

## Teematutkinta

# RAKENNUSTYÖMAIDEN TURVALLISUUSSEURANNAN JA TARKASTUSTEN PUUTTEET



Tapaturmavakuutuslaitosten liiton TVL johdolla on tutkittu vuosina 1993 – 2011 yhteensä 27 sellaista rakennustyömaan TOT -tapausta, joissa turvallisuusseuranta, viikoittainen kunnossapitotarkastus (viikkotarkastus) tai muu tarkastus (käyttöönottotarkastus) on ollut puutteellinen. Tarkastusten puutteilla on arvioitu olevan osaltaan merkitystä kuolemantapauksien syntymiseen. Teematutkinnan tarkoituksena oli käydä tutkitut TOT -tapaukset läpi ja tehdä niistä analyysi ja päätelmiä viikkotarkastusten ohjeistamiseksi ja ongelmakohteiden esille nostamiseksi. Samalla myös selvitettiin viikkotarkastusten nykytilaa ja kehittämistarpeita.

# 1. Tutkimuksessa mukana olevat TOT -raportit

Teematutkinnassa on käyty läpi oheiset TOT – raportit, joissa on ollut maininta turvallisuusseurannasta, viikkotarkastuksesta tai käyttöönottotarkastuksesta. Numeron perässä on lyhyt kuvaus sattuneesta tapaturmasta (raportin nimi). Selvityksessä on mukana 24 TOT -raporttia ja kolme YTOT -raporttia.

- TOT 6/93 Saneeraustyömaalla mies putosi parvekkeen väliaikaisen kaiteen irrotessa
- TOT 26/95 Ikkuna-asentaja putosi suojaamattomaan porraskäytävään
- TOT 42/97 Telineasennusta suorittanut rakennusmies putosi työtason mukana telineeltä
- TOT 7/98 Räystäslinjaa merkinnyt aikuisopiskelija putosi kaiteettomalta työtelineeltä
- TOT 14/98 Porausjumbon työkorin kiinnitys irtosi ja porari putosi maahan
- TOT 19/98 Kiinteistön sisäpihalla maalaustyötä suorittanut työntekijä putosi maahan
- TOT 24/98 Muurarin apulainen putosi aukosta porraskäytävään
- TOT 4/99 Elementin oikaisutyöhön osallistunut työntekijä jäi kaatuvan elementin alle
- TOT 28/00 Asentaja putosi henkilötavarannostimen työlavan ja seinän välistä maahan
- TOT 30/01 Sahan kanavakuivaamon katon purkutyössä rakennusmies putosi
- TOT 14/02 Rakennusmies siirtyi henkilönostimen lavalta viereisille tikkaille ja putosi
- TOT 1/04 Pysäyttäessään muotin pyörimistä kirvesmies putosi työtasolta betonilattialle
- TOT 10/04 Vuokrattu rakennusmies putosi 6. kerroksen parvekkeelta
- TOT 3/05 Kirvesmies putosi kattoholvin aukosta
- TOT 6/06 Torninosturin kuljettaja menehtyi nosturin kaaduttua
- TOT 16/06 Lasittaja putosi nousevan työtason ja telineen välistä 28 metriä
- TOT 19/06 Paikalla rakennettu teline romahti kahden työntekijän alta
- TOT 5/07 Elementtiasennusryhmän työnjohtaja putosi asentaessaan suojakaiteita
- TOT 12/08 Mittakirvesmies jäi kaatuvan sokkelielementin alle
- TOT 15/08 Rakennushissin korin portti putosi kahdeksannesta kerroksesta miehen päälle
- TOT 7/09 Putkikaivannon seinämän sortuessa työntekijä hautautui maamassojen alle
- TOT 14/09 Rakennusmies putosi työtasolta alemmalla olleelle parvekkeelle
- TOT 18/09 Pressuhallin asentaja jäi hänen päälle kaatuneiden jalkanippujen alle
- TOT 1/11 Rusnattava kivi putosi louhintatyöntekijän päälle
- YTOT 2/05 Henkilönostimen vakausketjujen murtuessa rappaustyöntekijät putosivat
- YTOT 2/09 Kattoa korjannut yrittäjä putosi katon lävitse raaka-ainehallin lattialle
- YTOT 6/09 Yrittäjä putosi katolta suojakaiteen tolpan kiinnityksen pettäessä

## 2. Turvallisuusseuranta ja työmaatarkastukset



*Kuva 1. Tällaisesta näkymästä pitäisi löytyä merkintä viikkotarkastuspöytäkirjasta.*

Rakennustyössä on työturvallisuuteen vaikuttavia seikkoja seurattava ja valvottava tavanomaista tarkemmin. Tämä johtuu rakennustyömaiden vaihtuvista ja muuttuvista olosuhteista, koneiden, laitteiden ja työmenetelmien erilaisuudesta, koneille ja laitteille asetettavista erityisistä vaatimuksista sekä siitä, että rakennustyö katsotaan yleisesti vaaralliseksi työksi.

Seuranta on määrätty tehtäväksi erilaisin tarkastuksin. Rakennustyöasetuksessa (VNa rakennustyön turvallisuudesta 205/2009) määrätty tarkastukset ovat osittain päällekkäisiä esimerkiksi käyttöasetuksessa (VNa työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008) annetun asetuksen tarkastusmääräysten kanssa.

### **Rakennustyöasetuksessa määrätään seuraavista tarkastuksista:**

- koneiden ja laitteiden vastaanottotarkastukset
- työ- ja suojatelineiden ja nosturien käyttöönottotarkastukset
- viikoittaiset kunnossapitotarkastukset ja turvallisuusseuranta.



## **Käyttöasetuksessa määrätään seuraavista tarkastuksista:**

- työvälineen toimintakunnon varmistaminen
- käyttöönottotarkastukset (ns. ensimmäinen tarkastus)
- määräaikaistarkastukset
- perusteelliset määräaikaistarkastukset

Tässä teematutkimuksessa mukana olevien TOT – raporttien kirjausten perusteella on laadittu yhteenveto onnettomuustyömailla suoritetuista tarkastuksista. Taulukkoon on kirjattu sellaiset tarkastukset, jotka olisi pitänyt määräysten mukaan suorittaa työkohteessa ja näillä tarkastuksilla olisi mahdollisesti ollut vaikutus tapaturman syntymisen estämiseen. (liite 2).

### **2.1 Käyttöönottotarkastukset**

Raporttien mukaan 15 eri tapauksessa, kaiken kaikkiaan 27 tutkitusta tapauksesta, olisi pitänyt tehdä käyttöönottotarkastus liittyen tapaturmassa menehtyneen tekemään työhön. Käyttöönottotarkastus oli kuitenkin tehty vain viidessä (5) tapauksessa. Muissa 12 tapauksessa tarkastuksella ei ole merkitystä työn ja sattuneen tapaturman kannalta. Vain yhdestä tarkastuksesta oli tehty korjaustoimenpidemerkintä pöytäkirjaan. Muiden suoritettujen tarkastusten yhteydessä ei ollut havaittu puutteellisuuksia.

### **2.2 Viikoittainen kunnossapitotarkastus (viikkotarkastus)**

Raporttien mukaan 15 eri tapauksessa 27 tapauksesta olisi pitänyt suorittaa viikoittainen kunnossapitotarkastus liittyen tapaturmassa menehtyneen tekemään työhön. Tarkastus oli tehty 11 eri tapauksessa. Neljässä (4) tapauksessa tarkastusmerkintää ei raportista löytynyt, vaikka tarkastus olisi pitänyt suorittaa. Vain kahdesta (2) tarkastuksesta oli tehty korjaustoimenpidemerkintä pöytäkirjaan. Muiden tarkastusten yhteydessä ei ollut havaittu puutteellisuuksia.

### **2.3 Päivittäinen valvonta ja toimintakokeilu**

Neljässä (4) tapauksessa 27 tapauksesta (14.8 %) oli maininta, että työnjohtaja tai joku muu oli puuttanut asioihin työn kestäessä. Näissä tapauksissa voidaan puhua päivittäisestä valvonnasta.

Neljässä (4) tapauksessa oli kyseessä koneen tai laitteen tekniikkaan liittyvät viat tai puutteellisuudet. Näissä tapauksissa toimintakokeilu olisi saattanut paljastaa ongelmat ennen varsinaiseen työhön ryhtymistä.

### **2.4 Määräaikaistarkastus**

Viidessä (5) eri tapauksessa olisi pitänyt suorittaa määräaikaistarkastus. Neljässä (4) tapauksessa se oli suoritettu. Näistä yhdessä tapauksessa olisi pitänyt olla teh-

tynä lisäksi perusteellinen määräaikaistarkastus eli ns. 10-vuotistarkastus. Yhdessä tarkastuksessa ei ollut merkintöjä vioista ja puutteellisuuksista, joilla olisi ollut merkitys tapaturman syntymiseen. Yhdessä tapauksessa määräaikaistarkastusta ei ollut tehty määräajankohtaan mennessä.

## **2.5 Tarkastusten suorittajat**

Vain viidestä tapauksesta löytyi merkintöjä tarkastuksen suorittajasta. Tarkastajina olivat TR -turvallisuusryhmä kaksi kertaa, vastaava mestari, nosturinkuljettaja ja asiantuntija.

## **2.6 Merkityt puutteet**

Puutteiden havaittavuudesta ja merkitsemisestä tarkastuspöytäkirjoihin on todettavissa, että kaikkiaan 21 työmaalla 27:stä (77.8 %) olisi pitänyt suorittaa joko käyttöönottotarkastus tai viikkotarkastus. Yhdeksällä työmaalla olisi pitänyt suorittaa molemmat tarkastukset. Tarkastus oli tehty 13 työmaalla (61.9 %). Merkittyjä puutteita oli kirjattu vain kahdella työmaalla 12 työmaasta (16.7 %).

Kaiken kaikkiaan tarkastusten merkitys on jäänyt vähäiseksi onnettomuustyömailla. Vaaratilanteiden ja puutteiden havaitseminen on ollut onnettomuustyömaille vähäistä. Todennäköisesti tarkastuksia on suoritettu enemmän kuin raporteista ilmenee. Niitä ei ole kuitenkaan mainittu TOT -raporteissa, jos niillä ei ole ollut merkitystä tapaturman syntymisen kannalta.

## **2.7 Tapaturmissa menehtyneet**

- Tapaturmissa menehtyneet olivat työnantajan mukaan:
- Pääurakoitsijan työntekijä 12
- Aliurakoitsijan työntekijä/yrittäjä 13
- Vuokrausyrityksen työntekijä 1
- Ammattioppilaitoksen opiskelija 1

### 3. Tapaturmat – syitä ja seurauksia



*Kuva 2. Vaarojen tunnistaminen on jäänyt suorittamatta.*

TOT – raporttien kirjausten perusteella on laadittu yhteenveto sattuneiden tapaturmien analysoinnin pohjaksi (liite 1). Liitteen 1 mukaiset kohdat 1-9 on analysoitu tutkimusraporteissa olevan aineiston pohjalta.

#### 3.1 Tapaturmaan johtanut tekijä tai laukaiseva tekijä

Sarakkeeseen 1 on kuvattu tapaturmaan johtanut viimeisin merkittävä tekijä ts. tapaturman syntymiseen johtanut laukaiseva tekijä eli käynnistävä tekijä. TOT -raporttien otsikot kuvaavat tapahtumaa yleisemmin ja laajemmin.

#### **Lyhyesti ilmaistuna tapaturmaan johtaneet tekijät olivat:**

Taakan töytäisy, hyppääminen, pulttiliitoksen avaus, telineen poikkipuu katkesi, heitti tiililavaa ja horjahti, aukon suoja poistettu, työtaso putosi, horjahti telineellä, pultin ja aluslevyn repeytyminen, kurkotus, aukonsuojassa ei liukuestettä, elementin oikaisu, lisätason putoaminen, kompastuminen, putosi tikkailta, otti kiinni pyörivästä muotista, nosti levyn aukosta, kuorma kaidetta vasten, ketju katkesi, irronnut lohkar, rajakatkaisin, tunkkaus, suojaamaton aukko ja irronnut lohkar.

#### 3.2 Viat ja puutteet, jotka olisi pitänyt havaita tapaturman estämiseksi

Sarakkeeseen 2 on kuvattu sellaiset viat ja puutteet, jotka olisi pitänyt havaita ja poistaa, että tapaturma olisi voitu estää.

Osa mainituista vioista ja puutteista olisi todennäköisesti havaittu tai pitänyt havaita, jos tarkastus olisi tehty. Osa vioista ja puutteista ovat sellaisia, että ne eivät tule esille



yksittäisissä tarkastuksissa. Osa mainituista vioista ja puutteista olisi pitänyt tunnistaa työsuoritukseen ryhtyessä ja sen edetessä eli kyseessä on työhön liittyvä vaarojen tunnistaminen.

### 3.3 Virheellinen toiminta työkohteessa

Sarakkeeseen 3 on kirjattu sellaiset tapaukset, joissa työkohteessa on toimittu virheellisesti ja se on myötävaikuttanut tapaturman syntymiseen.

Virheellinen toiminta on esiintynyt 17 tapauksessa (63.0 %).

#### **Esimerkkejä virheellisestä toiminnasta:**

- Käytti oikotietä kulkutienä.
- Aukon suojaksi oli laitettu kiinnittämätön ja merkitsemätön suojakansi.
- Oli oma-aloitteisesti irrottanut työlavan levityksen.
- Hyppäsi mastolavan työtasolta julkisivutelineelle.
- Heitti tiililavan oviaukosta ulos.
- Sokkelielementtiä ei ollut tuettu.
- Nosturiradan liike-esteitä ei ollut asennettu.
- Työtavan muuttuessa ei tehty uutta vaarojen arviointia.

### 3.4 Suunnitelmien olemassaolo (työ/työvaihe)

Sarakkeeseen 4 on kirjattu sellaiset tapaukset, joissa ko. työn tai työvaiheen suunnitelmat olisi pitänyt olla saatavissa.

Kaikkiaan 24 tapauksessa olisi pitänyt löytyä ko. työhön tai työvaiheeseen liittyvä suunnitelma. Vain yhdestä tapauksesta (4.2 %) suunnitelma löytyi.



**Kuva 3. Päivittäinen valvonta ei ole onnistunut.**



**Kuva 4. Vaarojen tunnistaminen vaatii ammattitaitoa.**

### **3.5 Tarkastusten riittävyys**

Sarakkeessa 5 on arvioitu tarkastusten riittävyttä työkohteessa koskien ko. työtä tai työvaihetta.

Mikäli tarkastus olisi tehty riittävän tarkasti ja huolellisesti, olisivat mainitut viat ja puutteet olleet havaittavissa ja tapaturma mahdollisesti estettävissä.

Kymmenessä (10) työkohteessa tarkastusta ei ollut tehty ollenkaan ja 14 työkohteessa se ei ollut riittävän kattava. Yhteensä siis 24 tapauksessa tarkastus oli joko kokonaan tekemättä tai ei ollut riittävä kyseistä työtä tai työvaihetta ajatellen.

Tässä kohdassa arvion pohjana ei ole pelkästään lakisääteiset viikoittaiset kunnossapitotarkastukset ja käyttöönottotarkastukset vaan mukana on myös päivittäinen valvonta, jonka tekevät esimiehet ja työntekijät työnsä ohessa. Tässä kohdassa heijastuu myös kohdan 3.4 suunnitelmien puutteellisuus.

### **3.6 Vaarojen tunnistaminen (tapaturmassa menehtynyt)**

Sarakkeessa 6 on arvioitu tapaturmassa menehtyneen vaarojen tunnistamisen taitoja. Vaarojen tunnistaminen on todennäköisesti jäänyt tekemättä, sillä tapaturma on syntynyt. Näin on käynyt 24 tapauksessa eli kaikissa niissä tapauksissa, joissa olisi ollut mahdollista tunnistaa vaarat tai vaaratilanteet. Kolmessa muussa tapauksessa tapaturmassa menehtynyt on ollut tapahtumiin nähden sivullinen eikä ole itse osallistunut kyseiseen tilanteeseen.



### 3.7 Vaarojen tunnistaminen (työyhteisö)

Sarakkeessa 7 on arvioitu työyhteisön eli työnjohdon ja työntekijöiden vaarojen tunnistamisen taitoja. Vaarojen tunnistaminen on todennäköisesti jäänyt heiltäkin tekemättä, sillä tapaturmat ovat syntyneet. Näin on käynyt 22/25 tapauksessa. Kolmessa (3) tapauksessa vaarat on tunnistettu, mutta ei ollut ryhdytty riittäviin toimenpiteisiin niiden poistamiseksi. Kahdessa (2) tapauksessa oli kysymys teknisestä viasta, joita olisi ollut lähes mahdoton tunnistaa työmaan henkilöstön toimesta.

### 3.8 Suunnitelman muutos tai poikkeama

Sarakkeessa 8 on arvioitu tapaturman syntyvaiheen viimevaiheita. Näitä ovat yleensä erilaiset suunnitelmien muutokset ja poikkeamat normaalista työjärjestyksestä tai työtavoista. Monet työvaiheet ja työtavat muodostuvat rutiiniksi. Joskus niistä poiketaan hyvinkin pienen ajatuksen muuttuessa. Tällöin ei ole aikaa miettiä mitä seuraavaksi tapahtuu. Suunnitelmat saattavat muuttua myös pidemmällä aikavälillä. Silloin on ehdottomasti mietittävä mihin kaikkeen nämä suunnitelman muutokset vaikuttavat ja laadittava näiltä osin uudet suunnitelmat ennen töiden jatkamista. Näistä pitää myös informoida niitä tahoja ja henkilöitä, joita muutokset koskevat. Suunnitelman muutokset



**Kuva 5. Vakaviin tapaturmiin liittyy lähes aina jonkunlainen suunnitelmien muutos taikka poikkeama.**

saattavat vaikuttaa oleellisesti myös työjärjestykseen.

Näissä 27 tapauksessa oli tunnistettavissa 19 (70.4 %) tapausta, jossa oli kyseessä jonkinasteinen suunnitelman muutos tai poikkeama normaalista työjärjestyksestä tai työtavasta ja sillä on ollut vaikutus tapaturman syntymiseen.

### 3.9 Tapaturmatyyppi

Sarakkeeseen 9 on kirjattu sattuneen tapaturman tapaturmatyyppi.

#### Tapaturmat tapaturmatyyppin mukaan olivat:

• Putoaminen	20
• Kaatuva esine/elementti	3
• Putoava esine	2
• Puristuminen	1
• Hautautuminen	1

---

<b>Yhteensä</b>	<b>27</b>
-----------------	-----------

## 4. Esimerkkejä TOT- raporttien kohdista Vastaavien työtapaturmien torjunta



*Kuva 6. Korkealta pelastautumista on myös harjoiteltava.*

Työpaikkaonnettomuuksien tutkinnassa (TOT) on keskeistä selvittää tapaturmiin liittyvät syytekijät. Tutkinnan tärkeimpänä osana on tehdä ehdotuksia vastaavien työtapaturmien torjumiseksi. Tähän on koottu raporteista erilaiset ehdotukset työtapaturmien torjumiseksi.

### 4.1 Tarkastukset

Kaikissa raporteissa oli puututtu turvallisuusseurantaan tai erilaisiin tarkastuksiin, joita työpaikalla olisi pitänyt ja pitää tehdä. Maininnat ovat hyvin eritasoisia ja pohjautuvat suoraan lainsäädännön velvoitteisiin.

Raporteissa kehoitetaan suorittamaan käyttöönottotarkastus/pystytystarkastus ennen koneen tai laitteen käyttöönottoa:

- ”Rakennustyömaalla on tehtävä turvallisuusseurantaa ja suoritettava työn aikana ainakin kerran viikossa kunnossapitotarkastuksia.”
- ”Päätoteuttajan on huolehdittava työmaalla tehtävistä turvallisuuden kannalta tärkeistä vastaanotto-, käyttöönotto- ja viikkotarkastuksista.”

Huomiota kiinnitettiin myös koekäyttöön tarkastuksen yhteydessä ennen käyttöönottoa. Parissa tapauksessa oli maininta myös määräaikaistarkastuksesta ja käyttöönottotarkastuksen uusimisesta:

- ”Havaitessaan työmaalla tapaturman vaaraa, työntekijöiden on ilmoitettava siitä välittömästi työnjohdolle, elleivät voi itse poistaa vaaratekijää.”
- ”Työntekijät eivät saa oma-aloitteisesti tehdä rakenteellisia muutoksia työmaalla käytettäviin nostolaitteisiin.”

- ”Työssä käytettäviä telineitä ja nostolaitteita on käytettävä vain suunniteltuun käyttötarkoitukseensa.”
- ”Käyttötarkoituksen muuttaminen täytyy erikseen arvioida ja tarkastaa.”

#### 4.2 Turvallisuusasenteet ja vaarojen arviointi

- ”Päätoteuttajan on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työmaan yleisistä tehtävistä, työolosuhteista ja työympäristöstä aiheutuvat rakennustyön vaara- ja haittatekijät.”
- ”Turvallisuusasenteet vaikuttavat merkittävästi käyttäytymiseen...”

#### 4.3 Suunnittelu

Mukana on myös erittäin hyviä yksityiskohtaisia suosituksia:

- ”Suunnittelussa tulee huomioida kaikki poikkeavat työvaiheet, esim. kuinka menetellään kohdissa, joita ei voida maalata riipputelineellä seisten. Ennen töiden aloittamista suunnitelma tulee käydä läpi työntekijöiden kanssa ja työn kuluessa tulee valvoa, että laadittua suunnitelmaa noudatetaan.”

#### 4.4 Työntekijän omat varotoimet

Yhdessä TOT-raportissa oli mainittu otsikkotasolla työntekijän omista varotoimenpiteistä:

- ”Työntekijän on kokemuksensa ja ammattitaitonsa mukaisesti huolehdittava käytettävissään olevin keinoin itsensä ja muiden työntekijöiden turvallisuudesta. Omaan työhön liittyvät vaarat on arvioitava.”

#### 4.5 Muut ehdotukset

Muina ehdotuksina raporteissa esitettiin seuraavia teemoja:

- Yhteisellä työmaalla eri toimijoiden väliset vastuut ja roolit selviksi
- Suunnitelmat on päivitettävä ajan tasalle
- Töiden suunnittelu
- Kirjallinen opetussuunnitelma
- Työohjeistus ja ohjeiden ymmärtämisen varmistaminen
- Työohjeiden noudattaminen
- Turvallisuuden valvonta osana työjohtoa
- Vaarojen tunnistaminen ja turvallisuuden suunnittelu
- Vaarojen arviointi, työnteon valvonta, riskinottoon puuttuminen
- Turvallisuusasenteet ja vaarojen arviointi
- Poikkeavan tilanteen vaaratekijät
- Työnantajan ja itsenäisen työsuorittajan velvollisuudet
- Työntekijän velvollisuudet
- Käyttäjien perehdyttäminen
- Selkeä tehtävien anto
- Telineen ohjeiden mukainen käyttö
- Nostimen käyttö- ja huolto-ohjeiden noudattaminen
- Työkoneiden vaatimusten mukaisuus
- Työn vaatimukset koneille ja suojarakenteille
- Tarkastustoiminnan kehittäminen (organisointi työmaalla)
- Asianmukaiset käyttöönotto-tarkastukset
- Turvallisuusseuranta (TR, MVR, Asfaltti yms – mittarit)



## 5. Rakennustyömaan turvallisuusseuranta ja tarkastukset



*Kuva 7. Rakennustyömaan nostokoneille tulee suorittaa päivittäin toimintakokeilu.*

Rakennustyömaiden turvallisuuden valvontaa ja seuranta on säädelty erilaisin tarkastuksin. Rakennustyömaan tarkastukset voidaan luokitella kuuteen osaan, joita ovat määräaikaistarkastukset, käyttöönototarkastukset (ensimmäinen tarkastus), työmaan käyttöönototarkastukset (ns. pystytystarkastus), työmaalla suoritettavat vastaanottotarkastukset, viikoittaiset kunnossapitotarkastukset sekä jatkuvaan turvallisuusseurantaan liittyvä päivittäinen valvonta.

### 5.1 Päivittäinen valvonta ja toimintakokeilu

Päivittäinen valvonta voidaan jakaa päivittäiseen kunnossapitoon, päivittäiseen toimintakokeiluun ja varsinaiseen päivittäiseen valvontaan. Päivittäisellä valvonnalla, jatkuvalla tarkkailulla, pyritään varmistamaan työmaan turvallisuus.

Päivittäisellä kunnossapidolla varmistetaan työmaalla käytettävien koneiden, laitteiden ja työvälineiden toimintakunto ja sen säilyvyys. Toimenpiteitä ovat mm. em. laitteiden huollot ja puhdistukset sekä jatkuva silmämääräinen tarkkailu. Työvälineet on pidettävä aina ehjässä ja siistissä kunnossa.

Päivittäinen toimintakokeilu suoritetaan mm. nostokoneille ja -laitteille sekä sähkö- ja paineilmakäyttöisille koneille ja laitteille. Toimintakokeilun tarkoituksena on varmistaa em. koneiden ja laitteiden kunto ja toimivuus ennen työhön ryhtymistä. Osa päivittäisistä velvoitteista on määritelty tiettyjen koneiden käyttäjien velvollisuudeksi. Suurin osa toimintakokeiluista kuuluu jokaiselle työmaalla työskentelevälle konetta tai laitetta käyttävälle työntekijälle.

Nosturille ja muille nostolaitteille, kuten esim. henkilönostimille ja rakennushisseille, on niiden käyttäjän päivittäin suoritettava toimintakokeilu, jolla varmistetaan koneiden toimivuus ja erityisesti jarrujen ja turvalaitteiden toiminta. Mahdollisesti havaituista vioista ja puutteellisuuksista on koneen käyttäjän viipymättä ilmoitettava työnantajalle tai tämän edustajalle.

Varsinaisen päivittäisen valvonnan avulla seurataan mm. työmaan yleistä turvallisuustasoa, yksittäisten työkohteiden turvallisuutta, työssä käytettävien työkalujen, koneiden ja laitteiden turvallisuutta, työympäristön turvallisuutta sekä työpaikan työntekijöiden turvallisuutta ja heidän turvallisuuskäyttäytymistä. Päivittäinen valvonta kuuluu ensisijaisesti työmaan työnjohdolle, mutta koskee kaikkia työmaalla työskenteleviä. Päivittäisen valvonnan avulla pyritään saamaan tietoa työpaikan vaaratilanteista ja puuttumaan niihin välittömästi.

Viime vuosina on sattunut useita kuolemaan johtaneita tapaturmia kaivantotyömaille. Ongelmana ovat olleet päivittäiset nopeasti edistyvät kaivantotyöt, joissa ei maan ja kaivantojen sortumavaaraa ole estetty. Päivittäisen vaarojen tunnistamisen ja arvioinnin perusteena tulee olla yksityiskohtainen suunnittelu paikan päällä, kuten esim. maamassojen sijoitus, päivittäin eteen tulevan maaperän sortumariskit, maan tiivistyskoneiden käyttö, kaivantosyvyyden merkitys sortumaan, kaivannossa työskentelytavan merkitys riskeihin (ei tarkkaa syvyysrajaa!) jne. Työt tulee suunnitella ja ohjeistaa siten, että työntekijöille ei tule houkutus ottaa tarpeettomia riskejä. Viikkotarkastuksessa voisi painottaa esim. tulevien kaivantoreittien toteuttamista, maapohjan ja veden korkeuden seurantaa, kaivannon sortuman estämiseen tarvittavan työmenetelmän tai kaluston hankkimisista tms.



**Kuva 8. Kaivantojen sortumat estetään kaivantotukielementein.**

Joillakin työmailla on tapana, että töitä tehdään iltaisin ja viikonloppuisin ilman työnjohdon valvontaa. Näitäkin työmaita koskee päivittäinen ja jatkuva valvonta.

”Vaikka yksityöskentely on luvallista, on työnantajan erityisesti suurten riskin töissä aika ajoin valvottava suunnitelluin pistokokein sitä, noudatetaanko annettuja turvallisuusmääräyksiä, ja onko työssä otettu käyttöön ajan myötä vaarallisia työtapoja. Tutkimusten mukaan jotkut työntekijät saattavat poiketa pikku hiljaa turvallisista työmenetelmistä ja määräysten noudattamisesta, jollei heille ole sattunut työssä tapaturmia tai vaaratilanteita” (TOT 21/10 kohta 3.5 Valvonta). **Päivittäinen valvonta on turvallisuusseurannan tärkein muoto.**

### **Lainsäädäntö: VNa 403/2008 5 § 1–3**

Työvälineen toimintakunnon varmistaminen

Työväline on pidettävä säännöllisellä huollolla ja kunnossapidolla turvallisena sen käyttöiän ajan. Vikaantumisesta, vaurioitumisesta tai kulumisesta aiheutuva vaara tai haitta tulee poistaa. Ohjausjärjestelmän ja turvalaitteiden tulee toimia virheettömästi. Jos työvälineellä on huoltokirja, se on pidettävä ajan tasalla.

Työvälineen oikea asennus ja turvallinen toimintakunto tulee erityisesti selvittää ennen käyttöönottoa ja turvallisuuteen vaikuttavan muutoksen jälkeen.

Työnantajan on jatkuvasti seurattava työvälineen toimintakuntoa tarkastuksilla, testauksilla, mittauksilla ja muilla sopivilla keinoilla. Työvälineen toimintakunnon varmistamiseksi tehtävän tarkastuksen ja testauksen saa tehdä työvälineen rakenteeseen ja käyttöön perehtynyt pätevä henkilö. Tarvittaessa on käytettävä ulkopuolista asiantuntijaa.

### **Lainsäädäntö: VNa 205/2009 16 § 3**

Nosturin ja muun nostolaitteen käyttäjän on päivittäin sekä tarvittaessa muulloinkin ennen työn alkua kokeiltava laitteen toiminta ja varmistauduttava etenkin kylmänä ja sateisena aikana koekäyttöön jarrujen ja turvalaitteiden toiminnasta. Ajoneuvo- tai kuormausturia käytettäessä on erityisesti tarkastettava perustaminen.

## **5.2 Viikoittaiset kunnossapitotarkastukset (viikkotarkastus)**

Viikoittaiset kunnossapitotarkastukset eli viikkotarkastukset ovat tarkastuksia, joiden avulla seurataan työmaan turvallisuustason säilymistä ja kehittymistä.

Kunnossapitotarkastuksen yhteydessä selvitetään, toimiiko urakoitsijoiden ja itsenäisten työsuorittajien yhteistyö työturvallisuuden kannalta suunnitellulla tavalla, sekä pyritään selvittämään ennakolta myös tulevan viikon aikana esiin tulevat asiat, joihin on varauduttava. Tarkastuksissa on myös kiinnitettävä huomiota siihen, että töiden yhteensovittamisen toimenpiteet hoidetaan oikea-aikaisesti.

Perinteinen viikkotarkastus suoritetaan tekemällä työmaakerros, jonka aikana esille tulevat työturvallisuutta vaarantavat viat ja puutteet kirjataan muistiin. Tarkastuksesta laaditaan tarkastuspöytäkirja, johon merkitään epäkohdat. Pöytäkirjaan nimetään korjaustoimenpiteistä vastaavat henkilöt. Kun yksittäiset epäkohdat on poistettu, tehdään niistä merkintä pöytäkirjaan korjauspäivämäärineen.



Viikkotarkastukset voidaan suorittaa myös muulla tavalla. Vakiintuneita tapoja ja menetelmiä ovat esimerkiksi TR-mittari talonrakennusalalla, MVR-mittari maa- ja vesirakennusalalla, Asfaltti-mittari tienpäälystysalalla ja Murska-mittari louhintatyömaalla. Mittarit eivät korvaa perinteisiä viikkotarkastuksia, vaan lisäksi on tarkastettava muutkin turvallisuuden kannalta merkittävät asiat. Osana kunnossapitotarkastuksia on telineen kunnossapitotarkastuksessa otettava huomioon soveltuvin osin telineen käyttöönototarkastuksessa läpi käytävät asiat. Mittareiden käyttö edellyttää tarkastusten suorittajilta koulutusta ja perehtymistä.

Tarkastukset suorittaa pääsääntöisesti työmaan kunnossapitotarkastusryhmä, johon kuuluvat ainakin työnantajan ja työntekijäin edustajat. Suositeltavaa on, että ali- ja sivu-urakoitsijoiden edustajat osallistuvat tarkastukseen oman työkohteensa ollessa tarkastuksen kohteena. Nosturin tarkastuksessa on sen käyttäjän oltava mukana. Suositeltavaa on, että kaikissa koneisiin ja laitteisiin kohdistuneissa tarkastuksissa niiden käyttäjät olisivat mukana. Tarkastusten oikea-aikaisesta suorittamisesta vastaa työmaan vastuhenkilö, joka käytännössä on sama kuin työmaan vastaava mestari.

Työnantajan on varmistettava, että työväline pidetään koko sen käyttöajan riittävän huollon avulla sellaisessa kunnossa, että se täyttää aina turvallisuudelta vaadittavat edellytykset. Työvälinettä saa käyttää vain niihin töihin ja niissä olosuhteissa, joihin se on sopiva.

Tarkastuksissa todetut työturvallisuutta vaarantavat viat on korjattava välittömästi.

Turvallisuusseuranta ja viikkotarkastukset koskevat kaikkia työmaalla työskenteleviä ja toimivia urakoitsijoita, itsenäisiä työnsuorittajia sekä kone- ja laitetoimittajia.

### **Lainsäädäntö: VNa 205/2009 16 § 1**

Rakennustyömaalla on työn aikana ainakin kerran viikossa, suoritettavissa kunnossapitotarkastuksissa tarkastettava muun muassa työmaan ja työkohteiden yleisjärjestys, putoamissuojaus, valaistus, rakennustyön aikainen sähköistys, nosturit, henkilönostimet ja muut nostolaitteet, nostoapuvälineet, rakennussahat, telineet, kulkutiet sekä maan ja kaivantojen sortumavaaran estäminen. Lisäksi on tarkastettava muutkin turvallisuuden kannalta merkittävät asiat. Osana kunnossapitotarkastuksia on telineen kunnossapitotarkastuksessa otettava huomioon tämän asetuksen liitteen 4 tarkoittamat asiat.

### **Lainsäädäntö: VNa 205/2009 16 § 2**

Tarkastuksissa on myös kiinnitettävä huomiota siihen, että 13 §:ssä tarkoitetut rakennustyön yhteensovittamisen toimenpiteet hoidetaan oikea-aikaisesti.

## **5.3 Vastaanottotarkastukset (työmaalla)**

Vastaanottotarkastukset ovat työmaalla tehtäviä turvallisuusseurantaan liittyviä tarkastuksia. Vastaanottotarkastus tehdään siinä vaiheessa, kun työväline tai muu tekninen laite tuodaan työmaalle. Tarkastuksen avulla varmistetaan, että työmaalle tuodut

koneet ja laitteet, työvälineet sekä apuvälineet jne. ovat toimintakunnossa ja turvallisia käyttää ja ovat soveltuvia aiottuun käyttöön ja että niissä on asianmukaiset merkinnät määräaikaistarkastuksista ja niissä havaitut puutteet on korjattu. Tarkastusdokumentit on oltava koneiden ja laitteiden mukana. Laitteen vastaanoton yhteydessä on myös varmistettava, että tarpeelliset käyttö- ja huolto-ohjeet seuraavat laitteen mukana ja asennus tapahtuu ohjeiden edellyttämällä tavalla. Tarkastuksen suorittaa työnantajan nimeämä ja perehdyttämä henkilö. Tarkastuksista laaditaan erillinen tarkastuspöytäkirja tai tehdään merkintä työmaapäiväkirjaan taikka erilliseen tarkastusvihkoon.

Vastaanottotarkastukset kannattaa suorittaa kaikille työvälineille, myös sellaisille koneille ja laitteille, joille lainsäädäntö ei sitä suoranaisesti velvoittaisikaan. Tarkastettavia työvälineitä, koneita ja laitteita ovat muun muassa sähkö-, paineilma- ja polttomoottorikäyttöiset koneet ja laitteet. Näissä tarkastuksissa varmistetaan muun muassa, että tietyt työvälineet on EY-tyyppihyväksytty ja/tai niissä on CE- vaatimustenmukaisuusmerkintä. Samalla selvitetään työvälineen sopivuus tulevaan käyttöön. EY-tyyppihyväksyntä edellytetään muun muassa useimmilta puuntyöstökoneilta, henkilöiden tai henkilöiden ja tavaroiden nostamiseen tarkoitetuilta laitteilta, joihin liittyy putoamisvaara yli kolmen metrin korkeudesta sekä uusilta räjähdyspanoksella (esim. pulttipistoolit) toimivilta kannettavilta kiinnitys- ja muilta iskevilta koneilta.

Henkilökohtaiset suojeluvälineet on aina tarkastettava, ennen kuin ne annetaan työntekijöiden käyttöön.

Turvavaljaat ja -vyöt köysineen tarkastutetaan asiantuntijalla ainakin kerran vuodessa.



**Kuva 9. Vastaanottotarkastuksella varmistetaan koneen kunto ja käyttöön soveltuvuus.**

Käyttöönottaessa suoritetaan silmämääräinen tarkastus sekä mahdollinen koekuormitus.

Jos työmaalla tehdään töitä iltaisin ja viikonloppuisin ilman työnjohtajan valvontaa, olisi määrättävä, että työmaalle ei saa tuoda vastaanottotarkastuksen vaatimia koneita, laitteita eikä työvälineitä.

#### **5.4 Käyttöönottotarkastukset (työmaalla)**

Käyttöönottotarkastukset eli ns. pystytystarkastukset ovat työmaalla suoritettavia tarkastuksia, jotka koskevat tiettyjä erikseen mainittuja koneita, koneryhmiä ja laitteita. Käyttöönottotarkastus suoritetaan ennen kuin kyseistä konetta tai laitetta ai-



**Kuva 10. Asianmukainen nousutie vesikatolle.**

rattava nostolaite, niin tarkastukset saa suorittaa ainoastaan ns. pätevä henkilö. Pääsääntöisesti tällaista pätevää henkilöä ei ole työmaahenkilöstössä, joten joudutaan käyttämään ulkopuolista asiantuntijaa. Nosturin tarkastuksessa on sen käyttäjän oltava mukana. Suositeltavaa on, että kaikissa koneisiin ja laitteisiin kohdistuneissa tarkastuksissa niiden käyttäjät olisivat mukana.

Tarkastusten oikea-aikaisesta suorittamisesta vastaa työmaan vastuuhenkilö, joka käytännössä on sama kuin työmaan vastaava mestari.

Työmaalla suoritettavat käyttöönottotarkastukset koskevat ainakin seuraavia kone- ja laiteryhmiä:

- Torninosturi ja nosturirata
- Ajoneuvonosturi
- Henkilönostimet
- Kuormausnosturi asennustyössä
- Kuormausnosturi, jonka kuormausmomentti on yli 25 tonnimetriä, ja jonka valmistaja on tarkoittanut käytettäväksi muuhun kuin ajoneuvon kuormaamiseen
- Muut nostolaitteet sekä nostoihin käytettävät koneet
- Henkilönostoon tarkoitetut rakennushissit
- Henkilönostokori
- Henkilönostoon käytettävä haarukkatrukki
- Henkilönostoon käytettävä nosturi
- Betonipumppuautot

ootaan käyttää. Käyttöönottotarkastuksella varmistetaan, että työmaalla käyttöön otettavat koneet ja laitteet ovat turvallisuusmääräysten edellyttämässä kunnossa ja että ne ovat käyttötarkoitukseen soveltuvia.

Pääsääntöisesti tarkastukset suorittaa työmaan vastuuhenkilö taikka hänen tehtävään määräämänsä henkilö mahdollisesti yhdessä viikotarkastusryhmän kanssa. Suositeltavaa on, että ali- ja sivu-urakoitsijoiden edustajat osallistuvat tarkastukseen oman työkohteensa käyttöönottotarkastuksissa.

Kuntarkastuksen kohteena on torninosturi, henkilökuljetukseen käytettävä rakennushissi tai niihin ver-



- Nostoapuvälineet
- Työtelineet ja suojatelineet
- Riipputelineet
- Muut mahdolliset tarkastukset (työvälineet)
- Käsisammuttimet
- Painelaitteet
- Räjätys- ja louhintatyömaa laitteineen
- Murskauslaitokset
- Asfalttiasemat

Tarkastuksista on pidettävä pöytäkirjaa tai muuta tallennetta, johon on merkittävä toimintaan osallistuneet, tarkastuskohteet, mahdolliset huomautukset, ja milloin esitetyt korjaukset on tehty.

Tarkastuksissa varmistetaan myös, että määräaikaistarkastukset on suoritettu niitä edellyttäville koneille ja laitteille.

Jos työmaalla tehdään töitä iltaisin ja viikonloppuisin ilman työnjohdon valvontaa, olisi määrättävä, että työmaalle ei saa tuoda käyttöönottotarkastuksen vaatimia koneita, laitteita eikä työvälineitä.

#### **Lainsäädäntö: VNa 205/2009 14 §**

Rakennustyössä käytettävien koneiden, nostureiden ja muiden nostolaitteiden, nostoapuvälineiden, telineiden, siirrettävien muottien, väliaikaisten tukien, henkilösuojainten ja muiden laitteiden rakenne ja kunto on rakennustyömaalla todettava käyttötarkoitukseen sopiviksi ja niitä koskevien vaatimusten mukaisiksi.

#### **Lainsäädäntö: VNa 205/2009 15 § 1**

Rakennustyömaalla työ- ja suojatelineiden sekä niille johtavien kulkusiltojen rakenne on ennen telineiden käyttöönottoa tarkastettava. Tällöin on kiinnitettävä erityistä huomiota tuki- ja suojarakenteisiin.

#### **Lainsäädäntö: VNa 205/2009 15 § 4**

Sen lisäksi, mitä nosturien tarkastuksista säädetään työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta annetussa valtioneuvoston asetuksessa (403/2008), on nostolaitteet ja -apuvälineet tarkastettava työpaikalla ennen niiden käyttöönottoa.

#### **Lainsäädäntö: VNa 205/2009 19 § 1**

Rakennustyössä käytettävien koneiden ja muiden teknisten laitteiden on oltava rakennustyömaalla käyttötarkoitukseen sopivia, riittävän lujarakenteisia rakennustyön olosuhteisiin ja siten suojattuja, etteivät ne aiheuta vaaraa käyttäjilleen eivätkä muille työmaalla oleville.

### **5.5 Käyttöönottotarkastukset (ensimmäinen tarkastus)**

Käyttöönottotarkastukset eli ns. ensimmäiset tarkastukset ovat tarkastuksia, jotka koskevat erikseen määriteltyjä koneita. Käyttöönottotarkastus on tehtävä ennen ko-

neen ensimmäistä tai turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen jälkeistä käyttöönottoa tai jos kone tai laite otetaan uudelleen käyttöön sen oltua pitkään käyttämättömänä. Näitä koskevat tarkastukset suorittaa joko riippumaton asiantuntija taikka asiantuntijayhteisö. Rakennustyömaalla varmistetaan, että kyseiset tarkastukset on suoritettu käyttöön otettaville koneille. Tarkastusdokumentit on säilytettävä koneiden ja laitteiden mukana.

#### **Lainsäädäntö: VNa 403/2008 33 § 1-3**

Käyttöönottotarkastus on tehtävä ennen työvälineen ensimmäistä tai turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen tai uuteen paikkaan asentamisen jälkeistä käyttöönottoa tai jos laite otetaan uudelleen käyttöön sen oltua pitkään käyttämättömänä.

Käyttöönottotarkastuksessa varmistetaan, että työväline on asennettu 3 §:ssä säädettyjen ohjeiden mukaisesti oikein ottaen huomioon työvälineen käyttötarkoitus, sen kuluteiden ja hoitotasojen asianmukaisuus sekä hallinta- ja turvalaitteiden oikea toiminta.

Nostolaitteelle on lisäksi tarvittaessa tehtävä rakenteiden lujuuden ja vakavuuden varmistamiseksi koekuormitus.

#### **5.6 Määräaikaistarkastukset**

Määräaikaistarkastukset ovat tarkastuksia, jotka koskevat erikseen määriteltyjä koneita ja laitteita. Näitä koskevat tarkastukset suorittaa joko riippumaton asiantuntija taikka asiantuntijayhteisö. Joidenkin koneiden ja laitteiden osalta edellytetään suoritettavaksi perusteellinen määräaikaistarkastus, jonka suorittaja on myös joko riippumaton asiantuntija taikka asiantuntijayhteisö.

Määräaikaistarkastuksia on tehtävä myös käsisammuttimille, painelaitteille, murskauslaitoksille sekä asfalttiasemille. Niiden tarkastajista on säädetty erikseen. Käsisammuttimet saa tarkastaa Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) hyväksymä huoltaja tai huoltoliike. Painelaitteiden tarkastukset suorittaa Tukesin hyväksymä tarkastuslaitos tai tarkastaja. Murskauslaitosten ja asfalttiasemien tarkastukset suorittaa yritys itse tai ulkopuolinen asiantuntija. Myös turvaaljaat ja – vyöt köysineen tarkastutetaan asiantuntijalla ainakin kerran vuodessa.

Rakennustyömaalla varmistetaan, että kyseiset tarkastukset on suoritettu käyttöön otettaville koneille, laitteille ja työvälineille. Tarkastusdokumentit on säilytettävä koneiden ja laitteiden mukana. Työvälineille suoritettujen tarkastusten pöytäkirjat on säilytettävä työvälineen käyttöänsä ajan. Viimeinen pöytäkirja on oltava työpaikalla saatavana.

#### **Lainsäädäntö: VNa 403/2008 5. luku (32 § - 38 §)**

#### **VNa 205/2009 4. luku (14 § - 18 §)**

#### **5.7 Työmaatarkastuksiin osallistujat ja pöytäkirjat**

Työmaan vastuuhenkilön tai tämän tehtävään määräämän henkilön on tehtävä työmaalla suoritettavat käyttöönottotarkastukset, viikoittaiset kunnossapitotarkastukset sekä koneiden, laitteiden ja muiden työvälineiden turvallisuuteen tarkoitettut tarkas-



**Kuva 11. Myös ympäristön viat ja puutteet on poistettava ennen töiden jatkumista.**

tukset ja työmaan työntekijöiden keskuudesta valitsemalle edustajalle on varattava tilaisuus olla siinä mukana. Nosturin tarkastuksessa on sen käyttäjän oltava mukana.

Työmaan työturvallisuuden kannalta on olennaista, että kaikissa koneisiin ja laitteisiin kohdistuneissa tarkastuksissa niiden käyttäjät ovat mukana. Koneiden ja laitteiden käyttäjät ovat yleensä parhaiten perillä omien koneidensa toiminnasta sekä niiden vaurio- ja vikaantumiskohteista.

Kun kysymys on torninosturin, henkilökuljetukseen käytettävän rakennushissin tai niihin verrattavan nostolaitteen käyttöönotosta, niin pätevän henkilön tulee tehdä tarkastus.

Kaikista tarkastuksista on pidettävä pöytäkirjaa tai muuta tallennetta, johon on merkittävä toimintaan osallistuneet, tarkastuskohteet, mahdolliset huomautukset, ja milloin esitetyt korjaukset on tehty.

Turvallisuusseuranta ja tarkastustoiminta koskevat kaikkia työmaalla työskenteleviä ja toimivia urakoitsijoita, itsenäisiä työnsuorittajia sekä kone- ja laitetuottajia.

## **5.8 Vikojen korjaaminen**

Tarkastuksissa todetut, työturvallisuutta vaarantavat viat on korjattava välittömästi ja aina ennen koneen, laitteen tai työvälineen käyttöönottamista. Muut kuin työturvallisuutta välittömästi vaarantavat viat on korjattava mahdollisimman pian. Kun viat ja puutteet on poistettu, on siitä tehtävä merkintä tarkastuspöytäkirjaan tai muuhun tallenteeseen.



## 6. Tarkastusten nykytila ja kehittäminen



*Kuva 12. Päivittäinen tai työvuoron alussa tehty toimintakokeilu saattaisi estää tällaiset vahingot.*

Lainsäädäntömme mukaan rakennustyömaan tarkastustoiminta on hyvin runsaasti säädeltyä. Rakennustyömaan turvallisuusseuranta ja tarkastukset ovat turvallisuus-suunnittelun ohella eräs tärkeimmistä työsuojelun toteuttamismuodoista rakennusprojektissa. Tarkastusten ja turvallisuusseurannan avulla varmistetaan suunnitelmien toteutuminen sekä niistä saatavan palautteen avulla kehitetään turvallisuussuunnittelun tasoa.

Tarkastustoiminta kattaa vastaanottotarkastukset, käyttöönottotarkastukset, viikoittaiset kunnossapitotarkastukset, päivittäisen valvonnan sekä tarvittavat laite- ja konekohtaiset määräaikaistarkastukset.

Vastaanottotarkastuksilla varmistetaan työmaalle tulleiden koneiden, laitteiden ja työvälineiden turvallisuus ja soveltuvuus kyseiseen käyttötarkoitukseen.

Käyttöönottotarkastuksilla varmistetaan, että työmaalla käyttöön otettavat koneet, laitteet, apuvälineet jne. ovat turvallisuusmääräysten edellyttämässä kunnossa.

Viikoittaisissa kunnossapitotarkastuksissa ja päivittäisen valvonnan avulla seurataan työmaan turvallisuustason säilymistä.

Turvallisuusseurannassa huomiota kiinnitetään koko työmaan osalta vaarojen tunnistamiseen sekä vaarojen ennaltaehkäisyyn.

Turvallisuusseuranta ja tarkastustoiminta koskevat kaikkia työmaalla työskenteleviä urakoitsijoita, itsenäisiä työsuorittajia sekä kone- ja laitetoimittajia. Seurannan avulla varmistetaan että kaikkien työnantajien koneet, laitteet ja työvälineet ovat jatkuvasti kunnossa.

Seuraavana on arvioitu tarkastustoiminnan nykytilaa ja sen kehittämistä.

## **6.1 Päivittäinen valvonta ja toimintakokeilu**

- Ei toimi kunnolla. Hiljaista hyväksyntää esiintyy jatkuvasti. Vaaroihin, vaaratilanteisiin ja epäkohtiin puuttuminen olisi selkeästi tehokkaampaa tapaturmien torjunnan kannalta kuin jokaviikkoiset viikkotarkastukset.
- Vaarojen tunnistaminen työtä aloitettaessa ja työn edistyessä tärkeää, luodaan rutiinit toimenpiteisiin
- Työnopastuksessa työjohto ja työntekijät yhdessä esim. Raturva 2:ta käyttäen
- Vaaroista, vioista ja puutteista ilmoittaminen (järjestelmä olemassa, tehokas toteutus puuttuu)
- Toimintakokeilu saatava osaksi päivittäistä työvälineiden käyttöönottoa
- Hiljaisen hyväksynnän kitkeminen koko työyhteisöltä
- Rakennusalan TOT-tutkinnan keskeisiä päätelmiä on tarkastusten painopisteen siirtäminen viikkotarkastuksesta päivittäiseen tarkastukseen.
- Useat riskit ja vaaratilanteet syntyvät päivittäin työmaalla, jolloin niihin on puuttuva heti tai vähintään päivittäin, sillä viikoittainen tarkastus on TOT-tutkinnan mukaan usein myöhäistä.

## **6.2 Viikoittaiset kunnossapitotarkastukset (viikkotarkastus)**

- Järjestelmä on hyvä ja tarpeellinen
- Vaihtoehtoisia tarkastusmuotoja on olemassa (perinteiset pöytäkirjat, TR -mittari ym. mittarit, sähköiset menetelmät)
- Tarkastusten taso vaihtelee riippuen tarkastajien ammattitaidosta
- Tarkastukset monelta osin liian ylimalkaisia
- Monet viikkotarkastuksessa tarkastettavat kohteet kuuluisivat selkeästi päivittäisen valvonnan (valvontajärjestelmän) piiriin.
- Samat puutteet toistuvat viikosta toiseen, ei tunneta määräyksiä
- Mikäli päivittäinen valvonta toimisi kunnolla, voitaisiin viikkotarkastuksia harventaa
- Suurten nostokoneiden tarkastukset toimivat
- Rakennusalan TOT-tutkinnan keskeisiä päätelmiä on viikkotarkastusten yksittäisten tarkastuskohteitten siirtäminen osaksi päivittäistä johtamista, tarkastusta ja valvontaa.



**Kuva 13. Työskentely on turvallista tarkastetusta henkilönostimesta.**

- Viikkotarkastuksessa pitäisi keskittyä rakennustyömaan turvallisuusjohtamisen keinoihin ja niiden mahdollisiin puutteisiin kuten, työmaalla käytävien koneiden käyttökelpoisuuden, työmaan järjestyksen, liikenteen ja työmaan yhteistyön tms. tarkastuksiin. Viikkotarkastuksen välineitä on kehitetty useita eri rakennustoiminnan muotoihin ja toimivia menetelmiä ovat esimerkiksi TR-mittari talonrakennusalalla, MVR-mittari maa- ja vesirakennusalalla, Asfaltti-mittari tienpäällystysalalla ja Murska-mittari louhintatyömaalla. Tämän lisäksi tulisi käyttää yleisesti käytössä olevia tarkastuslistoja tärkeiden riskikohtien tarkastamiseksi.

### **6.3 Vastaanottotarkastukset (työmaalla)**

- Järjestelmä on hyvä, mutta sitä ei tiedosteta kaikilta osin
- Toimii sattumanvaraisesti, vaatii kehittämistä ja tehostamista
- Laadittava selkeät pelisäännöt miten toimitaan
- Koskee päätoteuttajan lisäksi kaikkia muita urakoitsijoita ja itsenäisiä työsuorittajia
- Dokumentointia kehitettävä yrityskohtaisesti ja työmaakohteisesti
- Osaamista lisättävä, kuka saa tarkastaa
- Tarkastuksilla varmistetaan tarkastettavien työvälineiden ym. kunto ja toimivuus tarkastushetkellä sekä soveltuvuus aiottuun käyttöön
- Työnantajakohtainen tarkastus, kukin urakoitsija vastaa omista laitteistaan



#### **6.4 Käyttöönottotarkastukset (työmaalla) (pystytystarkastus)**

- Järjestelmä hyvä ja toimii osittain
- Nimettävä työmaalla selkeästi mitkä koneet, laitteet ym. kuuluvat tarkastuksen piiriin
- Laadittava selkeät muistilistat, jotka helpottavat tarkastuksen suorittamista
- Nimettävä ja koulutettava työmaalla ne henkilöt, jotka saavat suorittaa käyttöönottotarkastuksia (riittävä osaaminen ja pätevyys)
- Osaamista lisättävä
- Tarkastuksilla varmistetaan tarkastettavien koneiden ja laitteiden kunto ja toimivuustarkastushetkellä sekä soveltuvuus aiottuun käyttöön
- Tarkastamattomia ja tarkastuksessa hylättyjä koneita ym. ei saa ottaa käyttöön
- Tarkastusdokumentit työmaan vastuuhenkilölle

#### **6.5 Käyttöönottotarkastukset (ensimmäinen tarkastus)**

- Asiantuntijoiden suorittamat tarkastukset, toimii hyvin
- Tarkastuspöytäkirjojen ja –asiapapereiden säilyttäminen työmaalla

#### **6.6 Määräaikaistarkastukset**

- Asiantuntijoiden suorittamat tarkastukset, toimii hyvin, jos muistetaan ilmoittaa tarkastuksista
- Tarkastuspöytäkirjojen ja –asiapapereiden säilyttäminen työmaalla, ei aina löydy
- Tarkastusajankohdan valinta siten, ettei työmaalle tule turhia häiriöitä

## 7. Yhteenveto ja loppupäätelmät



**Kuva 14. Putoamissuojaussuunnitelman mukainen julkisivu.**

Tarkastusten merkitys työmaan turvallisuustason ylläpitämisessä ja kohottamisessa on merkittävä. Sen sijaan tarkastusten merkitys tapaturmien torjunnassa ei ole yhtä yksiselitteinen. Laaditut tarkastuspöytäkirjat voivat olla muodollisesti oikein tehtyjä, mutta se ei poista tapaturmariskiä.

Tutkittujen TOT – raporttien mukaan ainoastaan neljässä (4) tapauksessa 27:stä tarkastuksen suorittamisella olisi ehkä voitu tapaturma torjua. Kolme (3) näistä olisi edellyttänyt uuden käyttöönottotarkastuksen suorittamista ja yksi (1) perusteellisen määräaikaistarkastuksen suorittamista. Näitä tarkastuksia ei siis ollut tehty. Lopuissa 23 tapauksessa (85.2 %) ei tarkastuksella olisi ollut vaikutusta tapaturman ehkäisyyn, sillä tarkastus oli tehty tai olisi pitänyt tehdä jo aiemmin. Pääosin tehtyjen tarkastusten taso ei ollut hyvä, sillä puutteita ja epäkohtia ei ollut havaittu juuri lainkaan. Tarkastusten tekemisen huonoon tasoon vaikuttaa tarkastusten suorittajien välinpitämättömyys tai sitten ei tunneta määräysten sisältöä ja merkitystä.

Käyttöönottotarkastusten ja vastaanottotarkastusten merkitys on suuri oikein toteutettuna. Siinä varmistetaan koneen, laitteen tai työvälineen kunto, käyttötarkoitukseen

soveltavuus sekä työntekijän osaaminen sen käytössä. Kun nämä kaikki osa-alueet ovat kunnossa, on vahingot jo puoliksi torjuttu.

Viikoittaiset kunnossapitotarkastukset ovat ulkoistettua, siirrettyä päivittäistä valvontaa. Niiden tehtävänä on kontrolloida, että ei olla ihan hakoteillä turvallisuuden suhteen. Siinä varmistetaan, että ollaan lainsäätäjän viitoittamalla tiellä. Lähtökohtana esim. TR-/MVR-mittareilla eri yrityksissä ja työmailla on tavoitetasona 85-90% eli hyväksytään pieniä hetkellisiä poikkeuksia lainsäätäjän tarkoittamasta tasosta. Tosin putoamissuojauksen osalta useissa yrityksissä edellytetään 100 %:n tasoa.

Päivittäinen valvonta ja toimintakokeilu ovat turvallisuusseurannan ja tarkastusten merkittävin toimintamuoto tapaturmien torjunnan kannalta. Niiden avulla seurataan mm. työmaan yleistä turvallisuustasoa, yksittäisten työkohteiden turvallisuutta, työssä käytettävien työkalujen, koneiden ja laitteiden turvallisuutta, työympäristön turvallisuutta sekä työpaikan työntekijöiden turvallisuutta ja heidän turvallisuuskäyttäytymistä. Päivittäinen valvonta on osa ammattitaitoa ja kuuluu ensisijaisesti työmaan työjohtolle, mutta koskee kaikkia työmaalla työskenteleviä. Päivittäisen valvonnan avulla pyritään saamaan tietoa työpaikan vaaratilanteista ja puuttumaan niihin välittömästi.

Tarkastusten huono suorittaminen kuvaa asenteita yleensäkin työturvallisuutta kohtaan. Paljon on myös tietämättömyyttä ja osaamattomuutta. Mitä pienemmästä työmaasta on kysymys, sitä heikompi osaamistaso pääsääntöisesti on niin yritysjohdolla, työjohdolla kuin työntekijöilläkin. Työmaalla suoritettujen tarkastusten taso on yhtä hyvä tai huono kuin tarkastuksen suorittajan ammattitaito.

Tutkittujen TOT -raporttien mukaan vaarojen tunnistamisen osalta 18 tapauksessa (66.7 %) työntekijän oma vaarojen tunnistaminen olisi voinut pelastaa hänen hengen. Yhdeksässä (9) tapauksessa (33.3 %) oma havainnointikyky ei olisi ollut riittävä tapaturmavaaran havaitsemiseksi. Kaiken kaikkiaan tapaturmassa menehtyneiden kuten myös työjohtajien ja muiden työntekijöiden vaaratekijöiden havainnointikyky ei ole ollut hyvä. Näyttäisi siltä, että työmaalla olevia vaaratekijöitä ei tunnisteta, sillä ei tunneta määräysten sisältöä.

Tärkeintä jokaisessa työkohteessa ja yksittäisessä työssä onkin, että työjohtaja ja työntekijä yhdessä tunnistavat työhön liittyviä vaaratekijöitä ja keinoja niiden poistamiseksi. Keskeisiä asioita arvioitavaksi ovat mm. putoamisriskit, kulku- ja nousuteiden turvallisuus, mahdolliset putoavat esineet, päällekkäinen työskentely ja siihen liittyvät riskit, teknisten laitteiden käyttötarkoitukseen soveltavuus, laitteiden kunto, työntekijän osaaminen laitteiden käytössä, miten toimitaan häiriötilanteissa, suunnitelmiin tulevat muutokset ja niiden vaikutus omaan ja muiden työhön, henkilökohtaisten suojavälineiden käyttö ja käytön turvallisuus.

Suorittamalla kaikki vaadittavat tarkastukset huolellisesti varmistetaan koneiden, laitteiden ja työvälineiden sekä työympäristön turvallisuus juuri tarkastuksen hetkellä. Tämä ei takaa, että työpaikka koneineen ja laitteineen pysyy siinä kunnossa kuin



se oli tarkastushetkellä. Toisin sanoen hyvinkään suoritettut tarkastukset eivät takaa työmaan ja yksittäisen työpisteen turvallisuutta. Vasta sitten kun työntekijät itse työnjohdon opastuksella voivat todeta oman työpaikan ja työssä käytettävät työvälineet moitteettomiksi ja työhön soveltuviksi on mahdollisuus muita työohjeita noudattaen saavuttaa turvallinen työsuoritus, joka on tarkoituksena ja tavoitteena.

Yhtenä merkittävänä tapaturmiin johtavana tekijänä ovat olleet erilaiset suunnitelmiin tulleet muutokset tai poikkeamat normaalista työjärjestyksestä tai työtavasta. Tämän selvityksen mukaan tällaisia tapauksia oli 70 %:ssa kuolemaan johtaneista tapaturmista. Työpaikoilla pitäisi asia ottaa huolestuneesti esille ja sopia, että kaikista suunnitelmien muutoksista on ilmoitettava välittömästi työnjohdolle, joka sen jälkeen päättää miten tästä jatketaan. Oma-aloitteinen suunnitelmien muutos tai työjärjestyksen muuttaminen voi aiheuttaa ikäviä seurauksia itselle ja työtovereille.

### **Lähdekirjallisuus:**

- Työturvallisuuslaki 738/2002
- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008
- Jussi Markkanen. Rakennustyömaan turvallisuussuunnittelu. Suomen Rakennusmedia Oy, Helsinki 2011
- Työpaikkaonnettomuuksien tutkinnan TOT-raportit. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto
- Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009. Multikustannus Oy, Helsinki

Raportti on hyväksytty TVL:n TOT-johtokunnan kokouksessa 11.12.2013.

Tässä tutkintaraportissa esitetään tutkintaryhmän käsitys tapaturmaan johtaneiden tapahtumien kulusta ja tapaturmatekijöistä sekä suositukset vastaavien tapaturmien torjuntatoimenpiteistä.

TOT-tutkinnan ja -raportin tarkoituksena on työtapaturmien torjunnan tehostaminen. Raportin tarkoituksena ei ole ottaa kantaa eri osapuolten syyllisyyteen eikä vastuisiin.

## Liite 1.

### Tapaturmien keskeiset syyt ja puutteet toiminnassa

TOT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6/93	heitti tiililavaa, horjahti	kulkuesteen kiinnitys	kyllä	ei	ei tehty	ei	ei	kyllä	putoaminen
26/95	aukon suoja poistettu	aukon suojan puuttuminen	–	ei	ei tehty	ei	kyllä	kyllä	putoaminen
42/97	työtaso putosi	väljohde ja jalkalista puuttui	–	ei	ei	ei	ei	–	putoaminen
7/98	horjahti telineellä	kaide puuttui	–	ei	ei tehty	ei	ei	–	putoaminen
14/98	pultin ja aluslevyn repeytyminen	aluslevyn taivuttama pohjalevy	–	ei löytynyt	ei	ei	ei	–	putoaminen
19/98	kurkotus	meno ulokkeelle	kyllä	ok	–	ei	kyllä	kyllä	putoaminen
24/98	aukonsuojassa ei likuestettä	alkoholi	kyllä	ei	ei	ei	kyllä	kyllä	putoaminen
4/99	elementin oikaisu	murtumat elementissä	–	ei	–	ei	ei	kyllä	kaatuneen elem. alle
28/00	lisätason putoaminen	turvavaljaat	kyllä	ei	ei	ei	ei	kyllä	putoaminen
30/01	kompastuminen	oikotie	kyllä	ei	ei	ei tehty	ei	kyllä	putoaminen
14/02	putosi tikkailta	kulkutie	kyllä	ei	ei tehty	ei	ei	kyllä	putoaminen
1/04	otti kiinni pyörivästä muotista	seisontataso toisella muotilla	kyllä	ei	ei tehty	ei	ei	kyllä	putoaminen
10/04	kompastui	puuttuva kaideosa	kyllä	ei	ei	ei	ei	kyllä	putoaminen
3/05	nosti levyn aukosta	levyjä ei ollut merkitty	kyllä	ei	ei tehty	ei	ei	kyllä	putoaminen
6/06	rajakatkaisin	liike-esteet	kyllä	ei	ei tehty radalle	–	ei	kyllä	puristui nosturiin

TOT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
16/06	hyppääminen	aukot	kyllä	ei	ei	ei	ei	kyllä	putoaminen
19/06	telineen poikki puu katkesi	teline-rakenne	-	ei	ei tehty	ei	ei	-	putoaminen
5/07	hyppääminen	aukko elem. as.holvissa	kyllä	ei	ei	ei	ei	-	putoaminen
12/08	tunkkaus	tukematon elementti	kyllä	ei	ei	ei	ei	kyllä	kaatuneen elem. alle
15/08	taakan töytäisy	kuluneet osat	-	-	ei	-	ei	-	putoava esine
7/09	irronnut lohkar	tukematon kaivant	kyllä	ei	ei tehty	ei	ei	kyllä	hautautuminen
14/09	suojaamaton aukko	lisäsivutelineen poisto	-	ei	ei	ei	ei	kyllä	putoaminen
18/09	pulttiliitoksen avaus	avauksen seurau	-	ei	-	ei	ei	kyllä	kaatuneen taakan alle
1/11	irronnut lohkar	käsirusnaus	kyllä	ei	ei	ei	ei	kyllä	komu putosi päälle
Y2/05	ketju katkesi	jäädä koriin	kyllä	-	ei	-	ei	-	putoaminen
Y2/09	kompastui, horjahti	aukko katolla	kyllä	ei	ei	ei	ei	kyllä	putoaminen
Y6/09	kuorma kaidetta vasten	heikko kaide	-	-	ei	ei	ei	-	putoaminen

1. Tapaturmaan johtanut tekijä tai laukaiseva tekijä
2. Viat ja puutteet, jotka olisi pitänyt havaita tapaturman estämiseksi
3. Virheellinen toiminta työkohteessa
4. Suunnitelmien olemassaolo (työ/työvaihe)
5. Tarkastuksen riittävyys
6. Vaarojen tunnistaminen (tapaturmassa menehtynyt)
7. Vaarojen tunnistaminen (työyhteisö)
8. Suunnitelman muutos tai poikkeama
9. Tapaturmatyyppi



## Liite 2

### Yhteenveto suoritetuista tarkastuksista

TOT	KTO	VKT	PV	MT	Kuka tarkasti	Merkityt puutteet	Tap. uhri
6/93	ei	-	-	-	vm	-	PU
26/95	ei	-	vm	-	-	-	AU
42/97	ok	ok	-	-	-	ei	AU
7/98	ei	ei	-	-	-	-	OP
14/98	ok	-	-	-	-	ei	PU
19/98	-	-	tj	-	-	-	PU
24/98	-	ok	-	-	-	ei	PU
4/99	-	-	-	-	-	-	AU
28/00	ok	ok	-	-	-	-	AU
30/01	-	-	-	-	-	-	AU
14/02	ei	ei	-	vanhent.	-	-	PU
1/04	ok	ok	ok	-	TR	kyllä	AU
10/04	-	ok	-	-	-	ei	VuM
3/05	ei	ei	ei	-	-	-	PU
6/06	ei	ok	ok	ok	nostkulj	ei	PU
16/06	ei	-	ei	-	-	-	AU
19/06	ei	-	-	-	-	-	PU
5/07	-	ok	-	-	TR	kyllä	AU
12/08	-	ok	-	-	-	ei	AU
15/08	ok	-	-	ok	-	ei	PU
7/09	-	-	-	-	-	-	PU
14/09	-	ok	-	-	-	-	PU
18/09	-	-	-	-	-	-	AU
1/11	-	-	-	ok	-	-	PU
Y2/05	ei	ei	ei	ok ei 10	as.tunt.	ei	AU
Y2/09	ei	ok	ei	-	-	ei	AU
Y6/09	-	ok	-	-	-	ei	AU

KTO Käyttöönottotarkastus

VKT Viikoittainen kunnossapitotarkastus

PV Päivittäinen valvonta

MT Määräaikaistarkastus

PU Pääurakoitsijan työntekijä

AU Aliurakoitsijan työntekijä/yrittäjä

VuM Vuokratyöntekijä

OP Ammattioppilaitoksen opiskelija

tj Työnjohtaja

TR Tarkastusryhmä



