

Henna-Maria Katariina Noppa

Purkutyöt ja työturvallisuus Lemminkäinen Talo Oy:n työmailla

Insinööri
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Tekniikka ja liikenne
Rakennustekniikka
Kevät 2013



Koulutusala Tekniikka ja liikenne	Koulutusohjelma Rakennustekniikka
Tekijä(t) Henna-Maria Katariina Noppa	
Työn nimi Purkutyöt ja työturvallisuus Lemminkäinen Talo Oy:n työmailla	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot	Ohjaaja(t) Antti Muhonen
	Toimeksiantaja Lemminkäinen Talo Oy
Aika Kevät 2013	Sivumäärä ja liitteet 52+15
<p>Opinnäytetyön tilaajana toimi Lemminkäinen Talo Oy. Tarkoituksena oli koota työmaan työturvallisuuteen liittyvät asiat yhteen paikkaan, mistä niitä on helppo käsitellä. Työmaalla tulee aina työskennellä työturvallisuuden ehdoilla. Työturvallisuus on laaja käsite, joten työssä käydään läpi vain tärkeimmät asiat.</p> <p>Alussa käsitellään työmaan organisaatiota ja vastuuhenkilöitä sekä heidän työtehtäviään. Työmaan organisaatio käsittää työmaan eri osapuolet, kuten rakennuttajan, pääurakoitsijan ja muut urakoitsijat. Vastuuhenkilöillä tarkoitetaan heitä, jotka ovat vastuussa työmaan eri asioista. Työ sisältää myös riskikartoituksen, joka käsittää työturvallisuuden viimeisimmät määräykset. Riskikartoituksessa käsitellään työmaan eri riskejä ja millä tavoin niitä voidaan vähentää tai poistaa. Lisäksi työssä on ohjeet työntekijöiden perehdyttämisestä työmaahan sekä ohjeet työturvallisuuskierroksen tekemisestä vaihe vaiheelta. Lopussa on kerrottu hieman yksityiskohtaisemmin purku- ja asbestitöistä sekä niihin liittyvistä työturvallisuusasioista.</p> <p>Opinnäytetyöni on suunnattu erityisesti mestareille ja vastaaville mestareille, mutta myös työmaan muut osapuolet voivat tarkistaa ajankohtaiset tiedot sieltä helposti. Lopussa on liitteenä lomakkeita, joita Lemminkäisen työmailla käytetään.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Työturvallisuus, purkutyöt, TR-mittaus
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Verkkokirjasto Theseus <input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School Engineering	Degree Programme Construction Engineering
Author(s) Henna-Maria Katariina Noppa	
Title Demolition work and Occupational Safety and Health at Lemminkäinen Construction Sites	
Optional Professional Studies	Instructor(s) Antti Muhonen
	Commissioned by Lemminkäinen Talo Oy
Date Spring 2013	Total Number of Pages and Appendices 52+15
<p>This thesis was commissioned by Lemminkainen Talo Oy. The objective was to collect the construction site safety documents in the same place where they can be found easily. Work procedures at a construction site need to be completed step by step always keeping in mind the safety aspect. Occupational safety is a very wide concept and, consequently, only the most important issues are covered in the thesis.</p> <p>First, the thesis focuses on the organization of the company and the persons in charge, as well as their duties. The organization comprises the different parties, such as building owner, main contractor and other contractors. The persons in charge means those who are responsible for different issues at the construction site. The work also includes the risk assessment including the latest safety regulations. This assessment deals with different risks at the site and how they could be eliminated. In addition, the work contains instructions on how the workers' orientation to the site safety should be organized, as well as step by step information on the occupational safety round. Finally, demolition and asbestos work and the related safety issues are studied in more detail.</p> <p>The thesis is targeted specifically at masters and managers, but also the other parties of the site who may check the current data easily from there. The main source used in the thesis is the "Occupational Safety and Health in Construction" booklet. At the end there are a few forms used by Lemminkainen at its sites.</p>	
Language of Thesis English	
Keywords	Industrial safety, demolition work, TR-measurements
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Electronic library Theseus <input checked="" type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

ALKUSANAT

Kiitokset osoitan Lemminkäinen Talo Oy Kauhajoen aluekonttorille työpäällikkö Antti Leskiselälle, vastaava mestari/työsuojelupäällikkö Jarkko Latvaselle sekä Vaasan aluekonttorin laatupäällikölle Stefan Forslundille. Kiitän heitä työn antamisesta ja ohjaamisesta joita olen heiltä saanut työn edetessä. Kiitän myös Atria Nauta 2012-työmaan työsuojeluvastaavaa Reino Tuunaista, jolta olen oppinut paljon asioita työturvallisuudesta.

Kiitän myös kaikkia Kajaanin ammattikorkeakoulun opettajia, jotka ovat olleen mukana opinnäytetyöprosessissani, erityisesti ohjaavaa opettajaani lehtori Antti Muhosta. Antti on ollut kannustava ja rohkaiseva koko opinnäytetyön tekemisen ajan.

Kiitokset osoitan myös Jori Kukkoselle, joka työskentelee Lakeuden asbestityöt Oy:llä. Häneltä sain heidän työmailtaan valokuvia, jotka ovat erinomaista materiaalia insinöörityössä.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 LEMMINKÄISEN ORGANISAATION KUVAUS	2
2.1 Lemminkäisen perustaminen	2
2.2 Lemminkäinen Talo Oy	3
3 TYÖMAAN VASTUUHENKILÖT	4
3.1 Kaikkien yhteiset vastuut ja velvoitteet	4
3.2 Työnjohto, työsuojausvaltuutettu ja luottamusmies työmaalla	4
3.3 Tilaaajan työturvallisuuskoordinaattori työmaalla	5
3.4 Aluehallintoviraston toimenkuva rakennushankkeessa	6
4 TYÖNTEKIJÖIDEN PEREHDYTTÄMINEN TYÖMAAHAN	7
4.1 Työmaan organisaation ja aluesuunnitelman esittely	7
4.2 Kulkulupamenettely ja hälytysjärjestelmät	8
4.3 Työntekijän voimassa olevat pätevyudet	8
4.4 Palkanmaksumenettely ja työaika sekä vaitiolovelvollisuus	9
4.5 Henkilökohtaiset suojavarusteet	9
4.6 Työterveyshuolto, työmaan ensiapuvalmius sekä päihteet ja tupakointi	10
4.7 Työmaatarkastukset	10
4.8 Työ -ja suojatelineet sekä koneet ja laitteet	10
5 RISKIKARTOITUS TYÖMAALLA	12
5.1 Riskien tunnistaminen ja niiden pienentäminen	12
5.2 Työmaan järjestys ja kulkureitit sekä työmaaliikenne	12
5.3 Korkealla työskentely	13
5.4 Tulityöt	17
5.5 Vaaralliset aineet	17
5.6 Valaistus ja sähköistys	19
5.7 Teline- ja tikassuunnitelmat sekä tarkastukset	22
5.8 Koneiden ja laitteiden sekä muiden työvälineiden tarkastukset	25
6 TYÖMAAN TYÖTURVALLISUUSKIERROKSET	28
6.1 TR-mittari	28

6.2 Yhteiset pelisäännöt	29
6.3 Työnjohdon työturvallisuuskierros	30
6.4 Työsuojeluviranomaisen työturvallisuuskierros	30
6.5 Työturvallisuuskierroksen aikana otettuja kuvia	31
7 PURKUTYÖT	35
7.1 Purkutyösuunnittelu	35
7.2 Purkutyön aloitus	36
7.3 Asbestipurkutyö	37
7.4 Asbestipurkutyön eteneminen	40
7.5 Henkilökohtaisten suojainten valinta asbestipurkutöissä	42
7.6 Asbestin aiheuttamia sairauksia	43
7.7 Koneet ja kalusto	44
8 ANALYSOINTI	48
9 YHTEENVETO	49
LÄHTEET	50
LIITTEET	

SYMBOLILUETTELO

Asetus rakennustyön turvallisuudesta	Tätä asetusta sovelletaan rakennustyön työturvallisuuslakiin
AVI	Aluehallintovirasto (työsuojelupiiri)
CE-merkintä	Merkintä, joka pitää olla kaikissa koneissa, laitteissa ja välineissä joita työmailla käytetään
Infrarakentaminen	Infrastruktuurin rakentamista, johon kuuluvat esimerkiksi tunnelit, padot, sillat, satamarakenteet, energialaitokset, jätevedenpuhdistamot, tiet ja liikenneväylät
Krokidoliitti	Ruiskutettu, sininen asbestilaatu. Terveydelle vaarallisin asbesti
Kurottaja	Henkilö- ja tavaranoistin
Kuukulkija	Henkilönoistin
Pätevyys	Esimerkiksi tulityöhön, edellyttää tulityökorttia
Riskikartoitus	Kartoitetaan riskit ja pyritään poistamaan niitä
Saksilava	Henkilönoistin
Sosiaalitulat	Tilat, missä työntekijöillä on pukukaapit, wc-tilat sekä mahdollisuus ruokailuun
Torninosturi	Isompien tavaroiden, tarvikkeiden tai koneiden nostoon tarkoitettu nosturi
TR-mittari	Työturvallisuuskierros, joka tehdään viikoittain. Siinä tarkastetaan työmaa kauttaaltaan työturvallisuusnäkökulmasta katsottuna.
Työmaahan perehdytys	Perehdytetään työntekijä työmaahan tai johonkin tiettyyn tehtävään

Työsuojelutarkastaja	Aluehallintovirastossa työskentelevä viranomainen, jonka ta- voitteena on ylläpitää ja edistää sekä valvoa kaikkia työturvallisu- sasioita työmailla, valvoa määräysten noudattamista sekä antaa ohjeita työmaan työturvallisuusasioihin liittyen.
Työsuojelutoimikunta	Kun työntekijöiden lukumäärä työmaalla nousee kahteen- kymmeneen, tulee järjestää työsuojelutoimikunta työsuojelun yhteistoimintaa varten. Toimikausi on kerrallaan kaksi vuotta ja edustajina siinä ovat työnantaja, työntekijät ja toimihenkilöt.
Työsuojeluvaltuutettu	Työntekijöiden äänestämä työntekijä, joka valvoo ja ylläpitää työmaan työturvallisuustasoa.
Työterveyshuolto	Jokaisen työnantajan veloitteena on järjestää omille työnteki- jölleen työterveyshuolto, joko työterveyshuollosta tai terve- yskeskuksesta.
Työturvallisuuslaki	Työsuojelun peruslaki. Työnantaja pystyy oma-aloitteisesti ennakoimaan työmaan turvallisuustilanteet.
Työturvallisuuspäällikkö	Pääurakoitsija nimeää puoleltaan työturvallisuuspäällikön, jo- ka yleensä on työmaan vastaava mestari. Hän valvoo ja vastaa työmaan työturvallisuusasioiden noudattamisesta.

1 JOHDANTO

Tarkoituksena oli koota työmaan työturvallisuuteen liittyvät asiat yhteen paikkaan, mistä työmaan osapuolet voivat tarkistaa ajankohtaiset tiedot vaivattomasti. Insinöörityö on suunnattu erityisesti mestareille ja vastaaville mestareille, mutta myös muille työmaalla työskenteleville henkilöille.

Tämä aihe tuli mieleeni jo jonkin aikaa ennen kuin otin asian esille työmaalla. Aloin kehittää alkusuunnitelmaa kokoon ja esitin idean työnantajalleni. Hän piti aihetta kehityskelpoisena ja ohjasi minua ottamaan yhteyttä Länsi-Suomen Lemminkäinen Talo Oy:n turvallisuusvastavaan. Olin yhteydessä häneen ja mietimme, mistä asioista voisin koota opinnäytetyöni. Päätimme, että teen työn työturvallisuudesta syventyen erityisesti purkutyöasioihin ja niiden aiheuttamiin vaaroihin ja riskeihin.

Työturvallisuusasiat ovat työmailla yksi tärkeimmistä asioista, johon tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Työpaikalla tulee toimia aina turvallisuuden ehdoilla. Työturvallisuuslaki ja -asetus rakennustyön turvallisuudesta säättävät monia ehtoja, joita tulee ehdottomasti noudattaa. Lisäksi Lemminkäisellä on omia sääntöjä ja ehtoja, jotka pätevät Lemminkäisen työmaille.

2 LEMMINKÄISEN ORGANISAATION KUVAUS

Lemminkäinen on rakennuskonserni, joka toimii Suomessa ja kansainvälisillä markkinoilla talonrakentamisen, talotekniikan ja infrarakentamisen toimialoilla. Lemminkäisen liikevaihto vuonna 2012 oli 2,3 miljardia euroa. Konsernin palveluksessa on noin 8 200 henkilöä. Vuonna 2012 Talonrakentamisen liikevaihto oli 682,4 miljoonaa euroa, siitä 19,6 miljoonaa euroa oli liikevoitto. Talonrakentamisen palveluksessa toimi sinä vuonna noin 1 425 henkilöä. Lemminkäisen pääkonttori sijaitsee Helsingissä ja muualta Suomesta konttorit löytyvät toimialoittain (Länsi-, Itä- ja Väli-Suomi). [1.]

2.1 Lemminkäisen perustaminen

Lemminkäiselle tuli sata vuotta täyteen heinäkuun 11.päivänä vuonna 2010. Asfaltti Osakeyhtiö Lemminkäisen perustajina olivat Kaarlo Oila, K.V. Kaarna, K.H. Vehanen, J.V. Tikka ja V. Leino sekä Otto Oksanen. Osakkeita oli aluksi vain 30, joista Oila omisti eniten. Yhtiö merkittiin kaupparekisteriin melkein heti yhtiön perustamisesta elokuussa, jolloin yhtiön osakepääoma oli 40 000 euroa. Aluksi suurin osa Asfaltti Oy Lemminkäisen töistä tuli yhtiön osakkailta, mutta tilauksia yritettiin saada myös omistajakunnan ulkopuolelta. [2.]

Asfaltti Oy Lemminkäisellä oli vaatimaton teollisuuslaitos, konttori ja työvaja Helsingin merisataman läheisyydessä. Pääasiassa yhtiö teki sementtisiä portaita marmorimosaiikkiaskelmilla ja asfalttityöt olivat enimmäkseen eristystöitä. Muutaman vuoden jälkeen Lemminkäisellä oli jo yli 70 henkilöä töissä ja kiireellisimpinä aikoina jopa 130 henkilöä. Liikevaihto oli silloin noin 900 000 euroa. [2.]

Historiaa

Vuonna 1913 lopulla ja vuoden 1914 alussa rakentaminen alkoi hiljetä ja syttyi maailmansota. Tätä hiljaiseloa kesti vuoteen 1919 saakka, kunnes valittiin uusi toimitusjohtaja yhtiölle, Oskari Vilamo. Hän alkoi määrätietoisesti kehittää Lemminkäistä uuteen uskoon ja laittoi jopa aluilleen kattahuopatehtaan perustamisen. Vuonna 1920 liikevaihto oli noussut 750 000 euroon maailmansodan jälkeen ja tästä eteenpäin vuoteen 1929 saakka Lemminkäinen Osake-

yhtiö oli nousuvaiheessa. Tämän jälkeen Osakeyhtiö oli muutaman vuoden laskusuunnassa, kunnes taas nousi jaloilleen. Tätä rataa Asfaltti Oy Lemminkäinen meni alkuvuosikymmenet, toimitusjohtaja ja osakkaat välillä vaihtuen. [2.]

Vuonna 1960 Lemminkäinen nousi suurimmaksi tieurakoitsijaksi Suomessa. 1970-luvun alkupuolella tieosasto tuli erottaa kahtia, päällystysosastoon ja maanrakennusosastoon sekä maanrakennusosasto jaettiin vielä kahtia muuraus- ja louhintatöihin. 1970-luvun lopulla alkoi taas lama-aika ja se oli tappiollista Lemminkäiselle. Rakennusliike Alfred A Palmbergistä tuli Lemminkäisen tytäryhtiö vuonna 1975. Tämän kautta Lemminkäinen avasi ovensa myös ulkomaille. Vuonna 1989 Heikki Pentti toteutti ison järjestelyn yhtiössä. Toiminta jaettiin viiteen ryhmään, jotka olivat Päällystys- ja kiviainesryhmä, Rakennusryhmä, Kattoryhmä ja Betoni- ja pinnoitusryhmä sekä WPL-System Oy. Alfred A. Palmberg jatkoi Lemminkäisen tytäryhtiönä. Vuonna 2000 Lemminkäinen Oyj osti Tekmanni Oy:n osake-enemmistön. [2.]

Lemminkäinen Oyj:ssä oli vuonna 2009 noin 8500 työntekijää. Vuoden 2008 lama oli koetellut yhtiötä niin, että työntekijöitä oli jouduttu vähentämään noin 1200 henkilöllä. Lemminkäinen-konsernissa tapahtui vuoden 2009 syksyllä iso organisaatiomuutos, jolloin muodostettiin neljä tytäryhtiötä. [2.]

2.2 Lemminkäinen Talo Oy

Lemminkäinen Talo Oy:öön kuuluu kolme toimivaa yksikköä: [3]

- Lemminkäinen Talo Oy Pääkaupunkiseutu ja Uusimaa
- Lemminkäinen Talo Oy Itä- ja Pohjois-Suomi
- Lemminkäinen Talo Oy Länsi-Suomi

Näistä yksiköistä insinööriyön toimeksiantajana toimii Länsi-Suomen Lemminkäinen Talo Oy. Länsi-Suomessa Lemminkäinen Talo toimipisteet ovat jakautuneet Vaasaan, Kokkolaan, Seinäjoelle, Kauhajoelle, Turkuun, Poriin ja Tampereelle. Työskentelin vuonna 2012 Kauhajoen toimipisteessä vastaavan mestarin alaisuudessa.

3 TYÖMAAN VASTUUHENKILÖT

Työmaalla kaikki ovat vastuussa jostain. Lopullinen vastuu kuitenkin kuuluu työnjohdolle ja erityisesti työmaan vastaavalle mestarille. Vastaavan mestarin vastuu on suurin muista mestareista. Muita vastuuhenkilöitä ovat itse työntekijät, työpäälliköt, työsuojeluvaltuutettu, työturvallisuuskordinaattori ja luottamusmies sekä varajäsenet.

3.1 Kaikkien yhteiset vastuut ja velvoitteet

Kaikkien yhteinen vastuu ja velvoite on huolehtia itsestään ja muista työntekijöistä sekä työturvallisuusohjeiden noudattamisesta ja henkilökohtaisten suojainten käyttämisestä. Mikäli joku huomaa puutteen tai virheen jossain turvallisuuteen liittyvässä asiassa, hän on velvollinen korjaamaan asian ja ilmoittamaan siitä välittömästi lähimmälle esimiehelleen sekä ympärillä oleville muille työntekijöille. Työntekijöillä on oikeus kieltäytyä tekemästä vaarallista työtä. [4.]

3.2 Työnjohto, työsuojeluvaltuutettu ja luottamusmies työmaalla

Työturvallisuuslain 2002 ja rakennustöiden turvallisuusmääräysten 2009 [4, 5., luvun 1, 3§, kohdat 3.1.1 ja 3.2.1] mukaisesti Lemminkäinen Talo Oy:n aluepäällikkö ja laatupäällikkö sekä työmaan vastaava mestari ja muu työnjohto ovat velvollisia huolehtimaan työturvallisuusohjeiden noudattamisesta, turvallisuuden ja ympäristösuojelutoiminnan valvomisesta, työntekijöiden opastamisesta ja perehdyttämisestä, turvallisuuskierrosten oikeudenmukaisuudesta, henkilökohtaisten suojavälineiden hankkimisesta ja niiden käytön valvonnasta, työmaalla käytettävien koneiden ja laitteiden kunnosta sekä niiden käyttäjien koulutuksesta, työntekijöiltä vaadittujen pätevyyksien ajankohtaisuudesta, työmaan palontorjunnasta, oikean ja turvallisen työmenetelmän noudattamisesta, työtapaturmien ja onnettomuuksien raportoinnista, työturvallisuusraportin laatimisesta sekä työnjohdon turvallisuuskierroksista ja raportoinnista. Tästä on kerrottu yksityiskohtaisemmin työnjohdon turvallisuuskierros-osassa 6.3.

Pääurakoitsija nimeää puoleltaan työturvallisuuspäällikön. Työturvallisuuspäällikkönä yleensä toimii työmaan vastaava mestari, ja hänen edustajinaan toimivat työpäälliköt, josta määrää *Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta*. [6, luku 5, 28§-37§] Työsuojeluvaltuutettuna ja luottamusmiehenä toimivat työntekijät, joilla on vastuualueen vastaava koulutus. Valinta tapahtuu työntekijöiden yhteisellä äänestyksellä. Heidän varajäsenillään tulee olla myös samankaltainen koulutus ja kokemus.

Työturvallisuuspäälliköllä on miltei samat vastuut työturvallisuusasioissa kuin vastaavalla mestarilla lukuun ottamatta hankintoja ja pätevyyskoulutuksien järjestämistä. Hänen vastuulleen on työsuojelutoimikunnan käynnistäminen ja ylläpitäminen yhdessä työnjohton kanssa *Työturvallisuuslain 2002* [4, luku 2, 9§] mukaan.

Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta 20.1.2006/44 [6, luku 5, 29§-37§] määrää, että työsuojeluvaltuutettu on työntekijöiden edustaja ja hänen vastualueensa on hieman rajallisempi kuin työturvallisuuspäällikön. Hän huolehtii työturvallisuusohjeiden noudattamisesta, turvallisuuskierrosten oikeudenmukaisuudesta, henkilökohtaisten suojavälineiden käytön valvomisesta, työntekijöiden pätevyysien seurannasta, koneiden ja laitteiden tarkastuksesta ja turvallisen työmenetelmän noudattamisesta.

Luottamusmies toimii työmaalla työntekijöiden edustajana luottamusasioissa. Mikäli jokin asia huolettaa jotain työntekijää, hän voi luottamuksellisesti puhua siitä luottamusmiehelle. Luottamusmies arvioi asian vakavuuden ja vie tarvittaessa asian eteenpäin. Hän edustaa työntekijöiden oikeuksia työmaalla ja auttaa muun muassa työ sopimusten tekemisessä. [7.]

3.3 Tilaajan työturvallisuuskoordinaattori työmaalla

Työturvallisuuskoordinaattori nimetään rakennuttajan puolelta. Hän huolehtii rakennuttajalle määrätyistä työturvallisuusvelvoitteista ja tehtävistä. Hän osallistuu aloituskokoukseen sekä työmaakokouksiin ja urakoitsijapalaverihin. Työturvallisuuskoordinaattori on mukana hankkeen selvityksissä ja turvallisuussuunniteluissa sekä riskienkartoitus suunnittelussa *Rakennustöiden turvallisuusmääräysten* [5, luku 1, 5§-9§] mukaisesti.

Hän valvoo, että urakoitsijat toimivat työssään työturvallisuusehtoja noudattaen, kaikki työmaan osapuolet (työnjohto ja työntekijät) on perehdytetty työmaahan, rakennushankkeesta

on laadittu tarvittavat turvallisuusasiakirjat, työmaalla käytetään henkilökohtaisia suojavälineitä ja henkilötunnistimia. Lisäksi hän valvoo, että rakennushankkeen suunnittelijoilla on kirjallinen toimeksianto turvallisuuden huomioon ottamisessa suunnittelussa, toimeksiannossa määritetty tarvittava osallistuminen kokouksiin, turvallisuus selvityksiin ja työmaan toteutus suunnitelman tarkastamiseen ja että käytettävissä on tarvittavat lähtötiedot ja riskitekijät.

3.4 Aluehallintoviraston toimenkuva rakennushankkeessa

Lähes kaikista rakennustyömaista tulee tehdä ennakkoilmoitus aluehallintovirastoon. *Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta (44/2006)* [6, 48§] sekä *Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta (205/2009)* [4, 4§] velvoittaa, että ilmoitus tulee tehdä sellaisista työmaista, jotka kestävät yli kuukauden ja siellä on yli 10 työntekijää itsenäiset työnsuorittajat mukaan lukien tai työmaasta, jonka arvioitu kesto on yli 500 henkilötyöpäivää. Pääurakoitsijan tai vastaavan mestarin on tehtävä alkamisilmoitus. Siinä tulee olla myös tiedot ali- ja sivu-urakoitsijoista ja heidän arvioidusta työntekijämäärästään. [6.]

Aluehallintovirastoja on Suomessa kuusi; Etelä-Suomen AVI, Itä-Suomen AVI, Lapin AVI, Lounais-Suomen AVI, Länsi- ja Sisä-Suomen AVI sekä Pohjois-Suomen AVI. Aluehallintoviraston työsuojeluhallinnon tavoitteena on edistää työntekijöiden työkykyä sekä estää työtaturmien ja ammattitautien syntymistä. Suurilla työmailla, joissa on myös itsenäisiä työnsuorittajia, valvotaan lisäksi velvoitteet, jotka heidän tulee täyttää. Työsuojeluhallinnon päätehtävät ovatkin valvontatehtävät. He antavat myös neuvoja ja ohjeita työturvallisuusasioihin kohdistuen. [8.] Työsuojeluhallinto käy tekemässä turvallisuus- ja työsuojelukierroksia työmailla. Turvallisuuskierros tehdään yleensä samalla kaavalla kuin TR-kierros, mutta se ei ole yhtä laaja/kattava. [6, luku 2, 3§- 4§] Luvussa 6.4. kerrotaan yksityiskohtaisemmin aluehallintoviraston työturvallisuuskierroksesta.

4 TYÖNTEKIJÖIDEN PEREHDYTTÄMINEN TYÖMAAHAN

Yleensä urakkarajaliitteenkin mukaisesti pääurakoitsijalla on velvollisuus perehdyttää jokainen työntekijä työmaahan, myös sivu-urakoitsijoiden työntekijät. Tässä vastuussa on vastaava työnjohtaja tai hänen nimeämä henkilö. Jokaisen sivu-urakoitsijan velvollisuus on ilmoittaa pääurakoitsijalle työmaalle tulevasta uudesta henkilöstä *Rakennustyön turvallisuusmääräysten* [5, luku 1, 3§ kohdan 3.2.1] mukaan.

Työmaalle tullessa perehdyttämisellä on suuri merkitys uudelle työntekijälle. Perehdyttämisessä menee työmaan koosta riippuen aikaa puolesta tunnista tuntiin. Se on pieni aika verrattuna siihen, että työntekijä joutuu käyttämään työaikaansa siihen, että etsii paikkoja ja tavaroita.

Perusteellinen perehdytys antaa työntekijälle motivaatiota ryhtyä työntekoon ja tulla työpaikalle vielä seuraavanakin päivänä. Perehdyttämisessä on monta tärkeää osaa, kuten työturvallisuus, henkilökohtaiset suojaimet, sosiaalitulat, ensiapukaapit, palosammuttimet, työterveyshuolto, työaika ja palkanmaksu yms. Lopussa on liitteet erilaisista työmaahan perehdyttämislomakkeista. [Liite 1, liite 2, liite 3 ja liite 4.]

4.1 Työmaan organisaation ja aluesuunnitelman esittely

Perehdytykseen kuuluu monia tärkeitä osa-alueita. Ensimmäisenä ohjeiden mukaan siinä käydään läpi työmaan organisaatio kokonaisuudessaan. Siihen kuuluu pääurakoitsijan, tilaajan, ali- ja sivu-urakoitsijoiden sekä suunnittelijoiden esittely. Tärkein kuitenkin on esitellä työmaan vastaava mestari sekä perehdytettävän lähin esimies ja yhteyshenkilöt. Uudelle työntekijälle on hyvä esitellä myös työmaan työsuojelupäällikkö ja valtuutettu sekä luottamusmies.

Organisaation esittelyn jälkeen tulee käydä läpi työmaan aluesuunnitelma. Suunnitelmasta on yleensä tehty kartta, johon on rajattu työmaa-alue. Karttaan on numeroitu työmaan varastointipaikat, sosiaalitulat, jätehuolto, työmaaliikenne, kulkureitit, pelastustie, kokoontumispaikat, rakennettava rakennus ja siellä jo olleet rakennukset sekä työmaan osoite.

Kartasta on hyvä käydä ilmi myös rakennusaikaiset autopaidat sekä varoalueet. Samalla katsotaan myös rakennettavaan kohteeseen käytettävät menetelmät. Erittäin tärkeää on myös

näyttää, mistä löytyvät ensiapupisteet ja mitä ne sisältävät ja kuinka toimitaan hätätilanteen sattuessa. [5, luku 2, 11§]

4.2 Kulkulupamenettely ja hälytysjärjestelmät

Sitten käydään läpi rakennuskohteen kulkulupamenettelyt ja hälytysjärjestelmät. Joissain kohteissa voi olla käytössä työmaalle kirjautumismenetelmä. Silloin jokaisen työmaalle tulevan on kirjauduttava järjestelmään ja he pääsevät portista sisään ainoastaan omalla henkilökohtaisella kuvalla varustetulla sisäänkirjautumiskortilla.

Toisilla työmailla voi olla vartija, joka tarkistaa jokaisen kulkuluvan ennen työmaalle menoa ja sitten taas toisilla on käytössä normaalit henkilötunnistekortit, jotka ovat muutenkin pakolliset työntekijöillä. Tunnistekortissa tulee olla työntekijän nimi, yritys, jolla hän on töissä sekä hänen valokuvansa.

1.9.2012 lakiin tuli voimaan veronumerolliset tunnistekortit. Tällöin jokaiselta työmaalla työskentelevältä tulee löytyä veronumero kortista. Tämä laki tuli sen vuoksi, että vältettäisiin harmaata työvoimaa. Tässä vaiheessa perehdytystä käydään läpi myös työmaan hälytysjärjestelmät, mikäli niitä on olemassa. [5, luku 2, 9§, kohta 9.5.1]

4.3 Työntekijän voimassa olevat pätevyudet

Tämän jälkeen tarkastetaan työntekijän voimassa olevat pätevyudet eli lupakortit. Niistä tärkeimmät ja myös jokaiselle pakolliset ovat työturvallisuuskortti ja työterveyskortti. Kaikilta, jotka tekevät tulitöitä, tulee löytyä tulityökortti, josta vielä kirjoitetaan työmaakohtainen tulityölupa.

Tulityölupaan kirjataan työntekijän velvollisuudet tulityön aikana ja jälkeen, tulityöpaikka (virallinen/tilapäinen), voimassaoloaika (päivämäärät) ja kellonaika, koska lupa on päivittäin voimassa. Tulityöluvan voi antaa vaikka päiväksi kerrallaan tai pidemmäksi aikaa. Tulityölupaa antaessa tulee erityisesti huomioida, että tulityöluvan vastaanottajalle on kaikki tärkeät asiat selvät.

Etenkin jälkivartiointiaika, joka on kaksi tuntia ja palosammuttimet joita tulee olla **300 m²** kohden **1 kappale 27-144 BC (6 kg)** alkusammuttimia *Rakennustyön turvallisuusmääräysten* [5, luku 14, 72§, kohdan 72.2.1] mukaan.

Monilta löytyvät myös hygieniapassi, ensiapukortti ja henkilönostimen ajolupa. **Ensiaputaitoisia** tulee olla jokaisella työmaalla **vähintään yksi 25 työntekijää kohden**. [5, luku 14, 74§] Henkilönostimen ajolupa tulee löytyä jokaiselta, joka ajaa henkilönostinta mm. saksii-/puomilavaa, kuukulkijaa, kurottajaa. Mikäli joltain työntekijältä ei löydy lupaa ja hänellä on tarvetta henkilönostimen käyttöön, hänen tulee ottaa mukaansa kokenut henkilö, jolla on pätevyys henkilönostimen ajoon. Työnantaja voi kirjoittaa työntekijälle luvan henkilönostimen käyttöön, mikäli hän on varmistunut siitä, että henkilö osaa käyttää nostinta oikein ja turvallisesti. [5, luku 5, 22§ kohta 22.3.4]

4.4 Palkanmaksumenettely ja työaika sekä vaitiolovelvollisuus

Kaikille omille työntekijöille tulee selvittää palkanmaksumenetelmät. Siihen kuuluu palkan suuruus, palkanmaksupäivät, loma-ajan palkat, sairausajan palkka jne. *Työsopimuslain 26.1.2001/55* [9, luku 2, 10§- 17§] mukaisesti.

Lopuksi selvitetään työajat, kahvi ja ruokatauot sekä henkilökohtaisten poissaolojen ja sairastumisen ilmoittaminen *Työaikalain 9.8.1996/605* [10, luvut 1-3] mukaan.

Lisäksi työntekijälle on selvittävät työpaikan vaitiolovelvollisuusvaatimukset. Työntekijällä on velvollisuus ilmoittaa havaitut puutteet tai viat työturvallisuuteen, ympäristöön tai koneisiin ja laitteisiin liittyen esimiehelleen, joista määrää *Laki Yksityisyyden suojasta työelämässä 13.8.2004/759* [11.]

4.5 Henkilökohtaiset suojavarusteet

Kaikilta työntekijöiltä sekä toimihenkilöiltä tulee löytyä omat henkilökohtaisen suojavarusteet. Pakollisiksi niistä luokitellaan suojakypärä, suojalasit, kuulosuojaimet, huomioliivi/takki/haalari ja turvakengät sekä suojakäsineet. Lisäksi kesäkaudella pakolliseksi ovat tulleet viiltosuojahanskat. Myös ulkopuolisilta henkilöiltä tulee löytyä samanlainen suojavaruste.

tus työmaalle tullessa. Mikäli jollain henkilöllä ei ole asianmukaista suojaruustusta työmaalla, hänelle voidaan antaa varoitus tai hänet voidaan jopa poistaa koko työmaa-alueelta. Kaikki henkilökohtaiset suojaruusteet tulee olla CE-merkittyjä. [5, 13 luku 71§]

4.6 Työterveyshuolto, työmaan ensiapuvalmius sekä päihteet ja tupakointi

Tärkeimpiin asioihin kuuluu myös selvittää työpaikan työterveyshuolto. Työnantaja on velvollinen järjestämään terveyshuolto omille työntekijöilleen. Monilla yrityksillä, kuten Lemminkäinen Talo Oy:llä, työterveyshuolto löytyy Työterveystalolta. Joillain yrityksillä sitä ei ole ollenkaan tai se löytyy jostain muusta valtakunnalliselta työterveyshuollolta. Heillä, joilla sitä ei ole ollenkaan, asioivat terveyskeskuksessa.

Onnettomuustilanteen sattuessa on hyvä tietää ensiapupisteiden/ensiapukaappien paikat sekä muistuttaa vielä, että tarpeen vaatiessa soitetaan hätänumeroon 112. [5, 14 luku 74§] Päihteiden käyttö työmailla on ehdottomasti kielletty. Niiden vaikutuksen alaisena on parempi pysyä kotona kuin yrittää tulla töihin. Tupakointi on sallittu pääasiallisesti niille merkityillä tupakointipaikoilla riippuen työmaasta.

4.7 Työmaatarkastukset

Työmailla pidetään viikoittain TR-mittaus eli turvallisuustarkastuskierros. Mikäli työntekijä ei tiedä mikä se on, sen voi selvittää hänelle muutamien lausein. Muita työturvallisuustarkastuksia työmailla ovat työnjohdon katselmus ja aluehallintoviranomaisen tekemä TR-mittaus. Näitä kierroksia pidetään työmailla harvemmin, työmaan koosta riippuen. [5, 4 luku 14§-17§]

4.8 Työ- ja suojatelineet sekä koneet ja laitteet

Työ- ja suojatelineiden, työtasojen ja pukkien, kulkuteiden, portaiden ja tikkaiden käyttäminen ja kunnossapitäminen. Telineitä tai suojakaiteita ei saa mennä poistamaan luvatta. Mikäli tällaista kuitenkin tapahtuu, on se välittömästi laitettava takaisin. Jokaisessa yli kaksi metriä

(työskentelykorkeus) korkeassa telineessä tulee olla telinekortti. Jos sellaista ei löydy tai siinä on käyttökieltokyltti, sitä ei saa käyttää. Kuvassa 1 on esitetty telinekortti.

Jokaisen urakoitsijan on ilmoitettava itselle käyttöön tulevasta telineestä (työkorkeus yli 2 m) tai työkoneesta pääurakoitsijalle. Pääurakoitsija käy tekemässä tarkastuksen ja hyväksyy telineen. Telineissä on oltava riittävät suojakaiteet, vaaka-, sivu ja päätyvinositeet yms.

Työkoneesta tulee ensisijaisesti tarkastaa, löytyykö sieltä voimassaoleva tarkastuspöytäkirja. Siitä otetaan kopio työmaan arkistoon ja kirjataan vielä erillinen käyttöönotto- ja viikkotarkastuspöytäkirja. Mikäli koneella on mennyt tarkastusajankohta umpeen, se voidaan laittaa työmaalla käyttökieltoon. Lopussa on liitteet tarkastuspöytäkirjoista. [5, luvut11- 12]

TYÖTELINEN NRO 5 Lemminkäinen

Tämän telineen kunnosta vastaa **Mauri Laitamäki**

TELINEN 3 x 1,6 x 6,6
pituus (m) leveys (m) korkeus (m)

Pintakuorma p (kN/m²) Pistekuorma P (kN)

SALLITUT KUORMITUKSET: 3 1,5

1 kN = 100 kg

SUORITETUT TARKASTUKSET

Käyttöönottotarkastus	Kunnossapitotarkastus						
21.3.12							

03/26/2012

Kuva 1. Telinekortti [27]

5 RISKIKARTOITUS TYÖMAALLA

5.1 Riskien tunnistaminen ja niiden pienentäminen

Riskien hallinta pienentää ja poistaa riskitekijöitä työmaalla. Tavoitteena on ennaltaehkäistä vahinkoja ja minimoida vahinkokustannuksia. Riskien tunnistaminen on jokaisen työmaalla olevan tehtävä. Jokainen osaa arvioida riskejä ja välttää vahinkoja. Riskitekijöitä on joka työmaalla, työmaan koosta riippumatta. Tietenkin isoilla työmailla niitä on aina enemmän. Esimerkkinä käytän Kauhajoen Atria Nauta 2012-projektia, joka oli kokoluokaltaan suuri työmaa.

Ensimmäisenä riskien kartoittamisessa tulee tarkastella, mitä ja millaisia riskitekijöitä kyseisellä työmaalla voisi olla. Yleensä työmaan kokoluokasta riippumatta riskitekijät ovat hyvin samanlaisia. Vaikka kaikki riskit tulisi tietää etukäteen, tulee niitä silti jatkuvasti aina uusia työmaan ollessa käynnissä. [4, luku 2, 10§] ja [5, luku 2, 10§, kohdat 10.2.3-10.3.1] Riskien kartoittamisen ensimmäinen vaihe on laatia turvallisuussuunnitelma. Tämän pohjalta kartoitetaan kullekin työskentelyvaiheelle omat riskinsä.

5.2 Työmaan järjestys ja kulkureitit sekä työmaaliikenne

Työmaan järjestys on kaiken perusta. Kaikkien tulee huolehtia omalta osaltaan työmaan järjestyksen ylläpitämisestä. Huonosta järjestyksestä voi tulla riski työmaalla, ja se voi johtaa vaaratilanteisiin, loukkaantumisiin ja jopa kuolemantapauksiin.

Kulkureitit on suunniteltava ennakolta ja ne on merkittävä työmaan aluesuunnitelmaan. Lisäksi kulkureiteille voidaan laittaa merkit kulkusuuntien hahmottamiseksi. Näistä reiteistä tulee aina päästä kulkemaan eikä niitä saa missään nimessä tukkia millään. Pahimmassa tapauksessa joku kompastuu kulkureitillä olevaan tavaraan tai esineeseen ja loukkaantuu tai vammautuu siitä pysyvästi.

Työmaaliikenne tulee suunnitella hyvin ennen työmaan aloitusvaihetta. Aluesuunnitelmaan merkitään reitit, ajosuunnat sekä paikoitusalueet työmaaliikenteelle. Pelastuslaitos tulee myös

ottaa huomioon työmaaliikenteen kulkureittejä suunniteltaessa, sillä on tärkeää, että ambulanssit ja paloautot pääsevät joka paikkaan esteettä.

5.3 Korkealla työskentely

Suurin riski on työskentely korkeilla paikoilla. Jatkuvasti jonkun tulisi olla tekemässä putoamissuojauksia katoille ja putoamisvaaraa aiheuttaville aukoilta. Henkilön, joka työskentelee kyseessä olevalla vaara-alueella, tulisi ehdottomasti käyttää suojavaajaita. Tämä ei ole aina käytännössä mahdollista, koska vaajaita ei pysty kiinnittämään mihinkään. Näin ei kuitenkaan tule toimia, vaan tällaisissa tilanteissa tulee miettiä jotain toista mahdollisuutta.

Putoamisvaaroja voi olla monenlaisia, kuten katot, telineet, porrastornit, aukot, sortumisvaarapaikat jne. Listaa voisi jatkaa loputtomiin. Putoaminen johtaa yleensä joko vakavaan pysyvään vammaan tai kuolemaan. Tämän takia putoamissuojaussuunnitelma on tehtävä huolella ennen työmaan alkamista.

Putoamiselta suojaava kaide on tehtävä silloin, kun putoamiskorkeus on **yli 2 metriä**. Mikäli putoamispaikka asettaa suuremman tapaturman tai hukkumisen vaaran, kaide on rakennettava myös alle 2 metriä korkeille paikoille. **Kaiteen korkeus** on oltava **1,1 metriä** sekä siinä on oltava välijohteet ja tapauksen mukaan jalkalistat. Riittävät **välijohteet** saadaan, kun niitä laitetaan noin **0,4 metrin korkeudelle**, eli kaksi välijohdetta on hyvä määrä. Kaiteen lisäksi putoamisvaarallisessa paikassa tulee olla myös jalkalistat esineiden putoamisen estämiseksi, **joiden** korkeus tulee olla noin **100 millimetriä**. Kuvassa 6 on laitettu jalkalista tavaroiden putoamisen estämiseksi. Telineet joiden työskentelytaso ylittää 2 metriä, tulee olla myös varustettu suojavaajain. Kuvassa 3 on suojavaajit kattorakenteessa. Kuvassa työskentään eristevillan ja kattohuovan asentamista.

Putoamisvaaralliset **aukot ja kuilut** on aina suojattava riittävän lujalla materiaalilla, esimerkiksi **9 millimetrin vanerilla**, joka tulee merkitä näkyvästi ja kiinnittää kunnolla alustansa. Vaneri kestää normaalin kävelyn, mutta ei työkoneita. **Koneiden pääsy** tällaisiin paikkoihin tulee **estää** näkyvällä menetelmällä. Kuvassa 4 on ritilävälipohjan vaaraa aiheuttavat aukot. Välipohjaa on suojattu kovalevyllä, ettei sieltä tippuisi työkaluja yms.

Portaat ja porrastasot on aina varustettava kaitein riippumatta putoamiskorkeudesta. Kuvassa 5 on suojakaitein varustetut portaat.

Kulkueste voidaan rakentaa **1,5-2 metrin etäisyydelle putoamisvaarallisesta reunasta**. Kulkuesteeksi hyväksyttävään kaiteeseen riittää yksi johde. [5, 6 luku, 28§ kohdat 28.1.1, 28.2.1, 28.2.2, 28.2.4, 28.4.2]

Esineiden putoamisvaara voidaan estää myös suojakatoksien avulla. Esimerkiksi **4-5 kerroksisen asuintalon minimi-suojakaton tulisi olla 1/10 putoamiskorkeudesta**. Rakennuksen korkeus on otettava huomioon suojakatosta suunniteltaessa. Katoksen tulee olla riittävän luja ja vakaa, jotta putoavat esineet eivät putoa sen läpi. **Suojaverkko** voidaan rakentaa silloin, kun työskennellään esimerkiksi helposti murtuvien rakenteiden päällä. Tällöin suoja-verkko suojaa henkilöä putoamiselta. Suojaverkkoa suunniteltaessa on erityisesti otettava huomioon **verkon kiinnitys, tukirakenteet, kestävyys ja verkon asentaminen**. [5.] Kuvassa 2 on suojakatos estämässä esineiden putoamista alempaan kerrokseen.



Kuva 2. Suojakatos estämässä esineiden putoamista [27]



Kuva 3. Suojakaiteet kattorakenteessa [27]



Kuva 4. Ritiävälipohja jossa on vaaraa aiheuttavat aukot [27]



Kuva 5. Suojakaitein varustetut portaat [27]



Kuva 6. Jalkalista tavaroiden putoamissuojana [27]

5.4 Tulityöt

Suuri riskitekijä on myös tulityöt, jotka ovat yksi yleisimmistä rakentamiseen liittyvistä töistä. Tulitöihin tulisi aina kiinnittää enemmän huomiota. Tulitöihin kuuluvat kaikki sellaiset työt, joissa aiheutuu kipinää. Lemminkäisen työmailla on käytäntönä kirjoittaa tulityölupa sellaisille henkilöille, joilla on todistettavasti tulityökortti. Vaikka henkilö olisi käynyt tulityökurssin, tulee silti painottaa muutamaa asiaa ennen luvan allekirjoittamista. Tärkeimpiä näistä ovat tulityön **jälkivartiointiaika** joka on vähintään 1 tunti, mutta **suositeltavissa 2 tuntia** riippuen työn luonteesta.

Toinen tärkeä seikka on muistuttaa työntekijää, että millaisia ja miten monta palosammutinta työn lomassa tulisi olla. Muita tärkeitä asioita ovat mm. taukojen aikainen vartiointi, ympäristön siivous palavasta materiaalista ja erityisesti henkilökohtaisten suojainten käyttö tulitöitä tehdessä.

Tulityöluvan määräysten laiminlyöminen johtaa useimmiten tulipaloon tai henkilön pysyvään vammaan. Näitä riskejä pienentämiseksi tulee ehdottomasti noudattaa annettuja määräyksiä ja ohjeita.

Työmaalla turvallisuuskierroksien aikana tuli joskus vastaan tarkistamattomia palosammuttimia. Ne tulee tarkistuttaa palotarkastajalla kerran vuodessa. Usein myös sammuttimia oli liian vähän tulityöntekijän välittömässä läheisyydessä. Työmaalla tulee olla vähintään luokan **27A-144 BC (6 kg) alkusammuttimia 1 kappale 300 neliometriä** kohden. [5, 14 luku, 72§ kohdat 72.1.1, 72.3.1, 72.6.1-72.6.2]

5.5 Vaaralliset aineet

Suuriin riskitekijöihin kuuluvat myös vaaralliset aineet ja niiden käsittely työmaalla. Yleisimmät aineet Atria Nauta 2012-työmaalla olivat **tärpätti, moottoribensiini, ksyleeni, neste-kaasu ja ammoniakki**. Lisäksi lähes joka työmaalla yleisiin aineisiin kuuluvat maalit. Yleisesti työmailla voi säilyttää enintään **100 litraa syttyviä palavia nesteitä sekä 200 litraa muita palavia nesteitä**. Mikäli nestekaasun varastointimäärä ylittää **200 kg, on siitä ilmoitettava palolaitokselle**. [5, 14 luku 72§ kohdat 72.1.2 ja 72.4.1-72.4.2]

Tärpättiä käytetään liuottimena tai ohenteena. Tärpätin tunnistaa sen värittömyydestä ja tai kellertävyydestä, joka omaa pistävän hajun. Tärpätti on palo- ja räjähdysherkkä aine. Tärpättiä tulee säilyttää tiiviisti suljettuna sellaisessa paikassa, missä ei voi syntyä kipinöintiä, sen äärellä ei saa tupakoida, syödä tai juoda.

Tärpätin kanssa työskennellään joko ulkona tai tiloissa, joissa on hyvä ilmanvaihto sekä täytyy muistaa vaadittavat henkilökohtaiset suojaimet, kuten silmien-, käsien- ja hengityksen-suojaimet.

Tärpätti aiheuttaa vähimmäis- määrin hengitettäessä silmien ja kurkun kirvelyä sekä yskää. Suurien tärpätipitoisuuksien hengittäminen voi aiheuttaa huimausta, päänsärkyä ja pahoinvointia sekä pahimmissa tapauksissa tajunnanmenetyksen tai jopa kuoleman. [12.]

Moottoribensiini omaa myös kellertävän värin ja ominaishajun. Bensiiniä käytetään ainoastaan moottorin polttoaineena. Työmailla sitä käytetään isoimmissa ja pienemmissä koneissa, jotka ovat bensiinikäyttöisiä. Bensiini on erittäin helposti syttyvää nestettä. Sen läheisyydessä tai käsiteltäessä sitä ei saa missään nimessä aiheuttaa kipinöitä tai tupakoida.

Bensiini tulee säilyttää tiiviisti suljettuna paloturvallisessa paikassa erillään syttymis- ja lämmönlähteistä sekä hapettavista aineista. Erillisessä varastopaikassa tai muussa vastaavassa tilassa saa säilyttää korkeintaan 100 litraa moottoribensiiniä. Mikäli tilassa säilytetään muitakin palavia nesteitä, litramäärä automaattisesti pienenee.

Bensiiniä käsitellään ulkona, ja henkilön, joka sitä käsittelee, tulee varoa bensiinin joutumista iholle ja limakalvoille. Kaikkein paras olisi, kun käytettäisiin henkilökohtaisia suojavarusteita, kuten käsien-, silmien- ja hengityksensuojaimia. Altistuminen moottoribensiinin hiilivetyhöyryille voi aiheuttaa päänsärkyä, huumaantumista ja huonovointisuutta. Suurille pitoisuuksille altistuminen aiheuttaa tajunnanmenetyksen tai jopa kuoleman. [13.]

Ksyleeniä käytetään liuottimena ja ohenteena esimerkiksi maaleissa ja lakoissa. Ksyleeni on väritöntä bentseenin hajuista nestettä. Ksyleeni on myös palava neste, edellä mainittujen nesteiden kaltaisesti. Ksyleenille on samat ohjeistukset kuin muillekin.

Ksyleeniä käsiteltäessä täytyy estää sen höyryn ja pisaroiden pääsy työpaikan ilmaan. Tarvittaessa olisi hyvä käyttää kohdepoistoa. Ksyleeniä työstävän henkilön tulee varautua asianmukaisiin henkilökohtaisiin suojaimiin, silmien-, käsien- ja hengityksensuojaimiin. Ksyleeniä tulee säilyttää palo-, ja räjähdysturvallisessa paikassa, suuret määrät mieluiten ulkona.

Ksyleeni voi aiheuttaa väsymystä, pahoinvointia ja silmien kirvelyä. Suuremmissa pitoisuuksissa se voi aiheuttaa mm. verisuonisairauksien syntymistä ja huumaavaa oloa sekä tajunnanmenetyksen ja hengenvaaran. [14.]

Nestekaasut ovat kaasumaisten hiilivetyjen seoksia, jotka ovat erittäin paloherkkiä. Niitä säilytetään kaasupulloissa ja -säiliöissä kiinnitettyinä tai häkeissä varastoituina. Pullot eivät saa kaatua, koska tällöin ne voivat vuotaa ja aiheuttaa tulipalon.

Nestekaasuja käytetään polttoaineina teollisuudessa. Suuri nestekaasuvuoto sisätilaan voi aiheuttaa keskushermoston lamaantumista ja sydämen rytmihäiriötä sekä jopa tajuttomuutta ja lopuksi kuoleman. [15.]

Ammoniakin tunnistaa erittäin voimakkaan pistävästä hajusta. Sitä käytetään esimerkiksi lannoitteena, jäähdytysaineena, kylmävarastoissa, värjäysaineena, tekojääratojen- ja valojäljennyskoneissa vesiliuoksena.

Työpisteen äärellä on oltava hätäsuihkut ja silmienhuuhtelupaikat. Ammoniakki on paloherkkää ainetta, joten sitä työstetään paloturvallisella alueella, missä tupakointi on kielletty.

Ammoniakki varastoidaan joko pulloissa tai säiliöissä, jotka ovat tiiviisti suljettuna, pystyasennossa ja mahdollisesti kiinnitettyinä. Tyhjät säiliöt tulee merkitä tarkoin, erillään täysinäisistä.

Ammoniakkivuotojen tapahtuessa silmiä ja hengitysteitä alkaa kirvellä. Suuremmissa pitoisuuksissa ammoniakki voi aiheuttaa nopean kuoleman. Nestemäisen ammoniakin joutuessa iholle, se voi aiheuttaa syövytystä ja paleltumavamman. [16.]

5.6 Valaistus ja sähköistys

Valaistus on syytä järjestää kunnolla, sillä huonon valaistuksen takia monet tapaturmat sattuvat. Joskus voi olla hieman hankala arvioida hyvän ja huonon valaistuksen rajaa, koska siihen vaikuttavat monet eri tekijät.

Esimerkiksi työntekijöiden ruumiilliset ja henkiset edellytykset, aikaisemmin hankittu tieto, kokemukset, asenteet sekä muistikuvat ympäristöstä, esineistä ja sen tapahtumista. Kaikki

nämä asiat vaikuttavat oikean valaistuksen määrittämiseen. *Rakennustyön turvallisuusmääräysten* [5, luku 6, 26§, kohdan 26.1.2] mukaan olisi hyvä myös miettiä seuraavia asioita:

- siirtyessä valoisasta hämärään silmä sopeutuu siihen hyvin hitaasti
- työntekijän ikä ja valaistusvoimakkuus
- valaistusvoimakkuus on riittävä näkemiseen
- riittävän tasainen valaistus
- vaaratekijöiden ajoissa havaitseminen
- valaistus ei häikäise
- tavaroiden tai rakenteiden aiheuttamat varjot

Valaistuksen suunnittelu sisältää myös monia muita asioita kuin edellä mainitut. On laadittava sähköistysuunnitelma, työmaan tehontarvelaskenta, nousujohtokaavio, valaistussuunnitelma, joka sisältää valaisintyypit ja niiden sijoituspaikat, valaistuksen kunnossapito, valaistuksen laajentamis- ja purkamisvaiheet sekä -tavat. [5, 6 luku, 26§ kohta 26.1.4]

Ulkoyleisvalaistuksen taso on minimissään **20 luksia**, mutta yleisimmin **50 luksia** on tehokas valaistus. Tähän päästään parhaiten, kun valot sijoitetaan tarpeeksi korkealle valonheittimien avulla. Riittävä **sisäyleisvalaistus** on **100 luksia** ja tähän päästään myös sijoittamalla valot mahdollisimman korkealle alaspäin suunnattuina. Valon häikäisy ja ylimääräiset varjot voidaan estää varjostimella.

Paikallisvalaistusta suunniteltaessa tulee huomioida erityisesti näkökohteiden koko, työn laatutekijät, työn vaaratekijät, paloturvallisuus sekä häikäisyn poistaminen. Paikallisvalaistuksella halutaan yleensä lisävalaistusta yleisvalaistuksen rinnalle. Tällöin on useimmiten kysymyksessä vaativat ja tarkat työvaiheet. Riittävä paikallisvalaistus on noin **200–500 luksia**.

Lisäksi on myös huomioitava varavalaistus, työkoneista syntyvä valaistus sekä henkilökohtaiset valaisimet. [5, 6 luku, 26§, kohdat 26.1.5-26.3.2] Kuvassa 7 on esimerkki työmaavalaisimesta.

Työmaa-aikainen sähköistys on myös suunniteltava huolella. **Tärkeimmät asiat, jotka tulee huomioida sähkötöiden suunnittelussa, ovat sähkökeskusten ja kaapeleiden sekä johtojen sijoittelu, niiden kunnossapito, paloturvallisuusasiat jne.**

Sähkökeskukset on sijoitettava niin, että ne **välttyvät mekaanisilta vaurioilta sekä kastumiselta. Johdot ja kaapelit** on sijoitettava **seinille tai kulkuteiden reunoille**. Kaapeleita ei saa sijoittaa ajokulkutielle niiden rikkoutumisvaaran vuoksi. Mikäli niitä kuitenkin sinne joudutaan laittamaan, tulee ne suojata ja merkitä kunnolla. Mikäli nämä asiat on toteutettu huolella, turvallisuusriskejä ei pääse syntymään. [5, 15 luku, 75§, kohdat 75.2.1, 75.3.1]

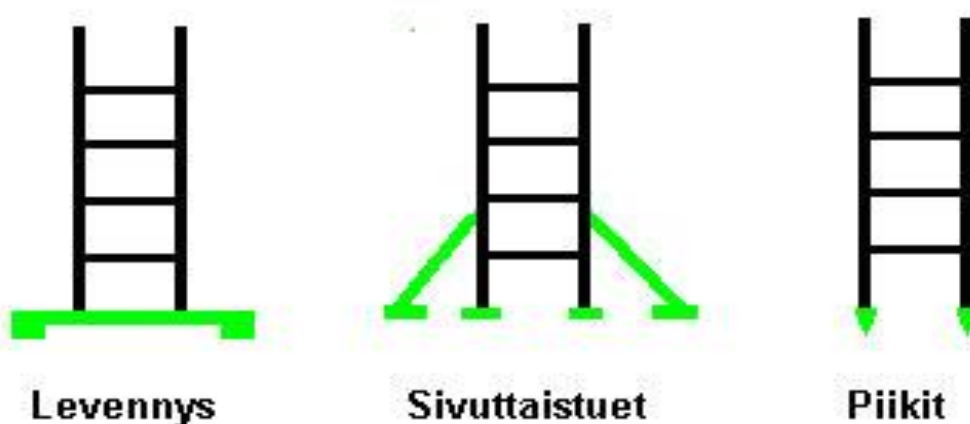


Kuva 7. Työmaavalaistus [22]

5.7 Teline- ja tikassuunnitelmat sekä tarkastukset

Nojatikkaat

Rakennustyöhön tulee valita oikeanlaiset tikkaat. Nojatikkaiden käyttö kannattaa pyrkiä minimoimaan mahdollisimman pieneksi, sillä valtaosa työtapaturmista sattuu kyseessä olevilla tikkailla. Mikäli kuitenkin tikkaita käytetään, tulee varmistua siitä, että ne täyttävät tarvittavat määräykset. Nojatikkailla tulee olla asianmukaiset liukuesteet ja niitä tulee käyttää 4:1 kaltevuusasteella. Kuvassa 8 on nojatikkaat. Kyseessä olevilta tikkailta työskenteleminen on kielletty, koska ne on tarkoitettu ainoastaan väliaikaisiksi nousuteiksi. [17. ja 5, luku 6, 32§ kohta 32.1.1]



Kuva 8. Nojatikkaat [23]

A-tikkaat

A-tikkaita voi käyttää lyhytkestoiseen työskentelyyn, mikäli määräykset täyttyvät. Kyseessä olevilla tikkailla työskentelevän henkilön on seisottava niillä alle metrin korkeudessa. Työtaso voi olla myös 1-2 metrin korkeudessa, mikäli tikkaat ovat tarpeeksi vakaat. A-tikkailla ei kuitenkaan saa työskennellä, jos alusta ei ole tarpeeksi suora tai jos henkilö joutuu kannattelemaan siellä liian painavia työkaluja tai koneita. [17. ja 5, 6 luku, 32§ kohta 32.3.1] Kuvassa 9 on A-tikkaat.



Kuva 9. A-tikkaat [24]

Työtelineet

Työskentelytelineet rakennetaan rajoittamaan noja- ja A-tikkaiden käyttöä. Telineen rakentajalla tulee olla tarvittava kokemus ja osaaminen sen pystyttämiseen. Yleisesti urakkarajaliitteen mukaisesti jokaisen urakoitsijan tulee rakentaa itse omat telineensä. Pääurakoitsijan osalta käydään tekemässä teline tarkastus ja mahdollisesti annetaan ohjeita telineen rakentamiseen. *Rakennustyön turvallisuusmääräysten* [5, luku 11, 51§] mukaan telinesuunnittelussa tulee ottaa huomioon:

- telineiden määrä, niiden koot ja materiaalit,
- telineiden pystyttäjät ja purkajat,
- työnopastus telineen pystyttämisessä,
- urakoitsijoiden väliset vastualueet,
- telineiden käytön valvonta

Telineet tulee valita tapauskohtaisesti riippuen työvaiheesta, työskentelypaikasta ja olosuhteista. Telineen valintaan turvallisuuden näkökulmasta tulisi ottaa huomioon:

- telineen siirreltävyys,
- telineen helppo asennettavuus,
- työskentelytason koko ja sijainti,
- turvallinen työskentely telineellä,
- telineen mukana saatavat tukikomponentit,
- telineen käyttö- ja asennusohjeet

Siirreltävien telineiden käyttöön tulee kiinnittää erityistä huomiota, sillä telineitä siirreltäessä niitä joudutaan usein purkamaan ja se johtaa helposti telineen epäturvalliseen käyttöön. Useimmiten telineitä siirretään ilman, että siitä mainitaan telineentarkastajalle. Tämä on erittäin valitettavaa, sillä se kertoo työntekijän välinpitämättömyydestä työturvallisuutta kohtaan.

Työskentelytelineellä tulee olla riittävä lujuus, jäykkyys ja seisontavakavuus. Telineiden asentamis- ja tarkastusvaihe on telineen turvallisuuden perusta. Mikäli telineen asentajalla tai sen tarkastajalla ei ole tarvittavia tietoja telineen turvallisuudesta, saattaa telineen käyttö aiheuttaa tarpeetonta vaaraa sen käyttäjille.

Työtason tehtävänä on toimia turvallisena työskentelytasona tai kulkutienä. Telineen runko antaa tuen työtasolle ja telineiden nousutiet takaavat turvallisen liikkumisen telineen tasolta toiselle. Nämä perusedellytykset kannattaa pitää mielessä, sillä ne takaavat yhdessä turvallisen työskentelyn telineellä kuin telineellä.

Työskentelytelineen valmistuttua määräysten mukaiseksi tulee se varustaa telinekortilla. Telinekorttiin tulee työtelineen numero, telineen kunnosta vastaava (hlö), telineen mitat (pituus, leveys, korkeus) ja sallitut kuormitukset (pinta- ja pistekuormat), telineen käyttöönottotarkastuspäivämäärät sekä viikoittaiset kunnossapitotarkastuspäivämäärät. Telinekortin kääntöpuolella on telineen käyttö kielletty-merkintä. Sitä käytetään silloin, kun teline ei ole käyttökunnossa. [5, 11 luku, 51§]

Lopussa on liitteet telinekortista, telineen käyttöönottotarkastuspöytäkirjasta sekä telineen käyttökieltokyltistä. [Liite 5, liite 6 ja liite 7.] Lisäksi liitteessä 8 on Aluehallintoviraston ohjeet

A-tikkaiden ja tikastyöskentelyn valvonnasta. (Työsuojelun vastuualueiden rakennusalan koordinaatioryhmä 29.3.2011)

5.8 Koneiden ja laitteiden sekä muiden työvälineiden tarkastukset

Yleisimpiä *henkilönostimia* ovat saksilavat, kuukulkijat ja kurottajat. Kuvassa 10 on akkukäyttöinen henkilönostin eli kuukulkija. Näitä näkee lähes päivittäin työmailla.

Torninosturit ovat hieman harvinaisempi näky työmaalla, sillä niitä käytetään sellaisiin nostoihin, joita ei kurottajalla saa nostettua. Torninostureiden masto nousee jopa 50 metrin toimintasäteelle sekä suurimmat nosturit nostavat noin 5000 kilogrammaa.

Pienkoneista yleisimmät ovat pöytäsahat, kulmahiomakoneet ja ketjusahat.

Henkilönostimilla on määräaikaistarkastus kerran vuodessa, käyttöönottotarkastus ja viikoittainen tarkastus sekä päivittäinen kunnan ja toiminnan tarkastus. Lopussa on liitteet tarkastuspöytäkirjoista. [Liite 9 ja liite 10] Lisäksi **kurottajan** osalta on tehtävä pystytystarkastus, josta on laadittava pystytuspöytäkirja. [5, 4 luku, 15§ kohdat 15.4.1-16.1.2]



Kuva 10. Akkukäyttöinen henkilönostin [25]

Autonostureille on suoritettava samat tarkastukset kuin henkilönostimilla sekä lisäksi pystytystarkastus, josta on laadittava pystytuspöytäkirja. Sääolosuhteet on otettava myös huomioon, erityisesti tuuli, vesi- ja lumisade sekä kova pakkanen. [5, 4 luku, 15§ 15.4.1-16.1.2]

Kuvassa 11 on autonosturi sekä lopussa on liite ajoneuvonosturin pystytuspöytäkirjasta [Liite 11.]



Kuva 11. Autonosturilla nostetaan henkilönostinta IV-konehuoneeseen kuukulkijan avustuksella [27]

Rakennustyön turvallisuusmääräysten [5, luku 4, 15§ kohdat 15.4.1-16.1.2] mukaan **pöytäsaahan** käyttöönottotarkastuksessa tarkastetaan virtakytkimen, vikavirtasuojan ja hätäkytkimen toiminta, terän kiinnitys ja sopivuus, teräsuojan/suojien toiminta, halkaisuveitsen ja terän kunto ja säätö (3 mm), sähköliitosjohto, laitteen puhtaus, moottorin tuuletuksen toimivuus, sirkkelin seisonta-alustan tukevuus, suoruus ja siisteys sekä valmistajan käyttöohjeet.

Rakennustyön turvallisuusmääräysten [5, luku 4, 15§ kohdat 15.4.1-16.1.2] mukaan **kulmahiomakoneen** käyttöönottotarkastuksessa tarkastetaan laikkatyypin soveltuvuus koneeseen ja materiaaliin, liitäntäjohtojen ja vikavirtasuojan kunto, laitteen tuuletusaukkojen puhtaus, kohdepoistoimurin ja suodattimien sopivuus ko. työhön sekä valmistajan käyttöohjeet.

Rakennustyön turvallisuusmääräysten [5, luku 4, 15§ kohdat 15.4.1-16.1.2] mukaan **ketjusahan** käyttöönottotarkastuksessa tarkastetaan virtakytkimen ja vikavirtasuojan toiminta, teräketjun kireys ja sopivuus, terä/takapotkusuojan toiminta, sähköliitosjohto, laitteen puhtaus, moottorin tuuletuksen toimivuus, teräketjun voitelun toimivuus, laipan kunto sekä valmistajan käyttöohjeet.

Rakennustyön turvallisuusmääräysten [5, luku 4, 15§ kohdat 15.1.1-15.3.1] mukaan **työtelineiden, kulkuteiden, tikkaiden sekä työpukkien** kunnon seuranta toteutetaan päivittäin. Työtelineille tehdään ensin käyttöönottotarkastus, jossa teline hyväksytään käyttöönotettavaksi. Silloin telineeseen kiinnitetään myös telinekortti. Telineille tehdään joka viikko viikkotarkastuksen yhteydessä kunnossapitotarkastus sekä päivittäin tehdään käytönaikaisia tarkastuksia. Kuvassa 12 kulkutienä katolle ovat teräksiset telineet.



Kuva 12. Kulkutienä teräksiset telineet [27]

6 TYÖMAAN TYÖTURVALLISUUSKIERROKSET

6.1 TR-mittari

TR-mittari tarkoittaa työmaan turvallisuustason mittausta. Viikoittain pidettäviä työturvallisuuskierroksia kutsutaan TR-kierroksiksi. Kierroksen suorittajia on yleensä vähintään kaksi, toinen työntekijöiden edustaja ja toinen työnantajan edustaja. Näin saadaan lopputuloksesta molemmille osapuolille oikeudenmukainen tulos. Työmaa kierretään kauttaaltaan ja tehdään kokoajan havaintoja työturvallisuusasioihin liittyen. Kierroksen tarkoituksena on havaita työturvallisuuspuutteet ja korjata ne mahdollisimman pian kuntoon. TR-mittarilomake on jaettu kuuteen osaan:

1) Työskentely,

Tarkastellaan työntekijöiden turvallista työskentelyä ja käyttävätkö he riittäviä henkilökohtaisia suojavarusteita.

2) Telineet, kulkusillat ja tikkaat,

Tarkastetaan, että telineet ja tikkaat ovat kunnossa. Kunnossa oleviin telineiden telinekortteihin merkitään tarkastuspäivämäärä. Mikäli teline ei ole kunnossa, se laitetaan käyttökieltoon. Kulkusillat ja -tiet tarkastetaan, että niissä voidaan kulkea vapaasti ja turvallisesti.

3) Koneet ja välineet,

Tarkastetaan, että niitä on turvallista käyttää sekä koneissa on oltava tarvittavat käyttö- ja huolto-opöytäkirjat.

4) Putoamissuojaus,

Tarkastetaan, että putoamissuojaukset ovat kunnossa.

5) Sähkö ja valaistus,

Tarkastetaan että sähköjohtoja, kaapeleita ja sähkökeskuksia säilytetään oikealla tavalla sekä niiden käyttäminen on turvallista. Lisäksi tarkastetaan työmaavalaistus ja sosiaalitilojen sekä varastotilojen valaistus.

6) a) Järjestys ja jätehuolto,

Tarkastellaan työmaan järjestystä ja jätehuoltoa.

b) Pölyisyys,

Tarkastellaan työmaan pölyväisyyttä.

Kierroksen aikana havaituista oikein ja väärin merkinnöistä lasketaan lopuksi yhteenveto josta saadaan työmaan turvallisuustaso prosentteina. Työturvallisuustason täyttävästä merkitään oikein merkintä ja jos se ei täytä vaatimuksia, merkitään väärin merkintä. Viikoittaisissa palavereissa käsitellään työturvallisuusasiat ja erityisesti työturvallisuuspuutteet ja huomautetaan niistä asianosaiselle. [18.] Luvussa 6.5 on kuvia havainnoista, joita on tehty turvallisuuskierroksen aikana, kuvat 13-19. Lopussa on liite TR-mittarilomakkeesta. [Liite 12.]

TR- tason laskentakaava on:

$$TR - taso = \frac{oikein - havainnot}{oikein + väärin - havainnot} \times 100 (\%)$$

6.2 Yhteiset pelisäännöt

Ennen TR-mittarin käyttöönottoa työmaalla työnjohton ja työsuojeluvalltuutetun tulee sopia yhteiset pelisäännöt joita noudatetaan kierrosta tehtäessä. Heidän tulee tutustua TR-mittarin tekemiseen ennalta ja he voivat tehdä vaikka muutaman harjoituskierroksen. Tarvittaessa he voivat myös osallistua työterveyslaitoksen järjestämään mittauskoulutukseen.

Työnjohton ja työntekijöiden edustajan on sovittava sellaiset pelisäännöt joita on mahdollista noudattaa. Niitä ei tule olla liikaa mutta kuitenkin kaikki tarpeellinen tulee sisältyä niihin. Esimerkiksi työvälineiden varastointiin, -sähköistykseen, -järjestykseen ja jätehuoltoon liitty-

vät asiat sekä yleisesti työskentelyyn liittyvät turvallisuusasiat. Säännöt tulee olla selkeästi ilmaistu niin, että pienemmälläkin vaivalla työmaan työntekijät jaksavat ne lukea. Kun nämä on yhteisesti sovittu ja käyty läpi, jokainen tietää omat velvoitteensa ja hyväksyvät noudattamaan niitä.

Kun kierros on suoritettu ja taso laskettu, viedään kopiot lomakkeesta esimerkiksi työntekijöiden sosiaalitulojen ilmoitustauluille. Työntekijät voivat tarkastaa lomakkeesta tehdyt puutteet ja turvallisuustason. Turvallisuutta ylläpitämään voidaan motivoida työntekijöitä hyvästä tuloksesta esimerkiksi kahvituksella. [18.]

6.3 Työnjohdon työturvallisuuskierros

Pääurakoitsijana toimivan Lemminkäinen Talo Oy:n työnjohdon on tehtävä työmaillaan työnjohdon turvallisuuskierros. Kierros tehdään muutaman kerran vuodessa yhden vuoden tai yli vuoden kestävässä rakennushankkeissa. Mikäli hanke on laajuudeltaan pienempi, voidaan se tehdä vain esimerkiksi kerran hanketta kohden.

Turvallisuuskierroksen suorittaa kyseisen työmaan aluepiirin laatupäällikkö, aluepäällikkö ja vastaava mestari sekä mahdollisesti myös muut mestarit. Kierros on hyvin samankaltainen kuin TR-kierros, laajuudeltaan kuitenkin hieman pienempi. Kierroksen aikana tehdyt havainnot ja puutteet kirjataan ylös ja niille nimetään vastuuhenkilöt, jotka hoitavat kyseiset asiat kuntoon sovitussa aikataulussa. Työnjohdon turvallisuuskierroksesta tehdyistä havainnoista sekä turvallisuustasosta informoidaan muita seuraavassa urakoitsijapalaverissa. [4. ja 5, 1 luku, 3§ kohdat 3.1.1 ja 3.2.1]

6.4 Työsuojeluviranomaisen työturvallisuuskierros

Työsuojeluvirasto käy tekemässä työmailla työturvallisuuskierroksia ulkopuolisen henkilön silmin. He voivat tehdä sen samalla kaavalla, kuin TR- mittauksissa, mutta se ei yleensä ole yhtä kattava. Viranomaisen yleensä kohdistaa huomion eniten putoamissuojauksiin ja henkilökohtaisten suojainten käyttöön. Koneet ja laitteet sekä järjestys jäävät hieman vähemmälle huomiolle, kun taas TR- mittauskierroksilla kaikki tarkistetaan tarkemmin. Sen tekee työsuojeluviranomainen sekä hänen mukanaan työmaan työsuojeluvaltuutettu tai –päällikkö ja/tai

työmaamestarit. Kierroksen jälkeen osapuolet käyvät kierroksen aikana havaitut puutteet ja huomiot läpi sekä miettivät niille parannusehdotuksia. Lopuksi lasketaan pisteet joista syntyy joku prosenttiluku, mistä saa tietää työmaan turvallisuustason. Mikäli puutteita löytyi kierroksen aikana, ne tulee korjata viranomaisen antamaan päivämäärään mennessä, jolloin hän tulee tarkastamaan ne. Puutteiden korjaamisesta hän kirjoittaa puhtaat paperit ja korjaamisen laiminlyömisestä saattaa seurata välittömästi työmaan kiinni laittaminen. Kunnes puutteet on korjattu, hän tulee ne tarkastamaan ja vasta sen jälkeen antaa luvan työmaan jatkamiselle. [8. ja 5, 3 luku, 16§]

6.5 Työturvallisuuskierroksen aikana otettuja kuvia



Kuva 13. Kulmahiomakoneesta puuttuu suojat [27]



Kuva 14. Alkusammuttimien voimassaolotarkastus [27]



Kuva 15. Nestekaasupullo on oikeaoppisesti telineeseen kiinnitettyä [27]



Kuva 16. Putoamissuojaus on poistettu tavaroiden nostoa varten [27]



Kuva 17. Tavaroiden putoamissuojaukseksi aukko on peitettävä [27]



Kuva 18. Sähkökaapeli on sidottu oikeaoppisesti ylös [27]



Kuva 19. Siistinä pidetty työmaa on kaikkien etu [27]

7 PURKUTYÖT

7.1 Purkutyösuunnittelu

Jokaiseen purettavaan kohteeseen tehdään oma **purkuohjelma** aina tapauskohtaisesti. Siinä tulee erityisesti huomioida mahdollisen asbestin olemassaolo. Mikäli asbestia löytyy, siitä tulee tehdä erikseen asbestikartoitus. Kohteessa saattaa olla myös muita terveydelle vaarallisia aineita, kuten esimerkiksi PCB:tä tai hometta. Tällaisiin kohteisiin tulee tehdä oma kartoitus, jonka mukaan päätetään turvallinen purkutyömenetelmä.

Purkusuunnitelma on tehtävä rakennustyön turvallisuusvaatimuksia vastaavaksi. Rakennuttajan ensimmäinen vaihe on valita riittävän pätevä henkilö suunnittelemaan purkutyön. Suunnitelmiin tulee sisällyttää mm. putoamissuojauksen, pölyntorjunnan ja terveydelle vaarallisten aineiden yms. keskeiset seikat. Purkutyölle tulee laatia aikataulu purkusuunnitelman laajuuden mukaan. Purettava kohde voi olla joko saneeraus-, tai kokonaan purettava kohde.

Rakennesuunnittelija tekee **purkutyöselostuksen**, jonka alkuvaiheessa on selvitetävä rakennuksen kantavien rakenteiden sijainti. Tämän jälkeen voidaan miettiä niiden purkujärjestys ja mahdollinen sortumis- tai putoamisvaara. Mikäli vaaratilanteen mahdollisuus on, tulee miettiä rakenteiden väliaikaista tuentaa. Tuenta voidaan toteuttaa esimerkiksi rautatukitolpilla. Purkutyöselostuksessa suunnittelija selostaa kirjallisesti purettavat rakenteet, menetelmät ja mahdolliset väliaikaiset tuennat. Lisäksi hän voi merkitä pohjakuviin ko. alueet helpottamaan purettavien rakenteiden hahmottamista.

Kun purettavat rakenteet ovat selvillä, niiden materiaalit ja määrät on kirjattava **purkuohjelmaan**. Tässä vaiheessa sinne kirjataan myös mahdollinen asbestin tai muiden vaarallisten aineiden olemassaolo ja niiden sijainti sekä määrä, eli tehdään asbestikartoitus. Rakenteihin on yleensä tehty **kuntoarvio**, josta selviää rakenteiden purkutyötarve. Kuntoarviosta käy ilmi rakenteiden kunto-, materiaalit-, staattinen toiminta-, vauriot-, painaumat-, halkeamat sekä muutostyöt. [5, 10 luku, 49§]

Näiden tietojen avulla pääurakoitsija tekee **purkusuunnitelman** jossa mietitään oikeanlaista purkutyökalustoa ja menetelmää sekä resurssimäärää purkutyötarpeen mukaan. Oikeanlaisel-

la suunnittelulla päästään tehokkaaseen työskentelyyn oikeaa työskentelymenetelmää käyttäen sekä parannetaan työmaan työturvallisuutta.

Purkutyön suunnittelussa tulee ottaa huomioon yleiset **työturvallisuusmääräykset**, mistä aiemmissa kappaleissa on kerrottu. Kaikki ne asiat heijastavat työmaan yleisturvallisuuteen kuten myös purkutöiden turvallisuuteen. Yleisimmät vaarat niin yleisesti kuin purkutöissäkin ovat putoamisvaara, koneiden tai laitteiden epäturvallinen käyttö, työmaan epäjärjestys sekä tulipalovaara. Purkutöiden suunnittelussa tulee huomioida myös työmaan **aikataulusuunnitelmat, aluesuunnitelmat, henkilöstötilasuunnitelmat, valaistus- ja sähköistysuunnitelmat, teline- ja putoamissuojaussuunnitelmat, ympäristösuunnitelmat sekä asbesti ja muiden vaarallisten aineiden suunnitelmat**. Yleensä pääurakoitsija tekee myös tarvittavat viranomaishakemukset ja hakee luvat.

Lopuksi purku-urakoitsija laatii **purkutyösuunnitelman**, joka sisältää purkutyön toteutuksen vaihe vaiheelta purkukohteessa ja jossa työturvallisuussuunnittelu on otettu huomioon. Purku-urakoitsija laatii siihen purkavien rakenteiden menetelmät purkutyöselostuksen ohjeita noudattaen. Suunnitelmassa tulee olla myös jätehuoltosuunnitelma sekä jätemäärät. Urakoitsijan on myös ilmoitettava mahdollisesta pöly tai meluhaitasta. Mikäli kohde on vaativa, purku-urakoitsijan on hyväksyttävä purkutyösuunnitelma rakennesuunnittelijalla. [17.]

7.2 Purkutyön aloitus

Purkutyömaa tulee yleensä rajata, esimerkiksi aidoin, jotta voidaan estää ulkopuolisten pääsy alueelle. Työmaalle voidaan laittaa lisäksi kylttejä, joissa ilmoitetaan mm. sortumavaarasta. Alue tulee olla vartioitu niin kauan, kun sinne on ulkopuolisilta pääsy kielletty. [5, 10 luku, 49§, kohta 49.2.1]

Suunnitteluvaiheessa otetaan selvää purkutyöalueella sijaitsevista vaaraa **aiheuttavista sähkö-, kaasu- ja muista johdoista sekä putkista ja säiliöistä**. Nämä tulee olla tiedossa ennen kuin aloitetaan purkutyöt. Työmaalla tarkastetaan yleensä vielä piirustuksista esimerkiksi mahdolliset sähköjohdot, että on turvallista aloittaa työt. Mikäli työmaalla on vaaraa aiheuttavia sähköjohtoja, tulee sähköalan ammattilaisen käydä tekemässä ne vaarattomiksi. Tilojen turvallisuus on selvitettävä, jos niissä epäillään olevan myrkyllisiä kaasuja tai niiden happipi-

toisuus on vähäinen. Tarvittaessa suunnittelun apuna voidaan käyttää asiantuntija-apua. [5, 10 luku, 49§, kohta 49.3.1]

Putoamis- ja sortumisvaaroja pystytään ehkäisemään jo purkutyöjärjestystä suunniteltaessa. Purkutyömaan holvien, aukkojen ja kuilujen reunalle on järjestettävä hyväksyttävät putoamissuojaukset. Lisäksi tai jos putoamissuojausta ei pystytä järjestämään, on työntekijän käytettävä turvavaljaita. Mikäli on mahdollista, niin suositellaan käyttämään henkilönostimia, sillä se pienentää huomattavasti putoamisvaaraa. [5, 10 luku, 49§, kohta 49.4.1]

Suunnitteluvaiheessa on otettava huomioon myös **purkujätteen varastointi ja lajittelu**. Jätteiden turhaa väli-varastointia on syytä välttää. Jätteiden siirrolle on valittava oikeanlaiset apuvälineet. Yleensä suuret määrät painavaa jätettä siirretään koneilla jätelavoille. Jätelavat on sijoitettava siten, että purkujäte voidaan kuljettaa sinne turvallisilla menetelmin. [5, 10 luku, 49§ kohta 49.5.1]

Purkutöissä saattaa esiintyä monia **terveydelle vaarallisia aineita**. Nämä ovat asbesti, kreo-siitti, PCB, lyijy, home sekä kvartsi-, sementti-, kalkki-, mineraalivilla- ja puupöly. Tietoa terveydelle vaarallisista aineista löytyy; *valtioneuvoston asetuksista kemiallisista tekijöistä työssä (715/2001) ja valtioneuvoston asetuksista työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta (716/2000) sekä valtioneuvoston päätöksestä asbestityöstä (1380/1994, 318/2006)*. Lisäksi *työntekijöiden suojelemisesta työhön liittyvältä biologisten tekijöiden aiheuttamalta vaaralta valtioneuvoston päätös (1155/1993)*. [5, 10 luku, 49§, kohta 49.6.1]

7.3 Asbestipurkutyö

Asbestipurkutyötä ei saa tehdä kuka vain, vaan siihen tulee olla työsuojeluviranomaisen valtuutettu työntekijä. Rakennuttajan on varmistuttava, ettei rakennuksessa ole asbestia. Jos sitä kuitenkin on eikä asbestikartoitusta tehdä, koko purkutyön tekee siihen valtuutettu asbestiurakoitsija. **Asbestikartoitus** tehdään yleensä, jos kyseessä on vanha rakennus joka luultavasti sisältää asbestia. Kartoituksesta selviää **asbestin laatu, sijainti, määrä ja pölyäväisyys**. Näiden tietojen pohjalta purku-urakoitsija määrittelee oikeanlaisen asbestityömenetelmän.

Ennen asbestipurkutyön aloitusta purku-urakoitsija tekee **asbestipurun työsuunnitelman**, jonka hän toimittaa työsuojeluviranomaiselle vähintään seitsemän päivää ennen kuin purkutöitä aloitetaan. Suunnitelmasta käy ilmi **purkukohteen yleistiedot, asbestikartoitus, purkutyömenetelmä ja toimenpiteet kohdistuen työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen sekä ympäristön turvallisuuteen**. Suunnitelman tulee sisältää myös työssä käytettävät **suojuukset sekä koneet ja laitteet ja niiden ominaisuudet sekä asbestijätteen käsittely**. [17.] Lopussa on liite asbestityösuunnitelmasta RT- lomake [Liite 13.]

Asbestipurkumenetelmän valinta

Asbestipurkumenetelmää valittaessa tulee ottaa huomioon purettavan **rakenteen koko, muoto ja sijainti sekä materiaalin asbestipitoisuus ja pölyväisyys**.

Yleisimpiä asbestipurkutyömenetelmiä ovat:

- osastointimenetelmä
- purkupussimenetelmä
- kohdepoistomenetelmä
- muut, esim. upotusmenetelmä

Osastointimenetelmä on yleisin käytettävä menetelmä. [17.] Sitä käytetään myös krokidoliittipurussa, joka on ruiskutettua, sinistä asbestia. Krokidoliitti on terveysvaikutuksiltaan vaarallisin asbestilaatu. [26.] Osastointimenetelmää havainnollistaa kuva 20.

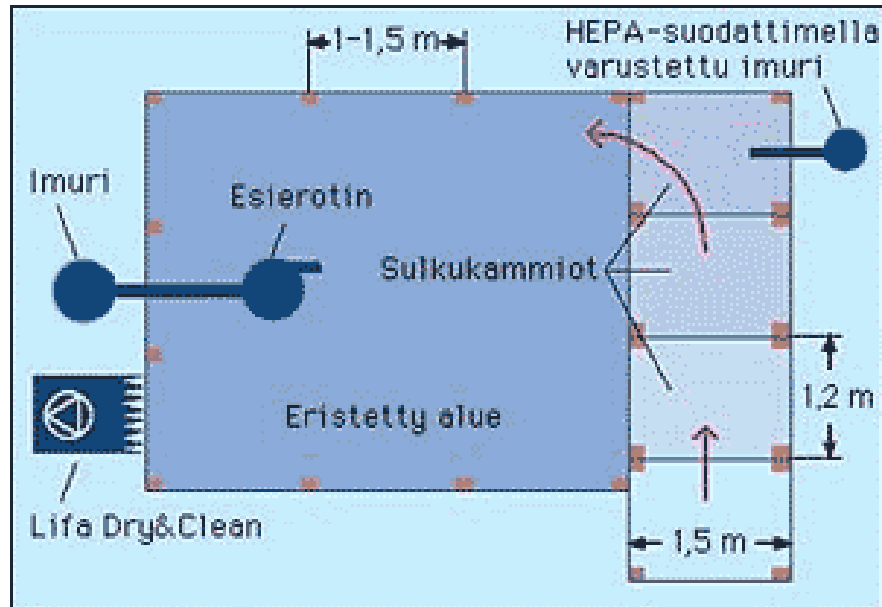
Purkupussimenetelmää käytetään pieniin, lyhytkestoisiin kohteisiin, esimerkiksi putkieristeen poistoon. Kuvassa 23 on kuva purkupussimenetelmästä.

Kohdepoistomenetelmä sopii myös pieniin ja lyhytkestoisiin kohteisiin, joissa pöly ja hienojakoinen purkujäte voidaan kerätä suoraan työkohdasta.

Upotusmenetelmässä sovelletaan irto-osien asbestipurkua.

Muita menetelmiä ovat esimerkiksi **asbestituotteiden irrottaminen ehjänä ilman ilmastollista eristämistä sekä asbestia sisältävän kokonaisen rakennuksen purku**. Nämä

menetelmät soveltuvat vain ulkona tehtävään purkutyöhön. Purettavaan rakenteeseen sumutetaan vettä tai vaahtoa, johon on lisätty pintajännitystä alentavaa kostutus- tai pölynsidonta-ainetta. Kun asbestituotteet on irrotettu, ne laitetaan ehjinä jäteastioihin. [17.]



Kuva 20. Osastointimenetelmän periaatekuva [19]

Ennen purkutyötä

Korjaushankkeen asukkaille ja käyttäjille on **ilmoitettava** purkutyön aikataulusta ja arvioidusta etenemisestä. Heille on ilmoitettava lisäksi myös oleelliset aikataulumuutokset joita purkutyön aikana ilmenee.

Aloituspalaveri pidetään ennen purkutyön aloitusta, johon osallistuvat työnjohto ja työntekijät. Siellä käydään läpi **suunnitelma-, aikataulu-, laatu- ja työturvallisuusasiat sekä jäteiden käsittely, ympäristön suojeleminen ja toimintaohjeet yllättävien tilanteiden varalle.** [17.]

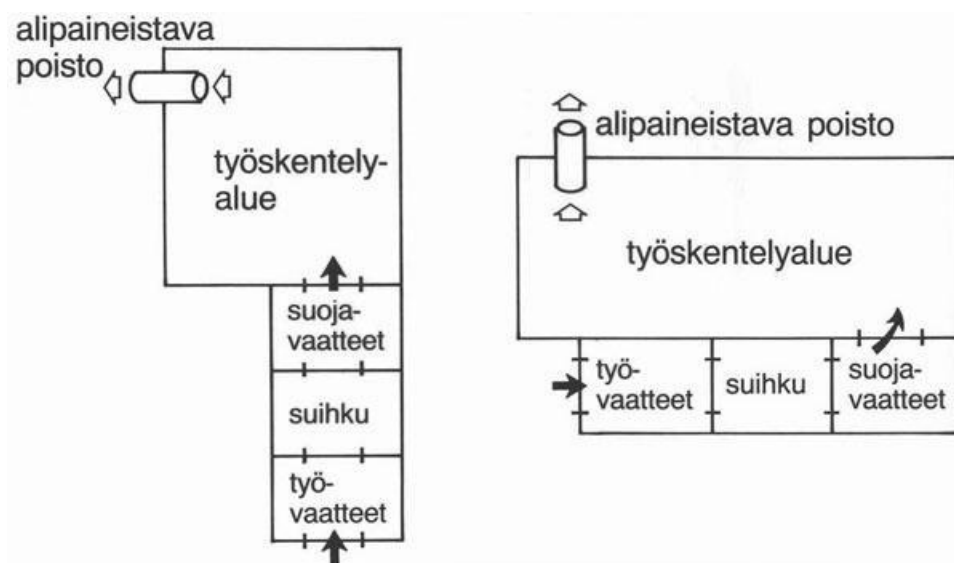
Asbestipurkutyöstä tehdään työsuhdekansio jota on säilytettävä työmaan välittömässä läheisyydessä. Kansio sisältää: *(kopioitu: sivu 3, työsuhdekansio. www.rakennustieto.fi)* [17.]

- valtuutus: urakoitsijalla on lupa tehdä työtä
- työntekijöiden työterveyshuoltokorteista kopiot

- asbestipurkajien pätevyyskorteista kopiot
- asbestipurkuryhmän vastaavan puhelinnumero
- työsuunnitelman, työnjohdon ohjeistus työntekijöille
- alkamisilmoitus, josta kopio lähetettynä työsuojelupiirille
- koneiden tarkastuspöytäkirjat, huolto- ja käyttöohjeet
- asbestikartoitusraportti tarvittavin osin
- sulun asbestikilpi, joka sis. yrityksen nimi ja työnjohtajan yhteystiedot

7.4 Asbestipurkutyön eteneminen

Tila, jossa suoritetaan purkutyötä, on alipaineistettava ja osastoitava. Alipaineistus tapahtuu hienopölyn erottavalla imurilla. Osastointi tarkoittaa sitä, että tila eristetään täysin muista tiloista ilmatiiviiksi. Kuvassa 21 on esimerkit osastointimenetelmistä. Sieltä on poistettava kaikki ylimääräiset tavarat sekä pinnat, jotka ovat vaikeasti puhdistettavissa, suojataan. Henkilön, joka tekee purkutyötä, on suojauduttava asianmukaisiin henkilökohtaisiin suojavarusteisiin. [26.]



Kuva 21. Osastointimenetelmä vaihtoehdot [26]

Alkuvalmistelujen jälkeen voidaan aloittaa varsinainen työn teko. Asbestijätteet puretaan yleisimmin muovisäkkeihin, jotka merkitään asbestijätteeksi sekä suljetaan tiiviiksi ja sen jälkeen ne laitetaan niille osoitetulle jätelavalle. Kuvassa 22 on osastoitu tila, jossa on kolme sulkua, alipaineistava imuri, varoituskilpi sekä lisäksi kohdepoistomuri. [26.]



Kuva 22. Osastoitutila jossa näkyy myös alipaineistusimuri ja varoituskilpi [26]



Kuva 23. Purkupussimenetelmä [26]

Asbestipurkutöön jälkeen osastoitava tila siivotaan huolellisesti ja se todetaan puhtaaksi. Tila voidaan todeta puhtaaksi, kun ilmassa on alle 0,01 kuitua/m³ asbestia. Lisäksi asbestipurkajan suojahaalarit on imuroitava puhtaaksi ja ne on laitettava ilmatiiviiseen säkkiin. Työntekijän on käytävä suihkussa, jonka kautta hän menee puhtaaseen tilaan, jossa hän pukee normaalit työvaatteet ylleen. Tämän jälkeen osastoitava tila voidaan purkaa. [26.]

7.5 Henkilökohtaisten suojainten valinta asbestipurkutöissä

Asbestipurkutöitä tehdessä tulee kiinnittää erityistä huomiota oikeanlaisten suojainten valintaan. Peruskriteerinä suojaimien on oltava CE-merkinnällä varustettuja. Henkilökohtaisilla suojaimilla suojataan työntekijää terveydelle vaarallisilta asbestipölyhiukkasilta. Asbestipölyhiukkaset voivat aiheuttaa jopa henkilön kuoleman, mikäli sille altistutaan usein eikä henkilö käytä vaadittavia henkilökohtaisia suojavarusteita. Kuvassa 24 on hengityssuojainten valinta-oppas.

Osastointimenetelmässä tulee käyttää kokonaamaria, jossa suodatinsuojaimen kautta hengitysilma ahdetaan puhaltimella suodatimen läpi ja jossa hengitysilma otetaan paineilmalaitteesta. Mikäli purkutyo on lyhykestoinen ja ilmastollisesti eristetty, työssä voidaan käyttää suodatinsuojainta ilman puhallinta. Suositeltavaa on käyttää P3 luokan suodatinta, sillä se suojaa työntekijää kiinteiltä myrkyllisiltä ja nestemäisiltä hiukkasilta sekä bakteereilta ja viruksilta.

Purkupussimenetelmässä tulee käyttää puolinaamaria ja P2 luokan suodatinta, mikä suojaa kiinteiltä ja nestemäisiltä hiukkasilta.

Kohdepoistossa käytetään samoja suojavarusteita kuin purkupussimenetelmässä, eli puolinaamaria ja P2 luokan suodatinta.

Lisäksi kaikissa menetelmässä on käytettävä kertakäyttöisiä suojahaalareita, suojakäsineitä ja sileäpintaisia kumisaappaita. Suojahaalareiden tulee olla pölyä läpäisemättömät. Niissä ei saa olla taskuja eikä muitakaan pölyä kerääviä taitteita. [20.]

Laitetyyppi	Merkintä	Suojauskerroin Suurin pitoisuus, jossa suojain suojaa ilmoitettu- na HTP-arvon moniker- toina
Suodattava puolinaamari	FFP1	4
	FFP2	10
	FFP3	30
Suodatin ja neljäsosa- tai puolinaamari	P1	4
	P2	10
	P3	30
Suodatin ja kokonaamari	P1	4
	P2	15
	P3	400
Puhallinkäyttöinen hiukkassuodatin- suojain, jossa kypärä tai huppu	TH1P	5
	TH2P	20
	TH3P	100
Puhallinkäyttöinen hiukkassuodatin- suojain, jossa neljäsosa-, puoli-, tai ko- konaamari	TM1P	10
	TM2P	100
	TM3P	500
Paineilmaletkulaitteet, jossa on Puolinaamari Kokonaamari Huppu		30
		1000
		100

Kuva 24. Hengityssuojainten valintataulukko [20]

7.6 Asbestin aiheuttamia sairauksia

Asbesti voi aiheuttaa monenlaisia sairauksia vuosien saatossa altistumisesta. Yleensä oireet tulevat vasta noin 10-30 vuoden päästä altistumisen alkamisesta tai jopa myöhemminkin. Yleisimmät näistä ovat keuhkosairaudet, kuten: keuhkopussin paksuuntumat-pleuraplakit, asbestoosi ja keuhkosityöpä sekä keuhkopussin ja vatsakalvon syöpä eli mesoteliooma. Tupakoitsijalle asbestitöiden tekeminen on erittäin vaarallista. Tupakointi aiheuttaa jopa 50-kertaisen altistumisen henkilön sairastua johonkin näistä sairauksista. [26.]

Arvioidaan, että asbestisairaudet vähenevät vuoden 2015 jälkeen. Nykyään on käytössä asianmukaiset asbestityömenetelmät sekä henkilökohtaiset suojaimet, joten altistuminen kyseessä oleville sairauksille pienenee. [26.]

7.7 Koneet ja kalusto

Purkutöihin käytettäviä koneita ovat mm. liukuohjattu pienkuormaaja, jätteenrepijä, kuljetin ja kaivinkone. Ohessa on kuvia edellä mainituista koneista. Kuvassa 25 on Kauhajoen työttömien talon purkutyömaa. Koneistona on liukuohjattu pienkuormaaja sekä taaempänä jätteenrepijä. Kuvissa 26 ja 27 on jätteenrepijä, jonka omistaa lakeuden ympäristöhuolto. Puut murskattiin 100 millimetrin kokoon ja ne menivät Kurikan lämpölaitokselle energiaksi. Kuvassa on myös kuljetin, jossa magneettihihna joka kerää kaikki raudat pois, kuten naulat yms. Kuvassa 28 jäte siirretään jätteenrepijällä kuljettimelle, joka murskaa ne ja kuljettaa jätelavalle. Kuvassa 29 Kauhajoen Atria- Nauta 2012- saneeraustyömaa sekä kuvassa 30 on siellä purettua seinää. [21.]



Kuva 25. Liukuohjattu pienkuormaaja [21]



Kuva 26. Jätteenrepijä, jonka omistaa Lakeuden Ympäristöhuolto [21]



Kuva 27. Kauhajoen työttömien talon purkua



Kuva 28. Jäte siirtyy jätteenrepijältä kuljettimelle, joka siirtää jätteen murskattuna lavalle [21]



Kuva 29. Saneerauspurkutyömaa [27]



Kuva 30. Purettua seinää [27]

8 ANALYSOINTI

Insinööriyön tavoitteena oli koota työmaan työturvallisuusasiat yhteen paikkaan, mistä niitä on helppo käsitellä. Lisäksi tavoitteena oli syventyä purkutöihin ja purkutyömenetelmiin hieman syvemmin.

Työ eteni suurimmaksi osaksi alkusuunnitelman mukaisesti. Betonointi-, muotti- ja elementtityöt jäivät käsittelemättä, koska oli tarkoitus syventyä purkutöihin. Käsittelemäni työmaan turvallisuusasiat liittyvät niin purkutöihin kuin muihinkin töihin, joita työmaalla tehdään.

Mielestäni työ eteni hyvää vauhtia ja sain kaiken tärkeän kerrottua, niin kuin suunnittelin. Minulla oli paljon aikaa varattuna työn suorittamiseen, joten tein työn rauhassa keskittymällä olennaiseen. Tekstiä syntyi toisena päivänä enemmän ja toisena vähemmän. Suurin osa ajasta meni kuitenkin tekstin tarkistamiseen ja luotettavien lähteiden etsimiseen. Ongelmat jotka esiintyivät työn aikana, liittyivät pääosin tekstin viimeistelyyn ja liitteiden kokoamiseen tekstin loppuun.

Lähteenä käytin oppimiani tietoja joita Lemminkäisen työmaalla sain. Kirjallisuudesta ja internetistä tarkistin tietoni paikkansapitävyyden. Suurimpana tietolähteenä käytin Jukka Hietavirran, Toivo Niskasen, Harri Partikaisen ja Keijo Päivärinnan ”Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009”-kirjaa. Lisäksi hyvää tietoa löytyi myös muun muassa internetistä työturvallisuuslaista ja rakennustiedosta. Työssä esiintyvät kuvat ovat suurimmaksi osin Lemminkäisen työmaalta Atria Nauta 2012-projektista. Lisäksi purkutyömaakuvia sain Lakeuden Asbestityöt Oy:ltä ja muutamia kuvia internetistä.

9 YHTEENVETO

Insinööriyön tarkoituksena oli koota pääpiirteissään työmaan tärkeimmät työturvallisuusasiat samaan paikkaan, mistä ne on helppo löytää. Tarkoituksena oli myös kerätä tietoa purkutöistä, niiden suunnittelusta, riskeistä, jätehuollosta ja purkutyömenetelmistä. Työ toteutui alkusuunnitelman ja aikataulun mukaisesti. Työn aikana ei juuri ilmentynyt ongelmia.

Kun työturvallisuusasiat on nopeasti löydettävissä ja niitä on helppo käsitellä, niitä myös noudatetaan silloin todennäköisesti paremmin. Työmaalla tulee aina työskennellä työturvallisuuden ehdoilla, joten nämä asiat tulee jokaisen ottaa tosissaan. Tämä työ ei koske pelkästään Lemminkäisen purkutyömaita vaan myös muillakin Lemminkäisen työmailla tätä pystytään hyödyntämään.

LÄHTEET

- [1] Lemminkäinen Oyj, Yhtiö [WWW-dokumentti] <<http://www.lemminkainen.fi/Yhtio>>. Luettu: 1.7.2012
- [2] Antti Tuuri & Lemminkäinen Oyj, Hämeenlinna 2010. ”Lemminkäisen sata vuotta meri-satamasta maailman ääriin”. ISBN 978-952-92-8090-2.
- [3] LemminkäinenOyj, Yhteystiedot [WWW-dokumentti] <<http://www.lemminkainen.fi/Yhteystiedot/Talonrakentaminen>>. Luettu: 20.8.2012
- [4] Finlex, Työturvallisuuslaki 2002, [WWW-dokumentti] <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=ty%C3%B6turvallisuuslaki>>. Luettu: 15.10.2012
- [5] Jukka Hietavirta, Toivo Niskanen, Harri Partikainen, Keijo Päivärinta ja Multikustannus Oy. Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009, 2. painos. ISBN 978-952-468-233-6.
- [6] Finlex, Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta [WWW-dokumentti] <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060044>>. Luettu: 20.10.2012
- [7] UIL, Uusi Insinööriliitto [WWW-dokumentti] <http://www.uil.fi/portal/page?_pageid=157,30361&_dad=portal&_schema=PORTAL>. Luettu: 25.10.2012
- [8] Aluehallintoviraston sivut [WWW-dokumentti] <<http://www.avi.fi/fi/Sivut/etusivu.aspx>>. Luettu: 20.7.2012
- [9] Finlex, työsopimuslaki [WWW-dokumentti] <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20010055?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=ty%C3%B6sopimuslaki>>. Luettu: 20.10.2012
- [10] Finlex, työaikalaki [WWW-dokumentti] <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960605?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=ty%C3%B6aikalaki>>. Luettu: 20.10.2012

- [11] Finlex, Laki yksityisyyden suojasta työelämässä [WWW-dokumentti]
<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20040759>>. Luettu: 20.10.2012
- [12] Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet-turvallisuusohjeet [WWW-dokumentti]
<<http://www.ttl.fi/ova/tarpatti.html>>. Luettu: 29.9.2012
- [13] Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet-turvallisuusohjeet [WWW-dokumentti]
<<http://www.ttl.fi/ova/moottben.html>>. Luettu: 29.9.2012
- [14] Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet-turvallisuusohjeet [WWW-dokumentti]
<<http://www.ttl.fi/ova/ksyleeni.html>>. Luettu: 29.9.2012
- [15] Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet-turvallisuusohjeet [WWW-dokumentti]
<<http://www.ttl.fi/ova/nestek.html>>. Luettu: 29.9.2012
- [16] Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet-turvallisuusohjeet [WWW-dokumentti]
<<http://www.ttl.fi/ova/ammoni.html>>. Luettu: 29.9.2012
- [17] Rakennustieto. [WWW-dokumentti]
<<https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/5guoZSZP2%3A%2447%24R1221%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-102606/R1221.pdf>>. Luettu: 2.12.2012
- [18] Heikki Laitinen, Mari Kiurula, 2005. TR-mittari, rakennustyömaan turvallisuusseuranta. ISBN-951-802-608-4. Työterveyslaitos, Työturvallisuuskeskus Helsinki.
- [19] Hesasbest, turvallista purkutekniikkaa [WWW-dokumentti]
<<http://www.hesasbest.fi/palvelut.html>>. Luettu: 21.12.2012
- [20] Opinnäytetyö, Mika Viljakkala, ”Pölynhallinnan suunnittelu korjausrakentamishankkeessa”, Tampereen ammattikorkeakoulu, Huhtikuu 2006. [WWW-dokumentti]
<<http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/9701/TMP.objres.474.pdf?sequence=2>>. Luettu: 11.1.2013
- [21] Keskustelu ja kuvat, Lakeuden asbestityöt Oy, Jori Kukkonen, 11.1.2013

- [22] Kuinoma, tuotteet, työmaavalaistus [WWW-dokumentti]
<http://www.kuinoma.fi/files/DSC_2306.JPG>. Luettu: 15.2.2013
- [23] Työterveyslaitos, nojatikas [WWW-dokumentti]
<<http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/turvapakki/putoamissuojaus/tikkaat/nojatikas/Sivut/default.aspx>>. Luettu: 15.2.2013
- [24] Virtasenkauppa, tikas monitoimi 16-askelmaa, alumiini [WWW-dokumentti]
<[http://www.virtasenkauppa.fi/tuote/9133/jatko-a-tikkaat/tikas-monitoimi-16-askelmaa-\(alumiini\)](http://www.virtasenkauppa.fi/tuote/9133/jatko-a-tikkaat/tikas-monitoimi-16-askelmaa-(alumiini))>. Luettu: 15.2.2013
- [25] Pekkaniska, kuukulkijat [WWW-dokumentti]
<<http://www.pekkaniska.com/fi/fi/tuotteet-ja-palvelut/kuukulkijat.html>>. Luettu: 15.2.2013
- [26] Työterveyslaitos, asbesti rakennustyössä [WWW-dokumentti]
<http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/turvapakki/vaaralliset_aineet/eristeaineet/asbestituotteet/Documents/asbesti_rakennustyossa.pdf>. Luettu: 15.2.2013-16.2.2013
- [27] Kuvat, Lemminkäinen Talo Oy, Atria Nauta 2012-projekti

LIITTEET

LIITE 1 Työmaahan perehdyttämislomake 1. malli

LIITE 2 Työmaahan perehdyttämislomake 2. malli

LIITE 3 Työmaahan perehdyttämislomake (englanninkielinen versio)

LIITE 4 Työmaahan perehdyttämislomake vieraille työvoimalle

LIITE 5 Telinekortti

LIITE 6 Telineen käyttöönottotarkastuspöytäkirja

LIITE 7 Telineen käyttökieltokyltti

LIITE 8 Aluehallintovirasto (Työsuojelun vastuualueiden rakennusalan koordinaatioryhmä
29.3.2011) A-tikkaiden ja tikastyöskentelyn valvonta

LIITE 9 Nostoapuvälineen kunnossapitotarkastus-lomake


LIITE 10 Henkilönostimen käyttöönotto- ja viikkotarkastuspöytäkirja

LIITE 11 Ajoneuvonosturin pystytyspöytäkirja

LIITE 12 TR-mittari

LIITE 13 Asbestityösuunnitelma RT

LIITE 1 Työmaahan perehdyttämis-
lomake 1. malli

		TYÖMAAHAN PEREHDYTTÄMINEN		23.62010/HS
Työmaa:			Nro:	
Henkilö- tiedot	Nimi		Yritys	
Työmaan yleis- tietoja sekä opastus työmaan käytäntöihin sekä tietoja rakennustyön tapaturma- ja terveys- vaaroista	Työmaan johdon toimesta työntekijälle selvittävät asiat			
	<input type="checkbox"/> Työmaan organisaatio, esimiehet ja yhteyshenkilöt	<input type="checkbox"/> Yhteistoiminta- ja työsuojelu- organisaation esittely	<input type="checkbox"/> Työmaan luottamusmiehen ja työsuojeluvaltuutettujen esittely	
	<input type="checkbox"/> Rakennettava kohde ja käytettävät menetelmät	<input type="checkbox"/> Työmaasuunnitelma, pelas- tautumistiet, kokoontumispaikka	<input type="checkbox"/> Ensiapuvalmius, ensiapuohjeet, ensiapukaappi, ensiapupisteet	
	<input type="checkbox"/> Kulkulupamenettely, hälytys- järjestelmät	<input type="checkbox"/> Sallin tietoni tallentamisen kulkuluparekisteriin	<input type="checkbox"/> Työajat, ylityöt, kahvi- ja ruokataut sairaus- ja henk.kohtaiset poissaolot	
	<input type="checkbox"/> Palkanmaksumenettelyt	<input type="checkbox"/> Henkilöstötilat, varastot	<input type="checkbox"/> Työmaan siisteys ja järjestys	
	<input type="checkbox"/> Ala- ja sivu-urakoitsijat	<input type="checkbox"/> Ympäristöasiat, jätehuolto	<input type="checkbox"/> Liikenne ja liikkuminen	
	<input type="checkbox"/> Suojakypärän ja muiden suojavälineiden käyttö, huolto ja varastointi	<input type="checkbox"/> Fysikaaliset vaaratekijät;(melu, värinä, säteily). Kemialliset vaaratekijät (liima, lakat yms.) ja niitä koskevat suojautumisohjeet	<input type="checkbox"/> Kehoitus tutustua rakennus- töiden järjestysohjeisiin ja työmaan työntekijälle annettuun työmaaooppaaseen	
	<input type="checkbox"/> Onnettomuusilanteessa toimiminen	<input type="checkbox"/> Selvitys velvollisuudesta ilmoittaa havaitut turvallisuuteen ja ympäristöön liittyvät puutteet/viat esimiehelle	<input type="checkbox"/> Paloturvallisuus ja sammutin- paikat	
	<input type="checkbox"/> Selvitys toiminta-, ympäristö- ja työsuojelu- ja työterveys- järjestelmästä	<input type="checkbox"/> Työmaatarkastukset, menettelyt	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Luovutetut henkilökohtaiset suojaimet </div>	
	<input type="checkbox"/> Mahdollinen vaihtolovelvollisuus- vaalimus	<input type="checkbox"/> Tällä työmaalla suoritetaan turvallisuustason mittausta (TR)	<input type="checkbox"/> Suojakypärä	
	<input type="checkbox"/> Käytettävät rakennus- koneet ja käyttäjät	<input type="checkbox"/> Rakennusaikaiset sähköasennukset	<input type="checkbox"/> Työasu	
	<input type="checkbox"/> Käytettävät pienkoneet: (sirkkeli, hiomakone, pultti- pistooli jne.) ja niiden käyttäjät	<input type="checkbox"/> Työ- ja suojatelineet, työtasot ja -pukit kulkutiet, portaat, tikkaat (Rakenne käyttö ja niiden kunnossapito)	<input type="checkbox"/> Turvakengät	
	<input type="checkbox"/> Päihteet ja tupakointi	<input type="checkbox"/> Mahdolliset erityisolosuhteet	<input type="checkbox"/> Työkäsineet	
			<input type="checkbox"/> Kuulosuojaimet	
			<input type="checkbox"/> Silmäsuojaimet	
Työntekijän voimassa olevat pätevydet	<input type="checkbox"/> Ensiapukoulutus	<input type="checkbox"/> Työturvallisuuskorttikoulutus		
	<input type="checkbox"/> Tulityökorttikoulutus	<input type="checkbox"/> Muu		
Luvanvaraiset työt	<input type="checkbox"/> Tulityöt	<input type="checkbox"/> Säiliö- ja putkityöt	<input type="checkbox"/> Nostotyöt	<input type="checkbox"/> Asbestityöt
	<input type="checkbox"/> Kattotulityöt	<input type="checkbox"/> Nostotyöt	<input type="checkbox"/> Sähkötyöt	<input type="checkbox"/> Henkilönostimen kuljettaminen
			<input type="checkbox"/> Telineiden pystyttäminen (kokenut henkilö)	
Lisäksi huomioitavaa				
	Työntekijän lähin esimies		Työmaan vastaava mestari	
Työterveys- palvelut	Tämän työpaikan terveyspalvelut hoitava laitos		Työntekijällä on voimassa oleva työterveyskortti	
	Lähetteen kirjoittava yhdyshenkilö		<input type="checkbox"/>	
			Puh. numero	
	Työmaahan perehdyttäminen on suoritettu ja työntekijälle on selvitetty ylläolevat (X-merkinnällä) työmaata koskevat asiat. Työntekijä sitoutuu käyttämään luovutetut henkilökohtaisetsuojavälineet			
Allekirjoitus:	Paikka ja päiväs			
Työntekijälle annetaan kopio	Työnantajan edustajan allekirjoitus		Työntekijän allekirjoitus	

LIITE 2 Työmaahan perehdyttämis-
lomake 2. malli

Nimi:		Työnantaja:	
Syntymäaika:		Kotikunta:	
Ammattitehtävä:		Kokemus	

SELVITETTÄVÄT ASIAT (ruksittava kohdat, jotka käsitellään perehdytyksessä)	OK	HUOMIOITAVAA
1. Rakennuskohteen/työmaan/urakan esittely	<input type="checkbox"/>	
2. Toteutusorganisaatio; rakennuttaja, päätoteuttaja, muut urakoitsijat	<input type="checkbox"/>	
3. Urakan aikataulu ja kriittiset työvaiheet	<input type="checkbox"/>	
4. Toteuttamissuunnitelmat ja työmaan järjestelypiirros/aluesuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
5. Työmaatilat; toimisto, sosiaalitilat, varastot	<input type="checkbox"/>	
6. Työmaan järjestys ja siisteys (jokaisen velvollisuus)	<input type="checkbox"/>	
7. Työterveyshuolto ja ensiapuvalmius	<input type="checkbox"/>	
8. Paloturvallisuus, sammutuskalusto, tulityöt	<input type="checkbox"/>	
9. Käytettävät koneet, vaara-alueet	<input type="checkbox"/>	
10. Työmaaliikenne, kuljetukset	<input type="checkbox"/>	
11. Pienkalusto, käyttöohjeet	<input type="checkbox"/>	
12. Työmaan sähköasennukset, valaistus, johtojen suojaus	<input type="checkbox"/>	
13. Putoamissuojaukset, telineet, kulkutie ja niiden kunnossapito	<input type="checkbox"/>	
14. Nostotyöt	<input type="checkbox"/>	
15. Käyttöönotto- ja viikkotarkastukset, päivittäinen valvonta	<input type="checkbox"/>	
16. Vaaralliset aineet, käyttöturvallisuus	<input type="checkbox"/>	
17. Työntekijän velvollisuus ilmoittaa puutteet ja viat esimiehelle	<input type="checkbox"/>	
18. Työpaikan (yrityksen ja työmaan) työsuojeluorganisaatio	<input type="checkbox"/>	
21. Yrityksen turvallisuusaineisto, toimintaohjeet	<input type="checkbox"/>	
22. Työmaakierros	<input type="checkbox"/>	
23. Työn riskitarkastelu työajikohtaisesti	<input type="checkbox"/>	
24. Työturvallisuusasiakirjan läpikäyminen	<input type="checkbox"/>	

HENKILÖKOHTAISET SUOJAIMET, KÄYTTÖVELVOLLISUUS	OK	VASTAANOTETTU: NIMI / PVM
1. Suojakypärä	<input type="checkbox"/>	
2. Suojalasit	<input type="checkbox"/>	
3. Turvakengät	<input type="checkbox"/>	
4. Heijastava työasu	<input type="checkbox"/>	
5.	<input type="checkbox"/>	
6.	<input type="checkbox"/>	

PÄTEVYYDET	OK	VOIMASSA (PVM)
1. Kuvallinen henkilötunniste	<input type="checkbox"/>	
2. Työturvallisuuskortti	<input type="checkbox"/>	
3. Ensiapupätevyys (I / II)	<input type="checkbox"/>	
4. Tulityökortti	<input type="checkbox"/>	
5. Työterveyskortti	<input type="checkbox"/>	
6. Tieturva I	<input type="checkbox"/>	
7.	<input type="checkbox"/>	

TÄLLÄ TYÖMAALLA ERITYISTÄ	OK	HUOMIOITAVAA
1.	<input type="checkbox"/>	
2.	<input type="checkbox"/>	

ALLEKIRJOITUKSET JA NIMENSELVELMYKSET		
PÄIVÄMÄÄRÄ	TYÖNTEKIJÄ (PEREHDYTETTÄVÄ)	PEREHDYTTÄJÄ

LIITE 3 Työmaan perhdyttämislomake
(englanninkielinen versio)

Name:		Employer:	
Date of Birth:		Home town & country:	
Occupation:		Experience of construction works	

THINGS TO CLARIFY:	OK	NOTICE
1. Construction site and project review	<input type="checkbox"/>	
2. Executive organization; builder, main contractor, other contractors	<input type="checkbox"/>	
3. Project schedule and critical operations	<input type="checkbox"/>	
4. Site plan and work plans	<input type="checkbox"/>	
5. Facilities of site; office, staff room, storages	<input type="checkbox"/>	
6. Order and tidiness at the site (every ones own duty)	<input type="checkbox"/>	
7. Occupational health care, first aid facilities and personnel	<input type="checkbox"/>	
8. Fire safety, on-site fire-fighting equipment and fire related works	<input type="checkbox"/>	
9. Machinery, danger zones	<input type="checkbox"/>	
10. Traffic and transportations at the site	<input type="checkbox"/>	
11. Smaller machinery, directions	<input type="checkbox"/>	
12. Electrical installations, lighting and cable protection at the site	<input type="checkbox"/>	
13. Protections against fallings, scaffolding, site routes and maintenance of the site routes	<input type="checkbox"/>	
14. Lifting works	<input type="checkbox"/>	
15. Machinery checks when they are taking into use, weekly control and daily supervision	<input type="checkbox"/>	
16. Work safety when using hazardous materials	<input type="checkbox"/>	
17. Workers duty to point out flaws and other failures to the supervisor	<input type="checkbox"/>	
18. Health and Safety organization in the company and at the site	<input type="checkbox"/>	
21. Safety regulations and guidelines in Lemminkäinen	<input type="checkbox"/>	
22. Site survey	<input type="checkbox"/>	
23. Work risk review for each work phases	<input type="checkbox"/>	
24. Safety regulations of the client (builder)	<input type="checkbox"/>	

PERSONAL SAFETY EQUIPMENTS, responsibility of use	OK	RECEIVED: NAME / DATE
1.	<input type="checkbox"/>	
2.	<input type="checkbox"/>	
3.	<input type="checkbox"/>	
4.	<input type="checkbox"/>	
5.	<input type="checkbox"/>	
6.	<input type="checkbox"/>	

COMPETENCES	OK	VALID (DATE)
1. Photographic ID-card	<input type="checkbox"/>	
2. Occupational Safety Card	<input type="checkbox"/>	
3. First aid ability licence (I / II)	<input type="checkbox"/>	
4. Fire related work licence	<input type="checkbox"/>	
5. Health care card	<input type="checkbox"/>	
6.	<input type="checkbox"/>	
7.	<input type="checkbox"/>	

SPECIAL REQUIREMENTS AT THIS SITE:	OK	NOTICE:
1.	<input type="checkbox"/>	
2.	<input type="checkbox"/>	
3.	<input type="checkbox"/>	

SIGNATURES AND CLARIFICATIONS OF SIGNATURES		
DATE	EMPLOYEE	INSTRUCTOR

		TYÖMAAHAN PEREHDYTTÄMINEN (VIERAS TYÖVOIMA)		Tj5.7_L03	
		Työmaan nimi:		Työmaan Nro:	
Sopimussuhde → <input type="checkbox"/> Aliurakoitsija <input type="checkbox"/> Sivu-urakoitsija <input type="checkbox"/> Vuokratyöntekijä <input type="checkbox"/> Erillisurakoitsija <input type="checkbox"/> Muu					
Henkilön tiedot	Etunimi Sukunimi		Yritys / Työnantaja / Palkan maksaja		
	Puh.no	Synt.aika	Työntekijän veronumero		
	Ammatti	Kasalaisuus	Kotikunta		
	Kulkuluvan myöntämispäivä		Kulkuluvan viimeinen voimassaolopäivä		
Työmaan johdon toimesta työntekijälle selvitettävät asiat					
Työmaan yleis-tietoja sekä opastus työmaan käytäntöihin sekä tietoja rakennustyön tapaturma- ja terveys-vaaroista	<input type="checkbox"/> Työmaan organisaatio, esimiehet ja yhteyshenkilöt	<input type="checkbox"/> Yhteistoiminta- ja työsuojelu-organisaation esittely	<input type="checkbox"/> Työmaan luottamusmiehen ja työsuojeluvaltuutettujen esittely		
	<input type="checkbox"/> Rakennettava kohde ja käytettävät menetelmät	<input type="checkbox"/> Työmaasuunnitelma, pelastautumistiet, kokoontumispaikka	<input type="checkbox"/> Ensiapuvalmius, ensiapuohjeet, ensiapukaappi, ensiapupisteet		
	<input type="checkbox"/> Kulkulupamenettely, hälytysjärjestelmät	<input type="checkbox"/> Tietoni tallennetaan kulkuluparekisteriin	<input type="checkbox"/> Työajat, kahvi- ja ruokatautot ylityömenettelyt		
	<input type="checkbox"/> Vartiointijärjestelyt	<input type="checkbox"/> Henkilöstötilat, varastot	<input type="checkbox"/> Työmaan siisteys ja järjestys		
	<input type="checkbox"/> Ala- ja sivu-urakoitsijat	<input type="checkbox"/> Ympäristöasiat, jätehuolto	<input type="checkbox"/> Liikenne ja liikkuminen		
	<input type="checkbox"/> Suojakypärän ja muiden suojavälineiden käyttö, huolto ja varastointi	<input type="checkbox"/> Fysikaaliset vaaratekijät; (melu, värinä, säteily). Kemialliset vaaratekijät (liima, lakat yms.) ja niitä koskevat suojautumisohjeet	<input type="checkbox"/> Kehoitus tutustua rakennustöiden järjestysohjeisiin ja työmaan oppaaseen		
	<input type="checkbox"/> Onnettomuustilanteessa toimiminen	<input type="checkbox"/> Työmaan käyttöturvallisuustiedotteiden säilytyspaikka on työmaatoimistossa	<input type="checkbox"/> Paloturvallisuus ja sammutinpaikat		
	<input type="checkbox"/> Päihteet ja tupakointi	<input type="checkbox"/> Selvitys velvollisuudesta ilmoittaa havaitut turvallisuuteen ja ympäristöön liittyvät puutteet/viat esimiehelle	Perehdytettävällä on käytettävissä <input type="checkbox"/> Suojakypärä <input type="checkbox"/> Työasu <input type="checkbox"/> Turvakengät <input type="checkbox"/> Viiltosuoja-/Työkäsineet <input type="checkbox"/> Kuulosuojaimet <input type="checkbox"/> Silmäsuojaimet		
	<input type="checkbox"/> Mahdollinen vaitiolovelvollisuusvaatimus	<input type="checkbox"/> Tällä työmaalla suoritetaan turvallisuustason mittausta (TR)			
	<input type="checkbox"/> Käytettävät rakennuskoneet ja käyttäjät	<input type="checkbox"/> Rakennusaikaiset sähköasennukset			
<input type="checkbox"/> Käytettävät pienkoneet: (sirkkeli, hiomakone, pulttipistooli jne.) ja niiden käyttäjät	<input type="checkbox"/> Työ- ja suojatelineet, työasot ja -pukit kulkutiet, portaat, tikkaat (Rakenne käyttö ja niiden kunnossapito)				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Mahdolliset erityisolosuhteet ks alla				
Työntekijän voimassa olevat pätevyudet	<input type="checkbox"/> Ensiapukoulutus	<input type="checkbox"/> Työturvallisuuskorttikoulutus	<input type="checkbox"/> Henkilönostomen korttikoulutus		
	<input type="checkbox"/> Tulityökorttikoulutus	<input type="checkbox"/> Muu _____			
Luvanvaraiset työt	<input type="checkbox"/> Tulityöt	<input type="checkbox"/> Säiliö- ja putkityöt	<input type="checkbox"/> Nostotyöt	<input type="checkbox"/> Asbestityöt	<input type="checkbox"/> Henkilönostimen kuljettaminen
	<input type="checkbox"/> Kattotulityöt	<input type="checkbox"/> Sähkötyöt	<input type="checkbox"/> Telineiden pystyttäminen (kokenut henkilö)		
Lisätiedot					
Esimiehet	Oma lähiesimies (Työnantaja / palkanmaksaja)		Työmaan vastaava mestari (Lemminkäinen Talo Oy)		
Työterveyspalvelut	Työntekijällä on järjestetty työterveyspalvelu seuraavalla palveluntuottajalla				
Perehdyttäminen on suoritettu ja työntekijälle on selvitetty ylläolevat (X-merkinnällä) työmaata koskevat asiat. Työntekijä sitoutuu noudattamaan Lemminkäinen Talo Oy:n suojainohjetta (Tj7.4_023 Suojainjuliste_ohje)					
Allekirjoitus:	Paikka ja päiväys				
Työntekijälle annetaan kopio	Työnantajan edustajan allekirjoitus		Työntekijän allekirjoitus		

LIITE 6 Telineen käyttöönottotarkastuspöytäkirja

TYÖ- JA SUOJATELINEEN KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUSPÖYTÄKIRJA																																																																													
Kun riipputeline otetaan käyttöön työkohteessa, on työpaikan vastuunalaisen työnjohtajan toimesta telineelle suoritettava pystytystarkastus.																																																																													
Työmaa, päivämäärä		Työnro	Työmaan osoite																																																																										
Telineen merkki tai muu yksilöinti			Telinetyyppi		<input type="checkbox"/> Erityisriipputeline <input type="checkbox"/> Yleisriipputeline																																																																								
Telineen kuormitus																																																																													
<input type="checkbox"/> Kevyt		<input type="checkbox"/> Puoliraskas		<input type="checkbox"/> Raskas																																																																									
TELINEEN TYYPPI mukaan		<input type="checkbox"/> Standardi SFS _____ <input type="checkbox"/> _____ - koskevan käyttöohjeen mukaan <input type="checkbox"/> _____ laatiman suunnitelman mukaan <input type="checkbox"/> Putkitelineet <input type="checkbox"/> Julkisivu <input type="checkbox"/> Siirreltävä		TELINEEN VAIHEITTAINEN KÄYTTÖÖNOTTO																																																																									
telinettä				Työtasojen korkeudet	Käyttöönottopvm																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TARKASTUSKOHDE</th> <th>Kunnossa</th> <th>Korjattava</th> <th>Korjaus pvm.</th> <th>Korjauksen suorittaja</th> <th>Tarkempi erittely korjattavasta kohteesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Perustus</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Pystytuet</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Vaakasiteet ja kannattajat</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Sivu- ja päätyvinositeet</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Vaakavinositeet</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Ankkurointi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Työtasot</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. Suojakaiteet</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. Nousutiet</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10. Kilvet ja merkinnät</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11. Muut</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						TARKASTUSKOHDE	Kunnossa	Korjattava	Korjaus pvm.	Korjauksen suorittaja	Tarkempi erittely korjattavasta kohteesta	1. Perustus						2. Pystytuet						3. Vaakasiteet ja kannattajat						4. Sivu- ja päätyvinositeet						5. Vaakavinositeet						6. Ankkurointi						7. Työtasot						8. Suojakaiteet						9. Nousutiet						10. Kilvet ja merkinnät						11. Muut					
TARKASTUSKOHDE	Kunnossa	Korjattava	Korjaus pvm.	Korjauksen suorittaja	Tarkempi erittely korjattavasta kohteesta																																																																								
1. Perustus																																																																													
2. Pystytuet																																																																													
3. Vaakasiteet ja kannattajat																																																																													
4. Sivu- ja päätyvinositeet																																																																													
5. Vaakavinositeet																																																																													
6. Ankkurointi																																																																													
7. Työtasot																																																																													
8. Suojakaiteet																																																																													
9. Nousutiet																																																																													
10. Kilvet ja merkinnät																																																																													
11. Muut																																																																													
ALLEKIRJOITUKSET																																																																													
_____			_____																																																																										
Työnantajan edustaja			Työntekijän edustaja																																																																										

Telinetyön työnjohtaja																																																																													



**Telineen käyttö
kielletty**

Aluehallintovirasto (Työsuojelun vastuualueiden rakennusalan koorninaatio-ryhmä 29.3.2011)

A-TIKKAIDEN JA TIKASTYÖSKENTELYN VALVONTA

Yleistä: Työnantajan tulee arvioida tikkaiden käytön vaarat ja arvioida vaarojen merkitys. A-tikkaita saa käyttää työtelineiden sijaan työalustana vain, kun työtelineitä ei voi-da kohtuudella edellyttää työn lyhytkestoisuuden tai muusta vastaavasta seikasta johtuen. Rakennustyössä käytettävien työskentelytasojen on oltava työ ja työ-olosuhteet huomioon ottaen mahdollisimman tarkoituksenmukaiset.

Hyvä valvontakäytäntö:

A-tikasta saa käyttää työtelineen tai -pukin sijaan työalustana vain, kun työn lyhytkestoisuudella ja esim. tilanahtaudella voidaan perustella A-tikkaan käyttöä.

- A-tikkaan tulee olla rakennustyöhön/ammattikäyttöön tarkoitettu.
- A-tikkailta ei saa tehdä töitä, joissa vaaditaan suurta voiman käyttöä (kaatumisvaara).
- A-tikkailta ei saa tehdä palovaarallisia töitä (kaatumisvaara).
- A-tikkaita saa käyttää vain painumattomalla ja tasaisella alustalla (kaatumisvaara).
- A-tikas on lukittava työskentelyn ajaksi siten, että se on jäykkä ja luja. Lukitus voi tapahtua riittävän jäykällä työtasolla ja/tai metallisella lukittuvalla lukituslaalla/vaakanivelellä.
- Kun A-tikkaan kaatumisvaara on estetty ja se täyttää seisontavakavuudeltaan työpukille asetetut vaatimukset (ks. asetus liite 6), niin sitä voidaan käyttää kuin työpukkia.

Työskentelytaso alle 1 m

A-tikasta saa käyttää pääsääntöisesti työalustana vain siten, että työtaso on alle metrin korkeudessa.

Työskentelytaso 1-2 m

A-tikasta saa käyttää työtelineen tai -pukin sijaan työalustana 1-2 metrin korkeudessa vain silloin, kun se on seisontavakavuudeltaan työpukille asetettujen vaatimusten mukainen (ks. liite 6). Tällöin A-tikkaan kaatumisvaara on estetty ja sitä voidaan käyttää kuin työpukkia.

Työskentelytaso yli 2 metriä

A-tikkaan käyttö kielletty rakennustyössä yli kahden metrin työtasolla!

Nojatikkaat

Nojatikkaita ei saa käyttää työalustana. Kertaluonteinen ja lyhytaikainen käyttö. Käyttö vain tilapäisenä kulkutienä, esim. nostoapuvälineiden kiinnitys ja irrotus. Pituus enintään 6 metriä.

Säädöspohja:

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009 30 §, 32 § sekä liite 6





LIITE 9 Nostoapuvälineen
kunnossapitotarkastuslomake

Apuvälineen sijainti (työmaa ja esim. työkone)	Työnumero	Tarkastuksen ajankohta	
Nostoapuvälineen laji	Merkki / valmistaja	Numero	
Lisätiedot			
Tarkastettava kohde	Kunnossa	Huomautus	
Sopivuus työmaan nostolaitteisiin	<input type="checkbox"/>		
Taakan paino ja muoto	<input type="checkbox"/>		
Nostotapa, nostokone, nostopaikka	<input type="checkbox"/>		
Nostoapuvälineen suojaaminen taakan teräviltä kulmilta	<input type="checkbox"/>		
Nostettavien tavaroiden vahingoittuminen	<input type="checkbox"/>		
Taakan putoaminen tai hajoaminen	<input type="checkbox"/>		
Nostoapuvälineen liittämistavat (merkin- nät)	<input type="checkbox"/>		
Tarkastettava kohde	Kunnossa	Puute tai vika	Korjattu
Nostoapuvälineen käyttöohjeet ja kuormi- tustaulukot ovat työmaalla	<input type="checkbox"/>		
Nostoapuvälineen kunto on silmämääräi- sesti arvioiden hyvä (tarkastetaan, kul- mat, puutteet tai viat)	<input type="checkbox"/>		
Merkinnät suurimmasta sallitusta kuor- masta	<input type="checkbox"/>		
Tunnuslevy on paikallaan ja luettavissa (suurin sallittu kuorma)	<input type="checkbox"/>		
Määräaikaistarkastukset on tehty ajallaan (merkinnät tarkastuksesta) ja aikaisem- missä tarkastuksissa havaitut puutteet on korjattu	<input type="checkbox"/>		
Nostolaatikkojen kuormitusmerkinnät ovat paikoillaan (myös laatikon paino tie- detään)	<input type="checkbox"/>		
Nostoapuvälineitä säilytetään asianmu- kaisesti	<input type="checkbox"/>		
Koukut lukittavaa mallia	<input type="checkbox"/>		
Nostoapuvälineen käyttäjille on annettu tarvittaessa opastusta	<input type="checkbox"/>		
Rikkinäinen tai huonokuntoinen nostoapuväline lähetetään pois työmaalta			
Huomautukset (tarkemmat kuvaukset vioista ja puutteista, sekä vastuuhenkilöiden nimeäminen)			
Pöytäkirjan hyväksyminen (allekirjoitus, nimenselvennys ja päivämäärä)			
Pääurakoitsijan edustaja (työnantajan edustaja)	Nostimen kujettaja / työntekijän edustaja		

HENKILÖNOSTIMEN KÄYTTÖÖNOTTO- JA VIIKKOTARKASTUSPÖYTÄKIRJA			
Laite- tyyp- pi _____ Nosto- korke- us _____ Työ- korke- us _____ Suurin kuor- ma _____	Nostimen haltija _____ Tarkastus paikka _____ Tarkastus aika _____		
Tarkastuskohde	Kunnossa	Korjattava	Huom!
Tarkastukset - ensimmäinen tarkastus - uusintatarkastus			
Käyttöohje ja huoltokirja			
Kilvet ja merkinnät			
Maapohjan kantavuus			
Rakenteellinen suoruus			
Tukijalat ja kantavat osat			
Rajakatkaisijat, tukijalat			
Rajakatkaisijat, varret			
Työkori (kaiteet, nousuportaot, kiinnitys yms.)			
Työkorin hallintalaitteet			
Hätäpysäyttimen toiminta			
Varalaskuventtiilit			
Työympäristö (sähköjohdot, kaivannot, valaistus yms.)			
Koekäyttö koko liikealueella			
Käyttäjien koulutus			
Huomautukset			
Allekirjoitukset	Työnantajan edustaja	Työntekijän edustaja	

AJONEUVONOSTURIN Pystytystarkastuspöytäkirja				
Kun ajoneuvonosturissaan käydessä työkohteessa, on työpaikan vastuunalaisten työohjeiden ohjeista nosturilla suoritettava pystytystarkastus.				
Tarkastuspaikan osoite		työpaikka	vastuunalaisten	
nosturin mallin nimi			merkitys	
hankintatietojen nimi ja sisältö			nosturin numero	
Omatkopi				
TARKASTUSKOhteet				
	Kunnossa	Korjattava	Korjattavuus	Huomautukset
1. Nosturilla on suoritettu näennäisellä tarkastuksella: <ul style="list-style-type: none"> → lauantaritarkastus → 3 kk tarkastus → tarkastuskirjaan merkityt puutteet ja viat on korjattu 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. Nosturin mukana ovat tarpeelliset käyttö- ja huolto-ohjeet sekä osienmukaiset kuormitusarvot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Nosturin suositukset ja sijoitus ovat riittävät aloitteen nostotyöhön (tarvittaessa erillinen nostosuunnitelma)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Nosturin <ul style="list-style-type: none"> → tukemälaitteet → käyttöpaikat Työalustan maaperän laatu <ul style="list-style-type: none"> → alustan vakavuus Sähköngit ja -johto Kallvannot Liikennöitymisalueet Saavutettavuus (juuri yms.) ovat nostotöiden turvalleen suorittamisen edellyttämässä kunnossa	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5. Nosturi on sijoitettu siten, että liikunta-alue ohuuskoneen on riittävä ja pääsy ahtaisin paikkoihin esteetön (tarvittaessa vaarallinen alue tulee suojata puomien tai merkittävien)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Valaistus nosturin toiminta-alueella on riittävä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Käytettävät nostovälineet ovat tarkoitukseseen sopivat eikä niissä ole hylkäämistään johtavia havaittavia vikoja tai puutteita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Tarvittaessa nosturilla suoritetaan toimintakokouso, jossa varmistaudutaan siitä, että turvajärjestelmät, kuormankäsitteilylaitteet, valot, jarrut ja hallintalaitteet toimivat moitteettomasti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Nosturin kulkureitti on tarvittava gallevyys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TARKASTUKSEN SUORITTAJIEN ALLEKIRJOITUKSET				
vastuunalaisten edustajan nimi ja tehtävä (pöytäkirjassa)		nosturin kutsuja		työntekijöiden edustaja

Työmaan nimi	Numero	Laatija	Tarkastanut	Muutokset
Liittyy työvaiheeseen			Kohde	
Suunniteltava asia		OK	Lisätietoja Huomautuksia	
Seurantamittaus	Mittausten suorittaminen	<input type="checkbox"/>		
Alkamisilmoitus ja purkutyösuunnitelma	Asbestivaltuutus	<input type="checkbox"/>		
	Työn ajankohta ja laajuus	<input type="checkbox"/>		
	Jätteen käsittely	<input type="checkbox"/>		
	Loppukatselmus	<input type="checkbox"/>		
	Työsuunnitelman kuvaus	<input type="checkbox"/>		
	Osastojen tilavuudet, laitteiden tehot	<input type="checkbox"/>		
Osastointimenetelmä	3-osainen sulkutunneli	<input type="checkbox"/>		
	Ilmastollinen eristäminen	<input type="checkbox"/>		
	Alipaineistus	<input type="checkbox"/>		
	Suurtehoimuri	<input type="checkbox"/>		
	Vaateimuri	<input type="checkbox"/>		
	Jätepussit ja säiliöt	<input type="checkbox"/>		
	Pesumahdollisuus	<input type="checkbox"/>		
	Pitovaatteiden säilytys	<input type="checkbox"/>		
	Varoituskyllit ja -merkinnät	<input type="checkbox"/>		
	Kohdepoistomenetelmä	Imuri	<input type="checkbox"/>	
Ilmastollinen eristäminen		<input type="checkbox"/>		
Varoituskyllit ja -merkinnät		<input type="checkbox"/>		
Pussipurkumenetelmä	Imuri	<input type="checkbox"/>		
	Purkupussi	<input type="checkbox"/>		
	Varoituskyllit ja -merkinnät	<input type="checkbox"/>		
Henkilökohtaiset suojaimet	Hengityksensuojaimet	<input type="checkbox"/>		
	Kuulosuojaimet	<input type="checkbox"/>		
	Kypärä	<input type="checkbox"/>		
	Turvakengät	<input type="checkbox"/>		
	Silmäsuojaimet	<input type="checkbox"/>		
	Suojakäsineet	<input type="checkbox"/>		
	Suojavaatetus	<input type="checkbox"/>		