset ja muu liikenne	Elementtien kuljetukset, nosturiliikenteeseen liittyen vaaratilanteet mahdollisia	2		Ensiapuohjeistus			
Hapen puute ja tukehtuminen		0					
Veden varaan joutuminen		0					
Esineet ja aineet							
Esineiden putoaminen	Rakennustyössä mahdollista.	2	Turvakenkien käyttö ja turvakypärän käyttö työmaalla liikuttaessa.	Ensiapuohjeistus			
Esineiden kaatuminen		0					
Esineiden tai aineiden sinkoutuminen	Sirkkelillä työskenneltäessä esineiden sinkoutuminen ja silmätapaturmat mahdollisia	3		Ensiapuohjeistus			
Liikkuvan esineen aiheuttama vaara	Työmaakoneiden aiheuttamat vaarat mahdollisia	3	Heijastinliivien käyttö työmailla.	Ensiapuohjeistus			
Viilto- tai leikkautumisvaara	Sirkkelillä työskenneltäessä mahdollista.	3	Sirkkelissä teräsuoja.	Ensiapuohjeistus.			
Pistovaara	Naulapyssyllä työskenneltäessä mahdollista.	2	Jäykkäkouristusrokotus terveystarkastuksissa.	Ensiapuohjeistus.			

VAARA- TAI HAITTATEKIJÄN ESIINTYMINEN	TARKEMPI KUORMITUS- TAI VAARATEKIJÄN KUVAUS	Riski- taso (-, 1-5)	Aikaisemmat toimenpiteet	TOIMENPITEET, KEHITTÄMISEHDOTUS	Toteut taja	Aikat aalu	Valmi s
Henkilön toiminta							
Suojainten ja suojusten käyttö ja kunto	Kuulosuojaimet kunnossa ja käytössä. Turvakypärä kunnossa ja käytössä työmaalla liikuttaessa. Turvakengät kunnossa ja käytössä. Suojahaalarit polvisuojilla kunnossa ja käytössä. Heijastinliivit kunnossa ja käytössä. Hengityssuojaimet eivät ollut käytössä? Silmäsuojaimet eivät ollut käytössä. Suojahanskat ohuita ja yhdenlaisia tarjolla.	2		Neuvonta- ja ohjaus suojainten käyttöön.			
Turvaton toiminta ja riskinotto		0					
Poikkeavat tilanteet ja häiriöt		0					
Vaaratilanteista ilmoittaminen		0		Vaaratilanteista mahdollisuus ilmoittaa vastaavalle työmestarille. Isot rakennuttajat jakavat kaikille työturvallisuuspuutelomakkeen, mihin puutteet listataan			
Päihteiden väärinkäyttö	Yksittäisiä tapauksia ollut.	0		Hoitoonohjaus.			
Muu mahdolliset vaaratekijät							

TODENNÄKÖISYYS	SEURAUKSIEN VAKAVUUS		
	Vähäinen	Haitallinen	Vakava
Epätodennäköinen	1 Esiintyy satunnaisesti ja epäsäännöllisesti <i>Vahinko on ohimenevä, sairaus tai haitta joka ei aiheuta pysyvää vahinkoa</i>	2 Esiintyy satunnaisesti ja epäsäännöllisesti <i>Vahinko aiheuttaa suurempia tai pitkäkestoisempia vammoja tai pysyviä lieviä haittoja</i>	3 Esiintyy satunnaisesti ja epäsäännöllisesti <i>Vahinko aiheuttaa pysyviä ja palautumattomia vammoja</i>
Mahdollinen	2 Esiintyy toistuvasti mutta ei säännöllisesti <i>Vahinko on ohimenevä sairaus tai haitta, joka ei aiheuta pysyvää vahinkoa</i>	3 Esiintyy toistuvasti mutta ei säännöllisesti <i>Vahinko aiheuttaa suurempia tai pitkäkestoisempia vammoja tai pysyviä lieviä haittoja</i>	4 Esiintyy toistuvasti mutta ei säännöllisesti <i>Vahinko aiheuttaa pysyviä ja palautumattomia vammoja</i>
Todennäköinen	3 Esiintyy jatkuvasti ja säännöllisesti <i>Vahinko on ohimenevä sairaus tai haitta joka ei aiheuta pysyvää vahinkoa</i>	4 Esiintyy jatkuvasti ja säännöllisesti <i>Vahinko aiheuttaa suurempia tai pitkäkestoisempia vammoja tai pysyviä lieviä haittoja</i>	5 Esiintyy jatkuvasti ja säännöllisesti <i>Vahinko aiheuttaa pysyviä ja palautumattomia vammoja</i>

Riskien arviointiin perustuvat tasoluokitus:

Todennäköisyys	Riskin aiheuttamien seurauksien vakavuus		
	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
<i>Epätodennäköinen</i>	1 Merkityksetön riski	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski
<i>Mahdollinen</i>	2 Vähäinen riski	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski
<i>Todennäköinen</i>	3 Kohtalainen riski	4 Merkittävä riski	5 Sietämätön riski

Riskitason edellyttämät toimenpiteet:

- 1. Merkityksetön riski:** Riski on niin pieni, että ei tarvita toimenpiteitä.
- 2. Vähäinen riski:** Siedettävä riski: toimenpiteitä ei välttämättä tarvita, tilannetta tulee seurata, jotta riski pysyy hallinnassa.
- 3. Kohtalainen riski:** Edellyttää toimenpiteitä riskin pienentämiseksi, ja ne tulee mitoittaa ja aikatauluttaa järkevästi.
- 4. Merkittävä riski:** Riskin pienentämisen toimenpiteet ovat välttämättömiä ja ne tulee aloittaa nopeasti.
- 5. Sietämätön riski:** Riskin poistamisen toimenpiteet tulee aloittaa heti, eikä työtä saa jatkaa ennen riskin pienentymistä.