



SAVONIA

MATTIKORKEAKOULUTUTKINTO

TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

TYÖTURVALLISUUSKANSIO OMAA YRITYKSEEN

TEKIJÄ/T: Raimo Berg

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Raimo Berg	
Työn nimi Työturvallisuuskansio omaan yritykseen.	
Päiväys	14.11.2017
Sivumäärä/Liitteet	36
Ohjaaja(t) Hannu Haaranen pt. tuntiopettaja Juha Pakarinen pt. tuntiopettaja	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Raimo Berg	
Tiivistelmä	
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä työturvallisuuskansio omaan yritykseen, joka suuntautuu erityisesti korjausrakentamiseen. Yrityksen toiminta alkoi keväällä 2014, ja kohteet ovat olleet enimmäkseen korjaurakennustyömaita. Yrityksellä ei ole ollut aikaisempia työturvallisuusohjeita. Tarkoituksena oli tuoda työhön runsaasti tietoa ja kokemuksia omalta työuralta, sekä kertoa lakien ja asetusten vaikutus rakennusteollisuuteen.</p> <p>Työturvallisuuskansiossa kerrottiin työturvallisuutta koskevat lait ja niiden vaikutuksen päivittäiseen työhön rakennustyömaalla. Työssä käsiteltiin osapuolien vastuut ja velvoitteet, korjausrakentamisen erityispiirteet, sekä työmaan työturvallisuusmääräykset. Lisäksi tarkasteltiin riskienhallintaa ja työturvallisuusjohtamista rakennustyömaalla sekä terveydelle haitallisten aineiden, kuten asbestin ja homeen vaikutusta työmaahan ja työturvallisuuteen, sekä oikeanlaiset toimintatavat homeaurioiden korjaamiseen.</p> <p>Opinnäytetyön tulokseksi tuli omaan yritykseen laadittu työturvallisuuskansio, joka parantaa työmaitten työturvallisuutta ja ohjeistaa työntekijöitä jatkossa tekemään töitä turvallisemmin.</p>	
Avainsanat Velvoitteet, työturvallisuus, asbesti, home	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Construction Management			
Author(s) Raimo Berg			
Title of Thesis Making a Work Safety File for Own Company			
Date	November 14, 2017	Pages/Appendices	36
Supervisor(s) Mr Juha Pakarinen, Senior Lecturer, Mr Hannu Haaranen, Senior Lecturer			
Client Organisation /Partners Raimo Berg			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this final year project was to compile a work safety file for the company Rakennuspalvelu Berg, which is mostly focused on renovation of buildings. The company was started in the spring of 2014 and has mostly done renovation. Until now the company has not had any work safety instructions. The intention was to include plenty of knowledge and experience in this project and also clarify the influence of laws and regulations on construction industry.</p> <p>Laws concerning work safety were listed in the work safety file as well as their influence on daily tasks on construction site. Responsibilities and obligations of different parties, special issues concerning renovation and work safety regulations were explained in the thesis. Also risk and safety management were surveyed on the site and it was also inspected how substances harmful to health, like asbestos ja mold, effect the worksite and work safety. Appropriate procedures for repairing structures contaminated by mold were also covered.</p> <p>As a result of the project a complete work safety file was compiled for the company Rakennuspalvelu Berg, which is to improve safety on sites and instruct workers to work more safely.</p>			
Keywords obligations, work safety, asbestos, mold			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	LAIT JA ASETUKSET	7
2.1	Työturvallisuuslaki.....	7
2.2	Valtioneuvoston asetus.....	7
3	TYÖTURVALLISUUSVELVOITTEET KORJAUSRAKENTAMISESSA	8
3.1.1	Tilaaajan velvoitteet.....	8
3.1.2	Pääurakoitsijan velvoitteet	9
3.1.3	Suunnittelijan velvoitteet	9
3.1.4	Työntekijän velvoitteet	10
3.2	Työturvallisuuden hallinta	11
3.2.1	Hallintasuunnitelma	11
3.2.2	Riskianalyysi korjaushankeeseen	12
3.2.3	Henkilöstövalinnat.....	12
3.3	Työturvallisuus korjausrakentamisessa	13
3.3.1	Luvat ja pätevyudet.....	13
3.3.2	Henkilökohtaiset suojaimet	14
3.3.3	Telineet ja tikkaat	15
3.3.4	Pölynhallinta	15
3.3.5	Putoamissuojaus	15
3.3.6	Ensiapu	16
3.4	Työturvallisuusjohtaminen	17
3.4.1	Työturvallisuussuunnitelma	18
3.4.2	Työsuojeluvaltuutetun nimeäminen	19
3.4.3	Perehdytys	19
3.4.4	Mittaukset	20
3.4.5	Vaihekohtaiset suunnitelmat	22
3.4.6	Valvonta	23
4	KORJAUSRAKENTAMISEN ERITYISPIIRTEET	24
4.1.1	Asbestityö.....	24
4.1.2	Kartoitukset	25
4.1.3	Purkutyöt.....	25

4.2	Home- ja kosteusvauriot.....	27
4.2.1	Sisäilmamittaukset	27
4.2.2	Korjaustyöt.....	28
5	YHTEENVETO JA POHDINTA	29
	LÄHTEET	30
	LIITTEET JA TUETUT AINEISTOT.....	31

1 JOHDANTO

Toimin yrittäjänä rakennusalalla ja kohteeni ovat pieniä rakennustyömaita. Yritykseni on toiminut vuodesta 2014 ja työskentelen yrityksessäni yksin. Tämän opinnäytetyön tavoite on kehittää yritykseni työturvallisuutta. Yritykseltäni puuttuu työturvallisuuskansio ja yritykseni suuntautuu korjausrakentamiseen. Työmaillani käytän aliurakoitsijoita ja työturvallisuusohjeet tulevat tarpeeseen myös heille. Saneerauskohteissa työturvallisuuteen kuuluu paljon enemmän huomioitavia asioita kuin uudiskohteissa. Sisäilmaongelmat, asbesti ja homevauriot aiheuttavat ylimääräistä huomioitavaa työturvallisuudessa.

Saneerauskohteissa työskenneltäessä täytyy varmistaa, ettei työntekijä altistu epäpuhtauksille sisäilmassa. Tavoitteena on luoda työympäristö, jossa työskentely on turvallista. Terveyttä ei välttämättä takaisin saa ja jokainen työtapaturma työmaalla on liikaa. Opinnäytetyössä tuon esille lakeja ja asetuksia jotka ohjaavat työturvallisuutta. Opinnäytetyössäni käsitellään myös työturvallisuusjohtamista, sekä työturvallisuutta korjausrakentamisessa. Korjausrakentamisessa on useita erityispiirteitä, jotka esittelen työssäni. Tuon työhöni runsaasti tietoa omasta elämästäni rakennusalalta, sekä tämän hetkiset voimassa olevat lait ja velvoitteet. Opinnäytetyössä paneudutaan sisäilmaongelmiin ja haitallisiin aineisiin, kuten asbestiin ja homeeseen.

Tavoitteena on saada yksinkertainen ja selkeä työturvallisuuskansio yritykselleni, joka ohjaa itseäni ja aliurakoitsijoita turvallisempaan työhön. Tällä hetkellä toimin yrityksessäni yksin mutta tulevaisuudessa on mahdollista, että palkkaan myös työntekijöitä ja siksi työturvallisuuskansio on tarpeellinen yritykselleni

2 LAIT JA ASETUKSET

2.1 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslaki tuli voimaan tammikuun 1 päivänä 2003. Uudella työturvallisuuslailla kumottiin vuonna 1958 laadittu työturvallisuuslaki (299/1958). Lain tarkoituksena on parantaa työntekijöiden työolosuhteita ja työympäristöä. Uusi laki velvoittaa työnantajaa, sekä työntekijää. (Työturvallisuuslaki 738/2002).

2.2 Valtioneuvoston asetus

Valtioneuvoston asetus työturvallisuudesta tuli voimaan kesäkuun 1 päivänä 2009, jolla kumottiin vuonna 1994 annettu valtioneuvoston päätös (629/1994). Lisäksi asetuksella kumottiin asetus elementtirakentamisen työturvallisuudesta (578/2003). Työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta valtioneuvoston asetus tuli voimaan tammikuun 1 päivänä 2009. (Finlex.fi.)

3 TYÖTURVALLISUUSVELVOITTEET KORJAUSRAKENTAMISESSA

Korjausrakennushankkeessa ja sen suunnittelussa on yleisiä velvollisuuksia. Velvollisuudet jakautuvat tilaajan, pääurakoitsijan, suunnittelija, sekä työntekijöiden kesken. Korjausrakentaminen poikkeaa monin tavoin uudiskohteesta sen monimuotoisuuden vuoksi. Purkuvaihe tuottaa suuren työturvallisuusriskin ja näin ollen työvaiheiden työturvallisuussuunnittelu on haastavaa. Työmaalla olevalla henkilöllä on oltava tarvittavat tiedot ja taidot, jotta työskentely on turvallista. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

3.1.1 Tilaajan velvoitteet

Tilaa javastuulailla pyritään torjumaan harmaata talloutta ja estämään sellaisten alihankkijoiden käyttö, jotka eivät huolehdi velvoitteitaan yhteiskuntaa kohtaan. Tilaa javastuulaki, sekä selvitysvelvollisuus käytettäessä ulkopuolista työvoimaa, tuli voimaan vuoden 2017 alusta. Rakennuttajan on pyydettävä ja alihankkijan luovutettava lakien mukaiset sevitykset liiketoiminnastaan. Sopimusta ei pidä tehdä alihankkijan kanssa, mikäli alihankkijalla näkyy maksamattomia veroja ja maksusuunnitelmia niiden maksamisesta ei ole tehty. Myöskään silloin ei sopimusta pidä tehdä, jos alihankkijalla on jäänyt maksamatta eläkemaksut, tai jos yhtiön vastuuhenkilö on määrätty liiketoimintakieltoon. (Rakennusteollisuus.fi).

Tilaa jan on huolehdittava rakennustyömaan työturvallisuudesta. Rakennuttajalta vaaditaan aktiivisuutta hankkeessa ja sen johtamisessa. Työturvallisuus on otettava huomioon suunnittelun eri vaiheissa ja rakennushankkeen valmistelussa työmaahan ja työympäristöön liittyvien riskien minimoimiseksi. Tilaa jalla täytyy olla myös hyvä asiantuntemus työturvallisuudesta, sekä rakennustyömaan velvollisuuksien hoitamisesta. Mikäli rakennushanketta tilaavalla taholla ei ole riittävän pätevää asiantuntemusta, niin tehtävässä täytyy käyttää ulkopuolista konsulttia. Vaikka tilaa ja käyttääkin ulkopuolista asiantuntijaa, on hän silti vastuussa juridisesti työmaalla tapahtuneista laiminlyönneistä. (Rakennusteollisuus.fi).

Työturvallisuustehtävä haarautuvat tilaa jalla vaiheittain rakennusvaiheessa. Tilaa jan on tunnistettava suunnittelijoiden kanssa työturvallisuusriskit rakennushankkeessa ja toimittava yhteistyössä muiden osapuolien kanssa riskien välttämiseksi. Tilaa ja antaa työturvallisuuteen liittyviä tehtäviä suunnittelijoille, päätoteuttajalle, valvojille ja urakoitsijoille. Jotta työturvallisuudessa onnistuttaisiin, eri toimijoille on määriteltävä riittävät toimivaltuudet. Tilaa jan tehtävä on laatia hanketta koskevat työturvallisuusohjeet ja menettelyt. (Rakennusteollisuus.fi)

3.1.2 Pääurakoitsijan velvoitteet

Työnantajan täytyy oikeilla toimenpiteillä pystyä huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta, sekä henkisestä hyvinvoinnista työssä. Tämän vuoksi työnantajan on huomioitava työhön, työolosuhteisiin, henkilökohtaisiin edellytyksiin, sekä työympäristöön liittyvät seikat. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

Työnantajan täytyy laatia ohjelma turvallisuuden ja terveellisuuden edistämiseksi, sekä lisäksi työnantajan on huolehdittava työntekijöiden työkyvyn ylläpitämisestä. Työnantajan tulee huomioida työmaan työolojen kehittämistarpeet, sekä työympäristöön liittyvät seikat ja niiden vaikutus työhyvinvointiin. Turvallisuuden ja terveyden edistämiseksi, sekä työkyvyn ylläpitämiseksi työnantajan tulee keskustella työntekijöiden kanssa. Osapuolien täytyy etsiä oikea toimintatapa työmaalle, jotta asetetut tavoitteet täyttyvät. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

Työnantajan on taattava työntekijöille turvalliset ja terveelliset työolosuhteet. Työnantajan tulee analysoida ja kartoittaa työmaan riskitekijät, terveydelle haitalliset materiaalit, sekä muut riskitekijät jotka voivat vaikuttaa työntekijän terveyteen ja työhyvinvointiin. Korjausrakentamisessa työnantajan täytyy ottaa huomioon myös pölyntorjunta, sekä mahdolliset terveydelle haitalliset materiaalit. Purkuvaiheessa on huolehdittava erityisen hyvin ilmanvaihto ja riittävä suojavarustus. Pölyn leviäminen ympäristöön on myös mimimoitava, jotta työmaan ulkopuoliset ihmiset eivät altistu pölylle. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

3.1.3 Suunnittelijan velvoitteet

Pääsuunnittelija huolehtii työmaan suunnittelusta ja pitää huolen siitä, että kaikkien tahojen suunnitelmista muodostuu kokonaisuus, joka kattaa rakennushakkeelle laaditut vaatimukset. Pääsuunnittelija varmistaa, että hänen suunnitelmat toteutetaan oikein. Hän pyytää allekirjoitukset tarkastusasiakirjaan, sekä elementtisuunnitelmaan. Pääsuunnittelija valvoo, että kaikki tarvittavat suunnitelmat hankkeeseen on laadittu ja varmistaa suunnittelijoiden pätevyydet tehtävään. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

Suunnittelija sitoutuu työmaahan ja sen mahdollisiin muutoksiin työn aikana. Usein varsinkin saneerauskohteissa alkuperäisiä suunnitelmia joudutaan muuttamaan ja soveltamaan. Muutoksiin tarvitaan nopeita suunnitelmia ja muutoksuvia työn ripeän jatkuvuuden takaamiseksi

3.1.4 Työntekijän velvoitteet

Työntekijän täytyy noudattaa työnantajan hänelle laatimia ohjeita. Työntekijän tulee aina noudattaa oman työnsä, sekä työympäristön edellyttämää toimintamallia. Terveellisen ja turvallisen työn saavuttamiseksi on huolehdittava siisteydestä ja noudatettava huolellisesti työvaihekohtaisia ohjeita. Jokaisessa työvaiheessa työ täytyy tehdä huolellisesti ja turvallisesti. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

Työntekijän on myös noudatettava työnantajaltaan saamia ohjeita ja huolehdittava omassa työssään, että ympärillä olevat työntekijät eivät ole varrassa, eivätkä altistu terveyshaitoille. Työntekijän tulee huolehtia muiden työntekijöiden terveydestä ja turvallisuudesta myös omalla tekemisellään. Työskentelytavat on valittava siten, että muiden työntekijöiden työt eivät liiallisesti häiriinny. Muita työntekijöitä tulee kohdella tasapuolisesti ja kunnioittaa jokaisen osapuolen työtä. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

Työntekijän tulee ilmoittaa työnantajalle, sekä työsuojeluvaltuutetulle, mikäli työmenetelmissä tai työolosuhteissa on puutteita. Koneissa, henkilösuojaimissa tai muissa työvälineissä olevat viat ja puutteet, jotka saattavat aiheuttaa työturvallisuusriskin tulee poistaa välittömästi. Työntekijän on annettujen ohjeiden mukaisesti poistettava viallinen kone tai laite välittömästi ja ilmoitettava tästä työnantajalle tai työsuojeluvaltuutetulle. Työntekijän tulee myös puuttua vaaralliseen työhön, mikäli huomaa työskentelytavoissa puutteita tai työturvallisuusriskin. Usein työn ulkopuolelta huomaa puutteita telineissä, suojaimissa ja koneissa, joita itse työvaiheen suorittaja ei ole huomannut työtä tehdessään. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

Työmaalla työntekijän on käytettävä hänelle annettuja henkilökohtaisia suojaimia. Suojaimia tulee huoltaa säännöllisesti ja pitää huoli siitä, että ne ovat soveltuvat kuhunkin työvaiheeseen. Suojavarusteet ja vaattet tulee olla huomiovärein korostetut ja niitä täytyy pitää annettujen ohjeiden mukaisesti rakennustyömaalla. Työntekijän täytyy käyttää koneita ja laitteita työnantajan saamiensa käyttöohjeiden mukaisesti. Käyttöohjeisiin tulee tutustua huolellisesti, mikäli kone tai laite ei ole entuudestaan tuttu. Työnantajan työturvallisuusohjeita on noudatettava käytettäessä vaarallisia aineita. Työkoneiden suojalaitteita ei saa missään nimessä mennä muokkaamaan tai poistamaan. Mikäli koneissa tai laitteissa kuitenkin huomaa puutteita ne tulee korjata välittömästi tai kone tulee poistaa käytöstä. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

Mikäli työtavasta aiheutuu vaaraa työntekijälle itselleen tai muille työntekijöille on työntekijällä oikeus pidättäytyä tällaisesta työstä. Työntekijän pidättäytyessä työstä on tämän tehtävä asiasta ilmoi-

tus työnantajalle pikimmiten. Työntekijällä on oikeus jatkaa työstä pidättäytymistä niin kauan, kunnes hänen työnantajansa on eliminoinut vaaratekijät tai huolehtinut siitä, että työtä voidaan jatkaa turvallisesti. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

Työntekijän työstä pidättäytyminen ei saa haitata ja hidastaa työntekoa työmaalla laajemmalti muuten kuin mikä on välttämätöntä. Työnjohdon ja työntekijän on huolehdittava siitä, että työstä pidättäytymisestä ei aiheudu työmaalle työturvallisuusriskiä. Mikäli työntekijä pidättäytyy kaikkien pykälien mukaisesti työstä, ei hänen velvollisuuksiinsa kuulu korvata työnantajalleen pidättäytymisestä johtuvaa vahinkoa. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

3.2 Työturvallisuuden hallinta

Työturvallisuus on parantunut rakennusalalla vuosi vuodelta. Vakavien työtapaturmien määrä on laskenut viimeisen 20 vuoden aikana roimasti. Jokainen työtapaturma on liikaa ja tämän vuoksi työturvallisuuteen panostetaan rakennusteollisuudessa. Työturvallisuutta valvotaan suunnitelmilla, riskianalyysillä ja oikeilla henkilötövalinnoilla. Tänä päivänä työturvallisuus on avainasemassa rakennustyömaalla. Turvallinen työmaa on myös yleensä tehokas, niin taloudellisesti kuin tuotannollisestikin. Jokaisella työmaalla lähtökohtana on se, että kaikki palaavat töistä kotiin ehjänä.

Omassa yrityksessäni pyrin noudattamaan turvallista työskentelytapaa ja ennakoimaan riskit. Työt tehdään aina lakien ja asetusten mukaan. Työkohteeni ovat usein märkätilaremontteja ja omakotitalosaneerauksia. Tilaajaa tiedotetaan mahdollisista riskeistä ja hidasteista, joita hankkeen aikana mahdollisesti tulee. Mahdolliset asbestikartoitukset ja sisäilmamittaukset tehdään lain niille antamien ohjeiden mukaan.

3.2.1 Hallintasuunnitelma

Hallintasuunnitelma pitää sisällään työvaiheiden suunnittelun. Vaarallisiksi katsotuista töistä, sekä työvaiheista on laadittava kirjallinen suunnitelma, jossa on huomioitu työvaiheisiin liittyvät riskit ja turvallisuusasiat. Turvallisuussuunnittelussa tehdään riskienarviointi (LIITE1) ja laaditaan turvallisuus- ja työmaasuunnitelmat ennen kuin aloitetaan rakennustyöt. Rakennushankkeen aikana laaditut tarkat työturvallisuussuunnitelmat, kuten meluntorjunta-, pölyntorjunta- tai putoamissuojasuunnitelmat kuuluvat työturvallisuussuunnitteluun. Turvallisuusasiat täytyy huomioida myös suunniteltaessa kalustoa-, aikataulua-, tai resursseja. (Vtt.fi)

3.2.2 Riskianalyysi korjaushankeeseen

Jokaisen korjaushankkeen tärkeimpiä vaiheita on riskianalyysin teko. Riskit arvioidaan ja tutkitaan mikä voisi tuottaa mahdollisen ongelmatilanteen. Tässä loistavana apuna toimii POA (potentiaalisten ongelmien analyysi). Riskinhallintaprosessin oleellisimpia asioita ovat

- riskien tunnistaminen
- riskien arviointi
- riskeihin varautuminen
- toimenpiteiden toteutus
- toimenpiteiden seuranta
- prosessi pysyy hallinnassa.

Hyvä riskianalyysi/POA

- Sisältää kohdekohtaisia asioita
- Sisältää konkreettisia toimenpiteitä
- Riskianalyysin tulokset vaikuttavat toimintaan
- Riskianalyysiä valvotaan ja päivitetään hankkeen aikana
- Riskianalyysiä käydään läpi työntekijöiden kanssa
- Toteutuneista riskeistä otetaan oppia. (Vtt.fi).

3.2.3 Henkilöstövalinnat

Rakennushankkeen päätoteuttajan täytyy nimetä jokaiselle työmaalle henkilö, joka on vastuussa työmaan työturvallisuudesta. Vastuutehtävään ryhtyvän on oltava riittävän pätevä ja ammattitaitoinen tehtävään. Päätoteuttajan on varmistettava, että vastuuhenkilö on saanut tarpeellisen koulutuksen työtehtäviinsä.

Työmaalla on aina oltava työturvallisuuspäällikkö, joka on yleisimmin pääurakoitsijan vastaava mestari tai työmaamestari. Jokaiselle työmaalle valitaan työsuojeluvaltuutettu, sekä varavaltuutettu. Valinta tapahtuu työntekijöiden äänestyksellä työmaan alkuvaiheessa. Työsuojeluvaltuutettu sitoutuu huolehtimaan työmaan työturvallisuudesta ja toimimaan tilaajan antamien työturvallisuusohjeiden mukaisesti.

3.3 Työturvallisuus korjausrakentamisessa

Rakennusala on työturvallisuusriskien vuoksi haasteellinen toimiala. Rakennustyömailla sattuu muuttuvien työolosuhteiden vuoksi paljon vakavia työtapaturmia ja lisäksi korjausrakentamisessa korostuvat rakennusmateriaaleista ja pölystä johtuvat terveysongelmat. Uudisrakentamiseen nähden korjausrakentamisen työturvallisuuden suunnittelussa on muutamia huomioon otettavia erityispiirteitä.

Erityispiirteitä aiheuttavat

- olemassa oleva rakennus
- rakennuksen korjausasteen vaihtelut
- kohteen käyttö korjaustyön aikana
- kohteen ympäristö
- terveydelle haitalliset rakennusmateriaalit
- pöly.

Olemassa olevassa rakennuksessa olevat runkojärjestelmät ja käytetyt materiaalit, sekä käytön aikana tehdyt korjaukset ja muutostyöt aiheuttavat jokaisessa uudessa korjaustyössä yllätyksiä. Varsinkin työturvallisuuden kannalta jokainen kohde tulee tutkia tarkkaan ja suunnitella purku- sekä tukemistyöt vanha rakenne huomioon ottaen.

3.3.1 Luvat ja pätevyudet

Rakennustyömaalla tarvitaan erillaisia lupia ja pätevyksiä. Tulityöt ovat työmaan yleisimpiä luvanvaraisten töitä ja tulitöitä tehtäessä pitää työntekijällä olla tulityökortti tai kattotulityökortti. Tulitöihin vaaditaan myös erillinen työmaan sisäinen tulityölupa, joka on määräaikainen ja sen myöntää yleensä työmaamestari. Tulityöluvan kesto on tapauskohtainen ja se myönnetään yleensä maksimissaan 2 viikoksi kerrallaan. Jokaisella työmaalla olevalla urakoitsijan tai alkurakoitsijan edustajalla tulee olla myös työturvallisuuskortti, joka on voimassa 5 vuotta. Työmaalla on myös yleensä aina henkilö, joka on suorittanut ensiapukurssin. Erillaiset kaivu- ja räjäytystyöt vaativat myös luvan joko viranomaiselta, pääurakoitsijalta tai tilaajalta. Räjäytystöitä tekevältä työntekijältä vaaditaan asianmukaiset luvat räjäytystöihin. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

3.3.2 Henkilökohtaiset suojaimet

Rakennustyömaalla työskenteleviä vaaditaan käyttämään henkilökohtaisia suojaimia. Työmaalla pakollisia suojavälineitä ovat kypärä ja suojalasit. Kuulosuojaimia on käytettävä melua aiheutuissa töissä ja ne tulee olla jokaisen työntekijän kypärässä kiinteänä. Silmäsuojainten käyttö on tuottanut päänvaivaa monella työmaalla huurtumisen vuoksi. Monesti juuri tällöin sattuu silmävaurioita, kun lasit ovat taskussa huurtumisen vuoksi. Nykyiset suojalasit ovat kuitenkin kehittyneet ja työntekijät pitävät laseja melko tunnollisesti. Viiltosuojakäsineet ovat erittäin hyvät suojaamaan sormia haavoilta ja ruhjeilta, yleensä pääurakoitsijan työntekijät saavat niitä työmaatoimistosta.

Pölyä tuottavissa työvaiheissa tulee käyttää hengityssuojaimia. Hengityssuojaimia on koneellisia, kevyitä kangassuojaimia ja aktiivihiihisuodattimella varustettuja puolimaskoja. Koneelliset hengityssuojaimet ovat erittäin hyviä ja turvallisia käyttää todella pölyisissä työvaiheissa (KUVA 1). Saneerauskohteissa varsinkin purkuvaiheessa haavariski on suuri ja viiltosuojahanskojen käyttö on suositeltavaa. Silmävauriot ovat yleisimpiä tapaturmia rakennustyömaalla ja suojalasit ovat tämän vuoksi pakolliset. Työvaatetuksessa on käytettävä huomiovärejä ja heijastavia pintoja. Suojakypärä on rakennustyömaalla pakollinen ja sen täytyy olla leukaremmillä varustettu malli.



KUVA 1. Scott Proflow 2 SC 160 raitisilmamaski (Agripalvelu.fi)

3.3.3 Telineet ja tikkaat

Telineellä työskenneltäessä on huomioitava työympäristö ja telineen turvallisuus. Telineet tulee karsata oikein niille valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Telineillä on huomioitava putoamissuojaukset ja jalkalistat. Telineen tuenta on tehtävä huolellisesti ja katsottava, että alusta on tasainen ja kantava. Tikkailla työskenneltäessä on huolehdittava, että tikkaat ovat lainmukaiset. Tavallisilla tikkailla työskentely on kielletty ja niitä saa käyttää vaan siirtymiseen. A-tikkaita saa käyttää, mikäli ne ovat lain puitteissa oikeanlaiset.

3.3.4 Pölynhallinta

Korjausrakentamisessa pölynhallinta on erittäin tärkeässä roolissa, varsinkin purkuvaiheessa syntyy runsaasti pölyä. Suuri pölyn määrä aiheuttaa enemmän siivoustoimenpiteitä ja suunnitelmia pölynhallintaan. Pölyä hallitaan imuroimalla ja osatoimalla alueita, missä työvaiheet ovat menossa. Työmaan alussa laaditaan pölynhallintasuunnitelma ja kartoitetaan työvaiheet jotka tuottavat runsaasti pölyä.

Usein saneerauskohteet huputetaan, jotta pölyä ei leviäisi ympäristöön ja muihin rakennuksiin. Runsaas pölyn määrä on myös terveellisyysriski työntekijöille työmaan aikana. Pölyn liiallista määrää tarkkaillaan ja kontrolloidaan TR-mittauksilla. Puuteet kirjataan mittauksen aikana ja ongelmakohtat hoidetaan kuntoon. Jokainen työntekijä pystyy myös helpottamaan pölynhallintaa siivoamalla oman työpisteen töiden jälkeen.

3.3.5 Putoamissuojaus

Työtasot ja telineet jotka ova tyli kaksi metriä korkeita täytyy varmistaa putoamissuojauksilla. Suojakaiteet ja jalkalistat tulee olla telineen vaapailla sivuilla siten, että lainmukainen suojauvaatimus täyttyy. Kaiteiden ja jalkalistan väli ei saa olla annettuja määräyksiä suurmpi ja telineen ollessa seinän vieressä on huomiotava etäisyys seinään. Mikäli valutöitä tehdään yli 2 metrin korkeudessa siirrettävän muotin yläreunaan nähden, täytyy työtaso suojata kaitein, jotta valu voidaan suorittaa turvallisesti. Portaiden ja kaiteiden vapaat sivut on suojattava kaiteilla koko matkalta. Portaat ja porrastasot on vapailta sivuiltaan varustettava koko pituudeltaan suojakaiteilla. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

Putoamissuojattujen työtasojen ja kulkuteiden suojakaiteissa on oltava käsi- ja välijohde sekä jalkalista Telineiden kaiteissa täytyy olla jalkalista. Kaide ei saa olla alle 1metrin korkuinen. Käsijohteet on tehtävä siten, kaiteissa ei saa olla yli 0.5 metrin suuruisia aukkoja. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

Työt jotka suoritetaan korkealla, on aina käytettävä asianmukaisia putoamissuojauksia. Telineet joilla työt tehdään, täytyy varmistaa, että ne on kasattu ohjeiden mukaisesti. Telineissä on käytettävä telinekorttia ja telineet tulee tarkastaa joka viikko. Telineissä olevia putoamissuojauksia ei saa poistaa työn aikana. Pakollisten siirtojen takia poistettavat suojaukset on laitettava takaisin välittömästi siirtojen jälkeen. Suojauksien poistamisen aikaan telineillä on käytettävä turvavaljaita. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

Kuilut ja aukot täytyy suojata ja merkata, että kukaan putoa tai kompastu niihin. Aukot on suojattava suojakaiteilla ja jalk listoilla. Pienemmät aukot voidaan suojata vanerilla, jotta niistä päästään kävelemään yli. Vanereihin täytyy merkitä huomiovärillä rasti, että ne erottuvat selkeästi suojauksiksi. (Asetus rakennustyö turvallisuudesta 205/2009.)

3.3.6 Ensiapu

Ensiapu työmaalla on tärkeää työtaturman sattuessa. Ensiapupisteiden sijainti on ilmoitettu työntekijöille ja ne on merkitty niille kuuluvilla opasteilla. Ensiapupisteestä löytyy ensiapulaukku joka sisältää tarvittavat sidontatarvikkeet ja silmän huuhteluaineet.

Työmaalla tulisi aina olla myös ensiapukoulutettuja työntekijöitä, jotka voivat antaa ensiapua työtaturman tai sairauskohtauksen sattuessa. Silmävaurion sattuessa tulisi ensimmäiseksi huuhdella silmä huuhteluaineella ja tarpeen tullen tämän jälkeen mennä lääkäriin. Haavat ja nirhaumat puhdistetaan ja sidotaan työmaalla. Vakavan haavan tai luunmurtuman sattuessa soitetaan hätänumeroon ja hälytetään apua. Pienemmät haavat pystytään hoitamaan työmaalla puhdistamalla haava ja laittamalla vuotokohtaan laastari.

3.4 Työturvallisuusjohtaminen

Hyvä työturvallisuusjohtaminen

- Luo edellytykset organisaation toiminnalle
- Ohjaa toimintaa organisaation arvojen ja perustehtävän mukaisesti
- Sopeuttaa toimintaa reagoimalla ympäristön haasteisiin ja muutoksiin
- Luo ja ylläpitää terveellisen ja turvallisen työn edellytyksiä organisaatiossa.

Turvallinen työskentely on rakennustyömaan tärkein lähtökohta. Tapa työskennellä turvallisesti työmaalla syntyy useista eri tekijöistä. Oikea työturvallisuussuunnittelu ja johtaminen ovat välttämättömät, mikäli halutaan saavuttaa toimiva ja turvallinen työympäristö. Kaikki työmaalla työturvallisuutta ohjaavat suunnitelmat perustuvat työturvallisuuslakiin. Siihen kuuluu ennakoitua, suunnittelua, menetelmien kehitystä ja oikaoppista työturvallisuusjohtamista. "Yhteen hiileen" puhaltamalla saavutetaan turvallinen työympäristö, joka edistää työmaata myös taloudellisesti ja tuotannollisesti. (Ttl.fi).

Työnantajan pitää luokitella työturvallisuutta koskevat tehtävät, toimijat ja vastuuhenkilöt organisaatiossa. Lähtökohta työturvallisuuteen on selkeä ja looginen organisaatio, jossa jokainen tietää tehtävänsä ja vastuualueensa. Menettelytapoja organisoinnissa ovat esimerkiksi kirjalliset tehtäväkuvat ja organisaatiokaaviot. Tuottavuuden tärkeimpiä tekijöitä on turvallinen ja siisti työympäristö. Tapaturmat ja sairauspoissaolot heikentävät työmaan kannattavuutta ja vaikuttavat näin koko yrityksen tuottavuuteen. Yrityksen taloudelliset tavoitteet ja työolosuhteet kulkevat rakennushakkeessa "käsikädessä". (Ttl.fi).

Työterveyshuollon toimivuuden ja selkeän työturvallisuustoiminnan ansiosta työolosuhteista saadaan pienennettyä turhia kustannuksia ja vastaavasti kasvatettua tuottavuutta. Ennaltaehkäisevä työskentely on aina kustannustehokkainta ja tulosta saadaan aikaan pienilläkin panostuksilla. Oivana esimerkkinä tästä on panostaminen järjestykseen ja siistimiseen. (Ttl.fi).

Työympäristön, turvallisuuden ja viihtyvyyden kohentaminen lisäävät viihtyvyyttä työmaalla ja tuottavat säästöjä, kun työtapaturmat ja sairauspoissaolot vähenevät rakennushankkeen aikana. Henkilöstön osallistumis- ja vaikutusmahdollisuuksien paraneminen lisää tuottavuutta ja luo työpaikalle innovatiivisen ilmapiirin. Henkilöstön ammattitaito ja koulutus lisäävät tuottavuutta. Työhyvinvointi kokonaisuudessaan pienentää eläkekustannuksia.

Työturvallisuusjohtamien

- Luo edellytykset organisaation toiminnalle
- Ohjaa toimintaa organisaation arvojen ja perustehtävän mukaisesti
- Sopeuttaa toimintaa reagoimalla ympäristön haasteisiin ja muutoksiin
- Luo ja ylläpitää terveellisen ja turvallisen työn edellytyksiä organisaatiossa.

3.4.1 Työturvallisuussuunnitelma

Työturvallisuussuunnitelma on kirjallinen luettelo asioista jotka vaikuttavat työturvallisuuteen työmaalla. Työturvallisuussuunnitelmassa on eritelty asiat, joilla turvallinen työ saavutetaan. Suunnitelmassa on esitetty kohteen perustiedot, yhteyshenkilöt, sekä työsuojeluhenkilöstö. Alustava esitys aikataulusta ja töiden järjestelyistä, sekä työterveyshuollon järjestämisestä.

Työturvallisuussuunnitelman avainasioita ovat

- työmaan työsuojeluorganisaation nimeäminen
- toimenpiteet työtapaturman sattuessa
- tapaturmista ja vaaroista ilmoittaminen
- vaarallisten ja haastavien työvaiheiden ohjeistus
- aliurakoitsijoiden työturvallisuudesta huolehtiminen
- työmaan viikottaiset kunnossapitotarkastukset
- vastaanottotarkastukset ja käyttöönottotarkastukset
- työmaan valvonta
- kulkulupien hallinta

3.4.2 Työsuojeluvaltuutetun nimeäminen

Työsuojeluvaltuutettu nimetään työmaan aluksi ja valinta tapahtuu yleensä äänestyksellä.

Työsuojeluvaltuutetulle valitaan varavaltuutetut ja sovitaan yhteisistä pelisäännöistä. Mikäli työmaa on pieni ja työntekijöitä on vähän, niin vastaava työnjohtaja valitsee työsuojeluvaltuutetun. Työntekijän ei ole pakko ryhtyä vasten tahtoaan valtuutetuksi. Yleensä työmaan työsuojeluvaltuutettuna on kokenut, jo vuosia virassa toiminut henkilö. Mikäli työmaita on samalla yrityksellä useita, valitaan myös aluekohtainen työsuojeluvaltuutettu. Työntekijät voivat asettua ehdolle virkaan, minkä jälkeen kaikkien työmaitten työntekijät äänestävät meleistään ehdokasta.

Työsuojeluvaltuutettu sitoutuu nimemisen jälkeen noudattamaan työsuojelumääräyksiä tehtävissään ja huolehtimaan työmaan työturvallisuudesta, sekä raportoimaan mahdollisista puutteista rakennustyömaan työturvallisuuspäällikölle. Työsuojeluvatuutetulle maksetaan tehtävistä korvaus jokaiseen tiliin.

3.4.3 Perehdytys

Jokainen työmaalla aloittava työntekijä täytyy perehdyttää työmaahan. Perehdytyksen tekee yleensä joko työsuojeluvaltuutettu tai työmaamestari. Työntekijän tiedot tarkastetaan tietokannasta ja selvitetään maksaako työntekijä veronsa Someen. Perehdytyksessä käydään ensin kirjallisesti läpi työmaan tärkeimmät asiat, jonka jälkeen työntekijän kanssa kierretään työmaa läpi.

Työntekijälle näytetään sosiaalitulat, ensiapupiste ja wc, sekä tarvittavat työkaluvarastot. Kierroksen aikana tuodaan esille menossa olevia työvaiheita ja mahdollisia vaaranpaikkoja. Työntekijälle annetaan luettavaksi työmaan työturvallisuuskansio ja selvitetään työmaan aikataulut, sekä tulevat tehtävät. Työmaalla toimiakseen työntekijällä on oltava voimassa oleva työturvallisuuskortti ja hänen tulee maksaa veronsa Suomeen.

Perehdytyksen jälkeen työntekijälle myönnetään kulkulupa, joka on oltava esillä työmaa-alueella ollessa. Työntekijällä on oltava esillä myös veronumero, joka on yleensä näkyvillä kulkuluvassa. Kulkulupa on voimassa koko työmaan ajan tai vaihtoehtoisesti määräajaksi.

3.4.4 Mittaukset

Työmaalla suoritetaan mittauksia ja tarkastuksia säännöllisesti (LIITE 1). TR- mittaus tapahtuu viikoittain ja sen toteuttaa työsuojeluvaltuutettu yhdessä työmaamestarin kanssa. Mittaus voidaan tehdä joko paperiselle pohjalle, tai vaihtoehtoisesti sähköisenä tabletille (KUVA 2). Mittauksessa tarkistetaan lomakkeella olevat asiat ja jokaisesta osakohdasta merkitään oikeat, sekä väärät tulokset ylös. Kierroksen jälkeen oikein ja väärin merkinnät lasketaan ja suoritetaan jakolasku. Kun oikein tulokset jaetaan yhteistuloksella, niin saadaan työmaan työturvallisuusprosentti.

TR- mittauksessa havaitut puutteet kirjataan ylös ja ilmoitetaan vastuuhenkilö joka korjaa puutteet. Korjaustöiden jälkeen TR- lomakkeeseen merkitään, että työ on suoritettu ja virhe korjattu. Virheet tulee korjata välittömästi mittauksen jälkeen. Työsuojeluvaltuutettu voi määrätä jonkun työntekijän korjaamaan ongelmakohdan. Mikäli mittauksen aikana havaitaan puutteita tai vaarallista työskentelyä, tulee mittaajan keskeyttää vaarallinen työ välittömästi.

Mittauksia suoritetaan myös laadun kannalta. Työvaihekohtaiset laatumittaukset ovat tärkeitä isolla työmaalla. Laadunvalvonnalla taataan laadukas työ ja näin myös virheet saadaan minimoitua. Työvaiheesta saatetaan tehdä mallityö, joka tarkastetaan työmaalla ennen seuraavan samanlaisen työvaiheen alkua. Työmaamestari laatii yleensä laaduntarkastuskortin, mihin kirjataan mahdolliset puutteet mallityössä.

RAKENNUSLIIKE	
TYÖMAAN NIMI	
TYÖNRO	
MITTAAJA	
PAIVÄYS	



Työterveyslaitos



KOHDE	OIKEIN	YHT.	VÄÄRIN	YHT.
1. TYÖSKENTELY				
2. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT				
3. KONEET JA VÄLINEET				
4. PUTOAMIS- SUOJAUS				
5. SÄHKÖ JA VALAISTUS				
6a. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO				
6b. PÖLYISYYS				
OIKEIN YHTEENSÄ			VÄÄRIN YHTEENSÄ	
$\text{TR-TASO} = \frac{\text{OIKEIN (KPL)}}{\text{OIKEIN + VÄÄRIN (KPL)}} \times 100 =$			$\text{---} \times 100 = \text{---} \%$	
HUOMAUTUKSET	VASTUUHENKILÖ		KORJATTU PVM	

KUVA 2. TR- mittauslomake (Takamaki.fi)

3.4.5 Vaihekohtaiset suunnitelmat

Rakennustyömaalla on monia eri työvaiheita, jotka vaativat erilliset vaihekohtaiset suunnitelmat laadun, sekä työturvallisuuden osalta. Saneerauskohteissa haasteita tuottavat purkuvaiheista syntyvä pöly ja mahdolliset haitta-aineet. Hyvällä työvaihesuunnittelulla säästetään aikaa, rahaa ja terveyttä (kuva 3).

Jokainen työvaihe on yhteistyötä tilaajan, työnjohdon, työntekijöiden ja urakoitsijan välillä. Jokainen laaja tai muutoin haastava työvaihe täytyy suunnitella erikseen. Vaihekohtaisessa suunnittelussa keskitytään yhteen työvaiheeseen kokonaisvaltaisesti. Tavoitteena on saada vietyä yksittäinen työvaihe läpi taloudellisesti, tuotannollisesti ja turvallisesti.



KUVA 3. Esimerkki työvaiheen suunnittelusta (Rakennusteollisuus.fi)

3.4.6 Valvonta

Sannerauskohteissa valvontaa suorittaa tilaajan edustaja, joka valvoo työmaata vaihekohtaisesti. Rakennusvalvoja ohjaa työmaapalavereita ja työvaihesuunnittelua, sekä ohjeistaa työvaiheita lakien ja tilaajan antamien ohjeiden mukaisesti. Työvaiheiden valvontaa edesauttaa laadunvarmistustoimenpiteet, kuten laadunvarmistusmatriisit (KUVA 4). Laadunvarmistusmatriisit tukevat ja helpottavat rakennusvalvontaa työmaalla.

LAADUNVARMISTUSMATRIISI									
Työvaihe / tehtävä	Tehtäväsuunnitelma	Aloituspalaveri	Mallityö	Tarkemmittaus	Ongelma-analyysi	Laaturaportti	Kokeet	Tarkennukset	Vastaanotto katselmus
Väliseinät		X	X						
Laatoitustyöt		X	X						X
Vesikattotyöt		X							X
Alakatot		X	X						X
Julkisulevytyt		X	X						X

KUVA 4. Laadunvarmistusmatriisi. (Rakennusteollisuus.fi)

4 KORJAUSRAKENTAMISEN ERITYISPIIRTEET

Nykyisten asuntojen ja rakennusten huolto, korjaus, sekä ylläpito on monimuotoisempaa ja haasteellisempaa kuin ennen. Korjaustoimenpiteet vaativat nykyään suuria investointeja ja ovat haastellisia toteuttaa. Usein saattaakin olla edesä se, että rakennus puretaan ja tehdään kokonaan uusi. Vanhat runkoratkaisut eivät ole energiatehokkaita, eivätkä täytä itsessään tämän päivän laatuvaatimuksia. Korjausrakentamisessa on tiettyjä erityispiirteitä, jotka tekevät työstä haastavampaa kuin uudisrakentamisessa. Home, asbesti ja muut terveydelle haitalliset aineet on otettava huomioon jokaista kohdetta suunniteltaessa.

4.1.1 Asbestityö

Asbestipurkutyö tarkoittaa asbestia sisältävän rakenteen ja teknisen järjestelmän purkamista, sekä poistamista, jäävien rakenteiden eristämistä, kohteen siistimistä ja muuta saman tyyppistä asbestia sisältävän rakenteen purkamiseen ja poistamiseen yhdistyvä työtä, jonka aikana on mahdollista altistua asbestipölylle.

Työnantajan velvollisuus arvioida ja selvittää työntekijän riskit altistua asbestipölylle on säädetty työturvallisuuslaissa (738/2002). Työnantajan vastuuseen kuuluu huolehtia, että asbestityössä käytetään oikeita työmenetelmiä. Työntekijä ei saa altistua asbestipölylle työn aikana, eikä asbestipöly saa levitä suljetusta työtilasta ulkopuolisiin kohteisiin. Työntekijän altistumiselle annettua raja-arvoa ei tule missään tapauksessa ylittää. Raja-arvo on säädetty Euroopan parlamentissa ja neuvostossa. Artiklassa 2009/148/EY/ 8 on säädetty raja-arvo, joka on 0,1 kuitua kuutiosenttimetrissä hengitysilmaa. (Valtioneuvoston asetus asbestitöiden turvallisuudesta 798/2015.)

Tämän hetkinen asbestilainsäädäntö tuli voimaan vuoden 2016 alussa. Aikaisempi asbestitöihin liittyvä lainsäädäntö korvattiin uudella lailla (684/2015) eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista ja valtioneuvoston asetuksella (798/2015) asbestityön turvallisuudesta. Lakiin on keskitetty asbestipurkutyölupaa ja asbestipurkutyöntekijän pätevyyttä koskevat säännökset sekä näistä pidettävien rekistereiden ylläpitoon liittyvät määräykset. (Rakennusliito.fi).

4.1.2 Kartoitukset

Rakennushanketta valvovan rakennuttajan tai konsultin täytyy huolehtia, että kohteesta on tehty asianmukaiset asbestikartoitukset. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä taholla on velvollisuus teettää asbestikartoitukset kohdehankkeeseen. Kaikissa rakennuksissa, jotka ovat rakennettu enne vuotta 1994 pilee asbestiriski ja siksi näistä kohteista on aina teetettävä asbestikartoitus.

Asbestikartoitukset tehdään materiaaleista, joissa oletetaan olevan asbestia. Kartoituksien tulee olla riittävän laajat, jotta työntekijät eivät altistu purkutöissä asbestille. Vanhoissa linjasaneerauskoh-teissa asbestityöt ovat arkipäivää ja lähes aina niissä on tarvetta asbestitöille. Vanhat rakennusmate-riaalit, kuten kiinnityslaastit ja liimat sisältävät usein asbestia. Kartoitukset tehdään joko yhdestä tai useammasta asunnosta, minkä jälkeen näytteet lähetetään analysoitavaksi laboratorioon. Tuloksien jälkeen tilaaja ilmoittaa ne rakennusvaiheet, missä tarvitaan asbestipurkutyötä. (Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015.)

4.1.3 Purkutyöt

Työnantajan täytyy nimetä asbestipurkutyöhön asiantunteva työnjohtaja, joka valvoo ja opastaa asbestipurkutyötä. Työnjohtajan on seurattava työturvallisuussunnitelmaa ja huolehdittava siitä, että purkutyössä noudatetaan annettuja purkuohjeita ja työruvallisuusohjeita. Asbestipurkutyössä on varmistettava, että purkupöly ei pääse ympäröiviin rakenteisiin tai ulkoilmaan. Purkupöly on pyrittävä aina pitämään syntymäkohteessaan. (Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015.)

Asbestia on poistettava purettavista rakenteista riittävästi, jotta tilan turvallinen käyttö voidaan taata tulevaisuudessa. Rakenteisiin jätetty asbesti on eristettävä ja tarvittaessa merkittävä asianmukai-sesti. Asbestia sisältävien rakenteiden purku on tehtävä siten, että asbesti ja asbestipitoiset materi-aalit poistetaan ennen kuin rakenteet muuten puretaan, jollei poistamisesta aiheudu työntekijöille suurempaa altistumista kuin asbestin jättäminen paikalleen heille aiheuttaisi. (Valtioneuvoston ase-tus asbestitöiden turvallisuudesta 798/2015.)

Asbestipurkutyön työmenetelmät

- Tekemällä purkutyö alipaineistetussa tilassa, joka on erotettu muusta ilmavaihdosta.
- Imuroimalla asbesti purkupusseihin osastoidussa tilassa, josta asbestipöly ei pääse leviämään ympäristöön.
- Irroittamalla kokonaan ja suojaamalla hyvin kuljetuksen ajaksi.
- Upottamalla veteen siten, että asbestirakenne ei pääse pölyämään ympäristöön.
- Asbestirakenne kastellaan kauttaaltaan ja suritetaan märkäpurku.

4.2 Home- ja kosteusvauriot

Home- ja kosteusvaurioissa on selvítettävä syy miksi vaurio on päässyt syntymään. Pelkkä korjaus ei ole riittävä, jos ei tiedetä vaurion aiheuttajaa. Home- ja kosteusvauriot ovat yleistyneet nykypäivänä rakennushankkeiden kiireellisten aikataulujen, sekä energiatehokkuuden tavoittelun myötä. Pientaloissa tavoitellaan mahdollisemman energiatehokkaita ratkaisuja, jolloin rakenteista tulee riskialttiita homeelle ja kosteudelle. Paksut eristekerrokset yläpohjassa muodostavat ongelman tuuletuksen kanssa, sekä seinien paksuuden kasvaminen yhdistettynä koneelliseen ilmanvaihtoon lisää kosteusvaurion riskiä. Seinärakenne toimii, mikäli se on täysin tiivis, mutta kaikkia vuotokohtia on vaikea havaita rakennusvaiheessa. Koneellisen ilmanvaihdon vuoksi asunnot ovat alipaineellisia, mikä aiheuttaa kosteuden imeytymisen vuotokohdasta rakenteisiin.

Kosteusvaurio mitataan usein seinistä, latioista tai muista vauriokohdista mutta hyvin usein kosteusvaurio rakenteessa voidaan havaita myös aistinvaraisesti. Rakenteiden kostuessa on kyse yleensä aikaisemmasta vuodosta. Kattorakenteet, ikkunat ja viemäriputket ovat rakennuksen yleisimpiä vuotokohtia. Havaittaessa kosteusvaurio on syytä selvittää viipymättä vaurion aiheuttaja ja aloittaa korjaavat toimenpiteet. (Hengitysliitto.fi).

Homeet saattavat aiheuttaa ihmiselle terveyshaittoja. Homeet ja muut mikrobit tuottavat toksinia ja tämän vuoksi ihminen voi allergisoitua homeelle. Komplikaatiot ja muut infektiot ovat yleisiä vaurioituneilla limakalvoilla. Poskiontelon tulehdukset, keuhkoputkentulehdukset ja jopa keuhkokuume ovat yleisiä vaivoja henkilölle joka on altistunut toistuvasti hommeille. (Hengitysliitto.fi).

4.2.1 Sisäilmamittaukset

Aistittaessa outoa hajua rakennuksessa tai ihmisten saadessa sisäilmaongelmiin viittaavaa oireita yleensä halutaan sisäilmatitkimus. Normaalissa tapauksessa rakennuksen sisäilmasta otetaan mikrobinäyte. (KUVA6). Mikrobinäyte analysoidaan ja tutkitaan mitä lajia mikrobit ovat, sekä lasketaan että paljonko mikrobeja on. Mittaus voidaan tehdä kräämällä näyte ilmasta tai vaihtoehtoisesti viljelymaljalla. Tasopinnoilla olevasta pölystä saadaan myös otettua näyte ja toteamaan sisäilmanlaatu. Usein tasopinnoilta otettu näyte on luotettavampi kuin sisäilmasta otettu näyte.



KUVA 2. Mikrobinäyte (Merak Rakennustutkimus Oy)

Mikrobeille ja homeitiöille ei ole olemassa raja-arvoja. Sisäilmamittaukset antavat suunnan sisäilmanlaadulle mutta varmoja terveyshaittoja tuottavaa sisäilmaa sillä ei voida osoittaa. Sisäilman turvallisuutta ja terveellisyyttä ei siis voida todentaa mikrobinäytteillä. Yleinen väärinkäsitys on, että sisäilmamittaukset ovat ratkaisu ongelmiin. Terveyshaitat johtuvat myös usein ”korvien välistä” ja siitä, että kuvitellaan sisäilman olevan epäpuhdasta. Monet vanhat rakennukset ovatkin puhtaita sisäilmanlaadultaan ja vastaavasti uusissa rakennuksissa esiintyy sisäilmaongelmia. (Hengityслиitto.fi).

4.2.2 Korjaustyöt

Vaurioiden syyn selvittämisen jälkeen aloitetaan toimenpiteet, jotta vaurio ei pääse syntymään uudeleen. Mahdollinen aiheuttaja eliminoidaan ja varmistetaan, että uusi korjausmenetelmä toimii. Korjaustyöissä on muistettava henkilökohtaiset suojaruusteet ja huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta. Haitta-aineiden pääsy ulkoilmaan ja muihin lähellä oleviin rakennuksiin on pyrittävä estämään. Usein purkukohde eristetään joko rakennuksen sisältä tai ulkoapäin. Ulkoapäin huputetussa kohteessa estetään rakennuksesta leviävä pöly ulkoilmaan ja huputus toimii tällöin myös sääsuojana.

5 YHTEENVETO JA POHDINTA

Opinäytetyöni tavoitteena oli tehdä työturvallisuuskansio omalle yritykselleni. Olen tehnyt jo vuosia rakennusalan töitä y-tunnuksella, eikä minulla ole ollut työturvallisuuskansiota. Olen työskennellyt elämäni aikana myös työsuojeluvaltuutettuna eri firmoissa, joten työturvallisuus oli aiheena minulle tuttu. Itse olen välttynyt pahemmilta työtapaturmilta mutta työkavereilleni on sattunut vuosien varrella pahojakin työtapaturmia. Suurimmassa osassa tapauksista työtapaturmat olisi voitu välttää, mikäli työturvallisuusohjeet olisivat olleet ajan tasalla tai niitä olisi noudatettu oikein.

Työskentelen tällä hetkellä yksin mutta tulevaisuudessa voi olla mahdollista, että laajennan toimintaa ja palkaan työntekijöitä. Tämä työturvallisuuskansio antaa edellytykset turvalliseen työskentelyyn työmaillani. Työturvallisuutta monesti väheksytään ja ajatellaan että ei pienellä työmaalla mitään voi sattua. Itsekin välillä havahtuu töitä tehdessä, että asioita tulee tehtyä riskialttiilla tavalla. Kiireinen aikataulu useampi työmaa yhtä aikaa aiheuttaa helposti laiminlyöntejä työturvallisuudessa. Aina pitäisi kuitenkin muistaa, että terveys on ihmiselle tärkein ja sitä ei välttämättä takaisin saa pahan onnettomuuden sattuessa.

Toin opinnäytetyössäni esille myös sisäilmaongelmat ja haitalliset aineet. Monesti puhutaan asunnossa asuvien terveydestä ja siitä mitä haitta-aineet aiheuttavat, mutta korjaustöitä tekevien työntekijöiden terveys jää monesti taka-alalle tai muuten pienemmälle huomiolle. Menneinä vuosina henkilökohtaisia suojaimia käytettiin vähän. Asbestin haitallisuus ja terveysriskit tulivat esille 80 ja 90-luvuilla, jonka jälkeen alettiin kiinnittämään enemmän huomiota työntekijöiden suojautumiseen haitta-aineilta.

Onnistuin mielestäni opinnäytetyössäni hyvin ja sain tuotua esille ne asiat jotka mielestäni ovat yritykselleni tärkeimpiä. Pitkään alalla olleena aihe oli tuttu ja se helpotti opinnäytetyöni tekoa. Käytin opinnäytetyöni teossa paljon omia kokemuksiani rakennusalalta. Mielestäni työtä oli mukava tehdä, kun sai tuoda työelämässä oppimia asioita paperille, sekä antaa omaa näkökantaa asioihin. Toin työhöni myös työturvallisuuslakien ja valtioneuvoston asetuksen antamia asioita ja tutkin työturvallisuutta yleisesti rakennustyömaalla. Pääpaino kuitenkin työssäni oli tehdä korjausrakentamiseen suunniteltu työturvallisuuskansio.

Tein opinnäytetyötäni töiden ohella muutaman tunnin päivässä, mikä oli mielestäni hyvä ja tehokas tapa tuottaa tekstiä. Päivittäin töissäni sain uusia ideoita ja asioita päähän, mitä pystyin käyttämään opinnäytetyöni teossa. Aloittamisen vaikeus oli suurin ongelma kohdallani mutta sitten kun työn sai käyntiin, niin tekstiä syntyi hyvin. Koen, että tämä työturvallisuuskansio auttaa ja helpottaa jatkossa työntekoani rakennustyömaalla.

LÄHTEET

- HENGITYSLIIITTO. Kosteus- ja homevauriot [verkkoaineisto]. [viitattu 2017-11-10]. Saatavissa: <https://www.hengityслиitto.fi/fi/sisailma/kosteus-ja-homevauriot>
- MERAK RAKENNUSTUTKIMUS OY. Mikrobinäyte [verkkoaineisto]. [viitattu 2017-11-08]. Saatavissa: <http://www.merak.fi/palvelut/sisailmatutkimus/>
- RAKENNUSLIITTO. Asbestilainsäädäntö [verkkoaineisto]. [viitattu 2017-10-29]. Saatavissa: <https://rakennusliitto.fi/2015/09/07/asbestilainsaadanto-muuttuu-vuodenvaihteessa/>
- RAKENNUSTEOLLISUUS. Tilaajavastuulaki [verkkoaineisto]. [viitattu 2017-10-25]. Saatavissa: <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Harmaan-talouden-torjunta/Tilaajavastuulaki/>
- TTL. Työturvallisuuden organisointi [verkkoaineisto]. [viitattu 2017-12-11.] Saatavissa: <https://www.ttl.fi/tyoymparisto/tyoturvallisuus/tyoturvallisuusjohtaminen/>
- VALTIONEUVOSTON ASETUS RAKENNUSTYÖMAAN TYÖTURVALLISUUDESTA 205/2009, [verkkoaineisto] [viitattu 2017-10-24.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>
- VALTIONEUVOSTON ASETUS ASBESTITYÖ TURVALLISUUDESTA 798/2015, [verkkoaineisto]. [viitattu 2017-11-07.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150798>
- VTT. Rakennustyömaan turvallisuustehtävät [verkkoaineisto]. [viitattu 2017-13-12.] Saatavissa: <http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/ytya/t-suunnittelu.htm>

LIITTEET JA TUETUT AINEISTOT

LIITE 1. Rakennustyömaan viikottainen kunnossapitotarkastus

Työmaan nimi/numero	Työvaihe
TYÖMAAN VIIKOITTAINEN KUNNOSSAPITOTARKASTUS	

Tarkastuskohde	OK	Korjattavaa	Vastuhenkilö	Korjattu pvm
Työmaan suunnittelu ja johtaminen				
1. Uudet työntekijät/aliurakoitsijat perehdytetty /kulkuluvat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2. Käynnissä olevista töistä tehty turvallisuussuunnitelmat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3. Tulevan viikon töiden turvallisuussuunnittelun tilanne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4. Vastaanottotarkastukset tehty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5. Käyttöönottotarkastukset tehty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6. Edellisen kunnossapitotarkastuksen puutteet korjattu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7. Muut tulevan viikon turvallisuuskysymykset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Työmaakerros				
8. Työmaan yleisjärjestys ja siisteys, työpiisteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9. Jätehuolto, roskalavat ja -astiat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10. Varastot, varasto- ja purkupaikat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
11. Aukkujen suojaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12. Suojakaiteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13. Suojaukset putoavilta esineiltä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14. Yleisvalaistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
15. Työkohde- ja työpiistevalaistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
16. Työmaan sähköistys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
17. Kulkutiet, nousutiet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18. Työmaaliikenne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19. Työmaan ja yleisen liikenteen liittymäkohdat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
20. Telineet ja työtasot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
21. Tikkaat ja työpukit (käyttöajotukset)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
22. Kaivarnot, luisat, kuilut (sortumavaara)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
23. Sortumisvaaralliset rakenteet /vakavuudet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
24. Pölyn torjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
25. Melun torjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
26. Tärinän torjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tarkempi erittely korjattavista kohteista				
Tarkastuskohteen nro	Selvitys			