



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Marcelo Fuentes

Perustusurakoitsijan työnturvallisuus- suunnitelman parantaminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Rakennustekniikka

Insinöörityö

04.06.2020

Tekijä Otsikko	Marcelo Fuentes Perustusurakoitsijan työnturvallisuussuunnitelman parantaminen
Sivumäärä Aika	25 sivua + 6 liitettä 04.06.2020
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Rakennustekniikka
Ammatillinen pääaine	Projektinhallinta
Ohjaajat	Lehtori Joonas Pusila, Metropolia AMK Henkilöstöpäällikkö Veikko Nissilä, Perustuva Oy
<p>Opinnäytetyö tehtiin Perustava Oy:lle ja työn tarkoitus oli tutkia yrityksen työturvallisuutta ja parantaa sitä. Aluksi työssä tutkittiin yleisesti rakennusalan työturvallisuutta pientalotyömaalla sekä yritys kohtaisesti. Omakotitalon rakennuttajalla on yleensä vähäistä tietoa rakentamisesta ja sen onnistumiselle. Näin ollen yrityksen asiakkaat voivat saada tästä työstä informaatiota työturvallisuudesta ja vastuu alueista ennen hankkeeseen ryhtymistä.</p> <p>Työssä tutkittiin yleisesti rakennusalan työturvallisuutta pientalotyömaalla, jonka jälkeen tutkittiin missä työvaiheissa tapahtuu eniten työ onnettomuuksia ja mitkä ovat yleisimmät työturvallisuus riskit työmaalla. Sen jälkeen, kun saatiin työlle kokonaiskuva, lähdettiin vertaamaan yrityksen tarjoamiin palveluihin.</p> <p>Tutkimuksessa tuloksena saatiin 2kpl lisäystä yrityksen työn turvallisuussuunnitelmaan, jota yritys voisi hyödyntää tulevaisuudessa. Näin saadaan kattavampi työn turvallisuussuunnitelma yrityksen käyttöön.</p>	
Avainsanat	työturvallisuus, työtapaturma, rakennusala

Author Title	Marcelo Fuentes Improvement of the Prime Contractors Work Safety Plan
Number of Pages Date	25 pages + 6 appendices 04 June 2020
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Civil Engineering
Professional Major	Project Management
Instructors	Joonas Pusila, Senior Lecturer Veikko Nissilä, HR Manager
<p>This thesis was commissioned by Perustava Oy and the purpose of the study was to examine the work safety at the company and enhance it. The thesis project with an examination of work safety in the construction industry in general as well as company-specifically. Usually, an inexperienced house builder has little to no knowledge about building a house and the success rate. Therefore, the clientele of the company can receive valuable information regarding work safety and areas of responsibility before undertaking such project.</p> <p>Work safety was examined in the construction industry and more specifically in a small housing project. Then the phases in which the most work-related accidents occur and the most common risks at project sites were examined. Thereafter when a comprehensive picture was established, a comparison to the services provided by the company was made.</p> <p>The thesis project resulted in two amendments to the companies work safety plan which the company could utilize in the future. Thus, a more comprehensive work safety plan can be implemented by the company.</p>	
Keywords	Work safety, Work accident, Construction

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Työnsisältö ja rajaus	1
1.2	Työn tavoitteet	2
1.3	Perustava Oy	2
2	Rakennusalan työturvallisuus Suomessa	2
2.1	Työnantajan yleiset työturvallisuus säännökset	4
2.2	Työntekijän yleiset työturvallisuus säännökset	5
3	Työn turvallisuussuunnitelma	5
4	Tarkastukset ja valvonta	6
5	Pientalon työturvallisuustehtävät asetukset ja määräykset	6
5.1	Turvallisuussuunnitelma	7
5.2	Aluesuunnitelma	8
5.2.1	Paalutustyö	9
5.2.2	Kuormanteko ja sitominen	9
5.2.3	Raudoitus työ	10
5.2.4	Betonivalu	10
5.2.5	Muottien purku	11
5.2.6	Ontelolaattojen ja elementtien asennus	11
5.3	Työvaiheen turvallisuussuunnitelma	11
6	Pientalotyömaan yleisimmät turvallisuusriskit	11
6.1	Maanrakennus	11
6.2	Räjäytys- ja louhintatyöt	12
6.3	Tulityöt	12
6.4	Putoamisvaarat	13
6.5	Leikkaustyöt	13
6.6	Aukkojen suojaus	14

7	Perustusurakoitsijan turvallisuussuunnitelma	14
7.1	Työmaan turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet	14
7.2	Koneet, laitteet ja työvälineet	15
7.3	Lämpötiloissa työskentely	15
7.4	Ensiapu	15
7.5	Työmaan järjestys ja siisteys	16
7.6	Rakennusaikaiset sähköistykset ja valaistus	16
7.7	Perehdyttäminen ja opastus	16
7.8	Työmaalla työskentelevien henkilöiden yhteystietojen ylläpito	17
7.9	Työsuojelusta vastaavan nimeäminen	18
7.10	Henkilösuojaimet	18
8	Perustusurakoitsijan nykytilanne työturvallisuudesta	20
8.1	Yrityksen tavoitteet työturvallisuudesta	20
8.2	Yrityksen hyviä käytäntöjä	20
9	Kehittämisehdotukseni perustusurakoitsijalle	21
9.1	Turvallisuusriskit ja riskienarviointi	21
9.2	Turvallisuushavainnot	22
10	Yhteenvedo	24
	Lähteet	25
	Liitteet	
	Liite 1. Työturvallisuussuunnitelma mallipohja	
	Liite 2. Työmaan turvallisuussuunnitelman runko	
	Liite 3. Työmaan riskien arviointi lomake	

Lyhenteet

Gongrid Työturvallisuuden ja laadunvarmistuksen kehitetty ohjelma

1 Johdanto

Opinnäytetyön tilaaja on Perustava Oy. Työssä pyritään kehittämään yrityksen työn turvallisuussuunnitelmaa, jota etenkin yrityksen työntekijät sekä yrityksen asiakkaat voivat hyödyntää rakentamisessa. Rakennusalaalla työturvallisuus on keskeisessä asemassa, sillä alalla sattuu eniten työtapaturmia sekä kuolemaan johtavia tapauksia. Työnantajalla sekä työnjohtajalla on suuri vastuu työturvallisuudesta. [21.]

Työmailla ollaan tarkkoja työturvallisuuden tasosta, mutta työmailla työskentelevistä etenkin pientalotyömaalla löytyy aina niitä, jotka eivät ota huomioon sen tosissaan. Laki ja säädökset velvoittaa yrityksiä huolehtimaan, että jokaisella työntekijällä on vaadittavat työvarusteet, kurssit sekä todistukset ennen kuin he saavat työskennellä rakennustyömaalla. Jokaisella joka työmaalla työskentelee, tulee olla työturvallisuuskortti. Sillä varmistetaan, että jokainen ihminen ymmärtää perustiedot työturvallisuudesta ja tapaturma riskit rakennustyömaalla ja näin vältetään ensisijaisesti työtapaturmat.

Työturvallisuus koskee kaikkia työmaalla työskenteleviä. Jokaisen työntekijän on tunnettava oman työnsä ja työympäristön vaarat ja tiedettävä, kuinka niiltä suojaudutaan. Työntekijä on velvollinen noudattamaan työpaikalla laadittuja turvallisuusohjeita sekä huomioida vaaratekijät ja ilmoittamaan työympäristössä havaitsemistaan työturvallisuus puutteista esimiehelleen.

1.1 Työnsisältö ja rajaus

Työssä tutkitaan yrityksen nykyistä työn turvallisuussuunnitelmaa ja pohtia miten sitä pystyisi kehittämään kattavammaksi. Työssä käydään läpi yleisesti pientalon työturvallisuuden aiheuttamat riskit ja tapaturman aiheuttajat. Yleiskuvan saatuaan pientalotyömaan työturvallisuudesta, lähdetään selvittämään mitkä ovat pientalotyömaan yleisimmät työturvallisuusriskit sekä verrataan yrityksen tarjoamiin palveluihin. Opinnäytetyössä ei käydä omakotitalon kaikkia työvaiheita läpi vaan keskitytään yrityksen tarjoamiin työvaiheisiin pientalotyömaalla.

1.2 Työn tavoitteet

Työn tavoitteena parantaa perustusurakoitsijan työn turvallisuussuunnitelma lomaketta, jota voivat hyödyntää etenkin yrityksen työntekijät sekä yrityksen asiakkaat. Tällä hetkellä perustusurakoitsijalla on karkea luonnos versio työn turvallisuussuunnitelmasta. Opinnäytetyön tavoitteena on käydä läpi yleisimmät työtapaturman aiheuttavat tekijät pientalotyömaalla. Sen jälkeen ruvetaan tutkimaan yleisesti pientalotyömaan työtapaturmariskit sekä verrataan perustusurakoitsijan työvaiheisiin. Näin saadaan kokonaiskuva työstä ja työturvallisuudesta.

1.3 Perustava Oy

Perustava on Suomen suurin paikalla valettavien betoniperustusten urakoitsija. Yrityksen rakennus toiminta ulottuu ympäri Suomea ja pääkonttori sijaitsee Orimattilassa. Yritys on perustettu vuonna 2007 ja vuonna 2019 yritys työllistää noin 240 rakennusalan ammattilaista. Liikevaihto yrityksellä oli vuonna 2019 noin 33,2 miljoonaa euroa. Yrityksen palveluihin kuuluvat perustukset niin autokatoksiin, omakotitaloihin, hoivakoteihin kuin kerrostaloihinkin sekä kellarit, väestönsuojat, tukimuurit, betonirungot ja geo-palvelut. Perustava tuottaa asiakkailleen noin 3000 kpl perustuksia vuodessa. Asiakaskuntaan kuuluvat yksityiset rakentajat, talotehtaat sekä rakennusliikkeet ympäri Suomea. Perustava Oy:lla on myös oma betonielementtituotanto, joka valmistaa erilaisia rakentamiseen liittyviä laadukkaita betonituotteita. Perustava Elementti Oy tuottaa elementti anturoita, sokkeleita, pilareita, seinä- ja väliseinä, ja laattaelementtejä. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2019 noin 7,3 miljoonaa euroa sekä perustava elementti Oy:n tehdas sijaitsee Nurmijärvellä. [1.]

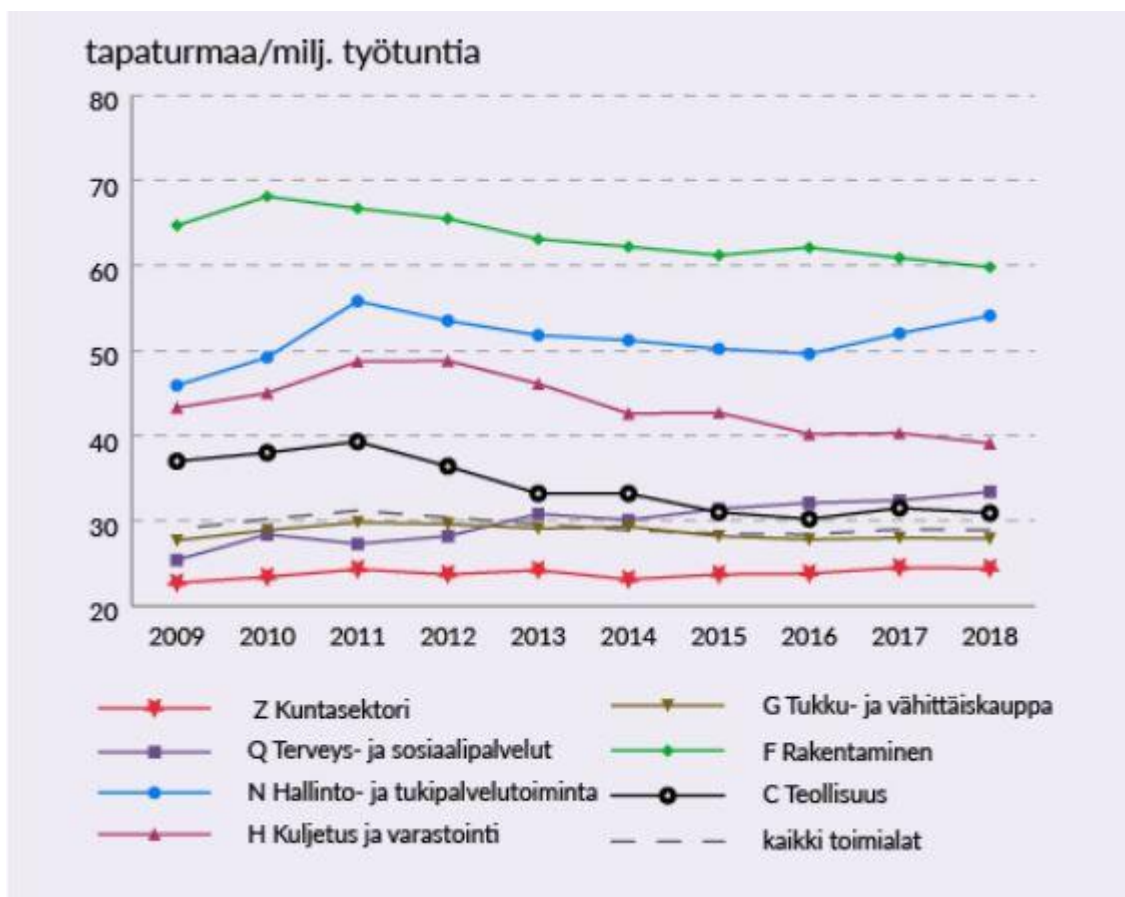
2 Rakennusalan työturvallisuus Suomessa

Suomessa työmailla on päästy hyvään työturvallisuuden johtamisen alkuun ja turvallisuusjohtamisen käytäntöjen soveltaminen alkaa olla yleistä. Kuitenkin hyvien työturvallisuus käytäntöjen entistä laajempi käyttöönotto vaatii vielä enemmän panostusta monessa yrityksessä. Alalla sattuu noin kolmannes teollisuuden ja rakentamisen

yhteenlasketuista työtapaturmista. Turvallisuuteen liittyvät asiat ovat nousseet palaverissa ja kokouksissa eturivin asioiksi. Turvallisia työmaita näkyy, sillä tuottava ja turvallinen työmaa on siisti ja järjestyksessä oleva rakennustyömaa.

Työmaan turvallinen työskentely lähtevät aina rakennuttajan ja päätoteuttajan tahtotilasta. Työturvallisuusriskejä tai laiminlyöntejä ei tule sallia kustannussyistä tai muista asioista. Yrityksen työturvallisuus kiteytyy siihen, miten työnjohto on jokapäiväisessä vuorovaikutuksessa töiden toteuttajien kanssa, sekä ottaa huomioon turvallisuuden ja turvalliset työtekotavat. [2.]

Kuvassa 1 on esitetty palkansaajien työpaikkatapaturmien taajuuksia päätoimialoittain. Tapaturmataajuuksia esitetään kuvassa työpaikkatapaturmien lukumäärä/tehtyä miljoonaa työtuntia kohden.



Kuva 1 Palkansaajien työpaikkatapaturmien taajuuksia päätoimialoilla v.2009-2017 [22.]

2.1 Työnantajan yleiset työturvallisuus säännökset

Työnantajalla on lakisääteinen sekä moraalinen velvollisuus huolehtia työntekijöidensä terveydestä työssä ja turvallisuudesta. Työnantajan on otettava huomioon niin työympäristöön kuin työntekijän henkilökohtaisiinkin edellytyksiin liittyvät asiat. Turvallisuus ja tuottavuus muodostavat yhdessä taloudellisen kilpailuedun. Toimivan työturvallisuuden avulla yrityksen tuottavuus paranee, kun vältetään tapaturmia, vaaratilanteita sekä työstä johtuvia sairauspoissaoloja. Myös yrityksen maine paranee asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden keskuudessa. [3.]

Työnantajan on suunniteltava, valittava, mitoitettava ja toteuttava työolosuhteiden parantamiseksi tarvittavat toimenpiteet. Tällöin on mahdollisuuksien mukaan noudatettava seuraavia periaatteita:

- 1) Vaara- ja riskitekijöiden syntyminen estetään
- 2) Vaara- ja haittatekijät poistetaan tai, jos tämä ei ole mahdollista, ne korvataan vähemmän vaarallisilla tai vähemmän haitallisilla;
- 3) Yleisesti vaikuttavat työsuojelutoimenpiteet toteutetaan ennen yksilöllisiä;
- 4) Tekniikan sekä muiden olevien keinojen kehittyminen otetaan huomioon.

Työnantajan on huolehdittava siitä, että turvallisuutta ja terveellisyyttä koskevat toimenpiteet otetaan huomioon tarpeellisella tavalla työnantajan organisaation kaikkien osien toiminnassa. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 8 §.)

2.2 Työntekijän yleiset työturvallisuus säännökset

Yksi työntekijöiden velvollisuuksista on työturvallisuuden noudattaminen. Työntekijä tulee hoitaa työnsä huolellisesti ja olosuhteiden edellyttämää varovaisuutta noudattaen. Työntekijän on myös huolehdittava muiden työntekijöiden turvallisuudesta. Työntekijä on ilmoitettava työnantajalle havaitsemistaan työturvallisuusriskeistä, jotka saattavat aiheuttaa tapaturman tai sairastumisen. Työturvallisuusriskejä ovat viat tai puutteet työpaikan rakenteisessa, laitteissa, koneissa sekä työ- tai suojeluvälineissä. [4.]

3 Työn turvallisuussuunnitelma

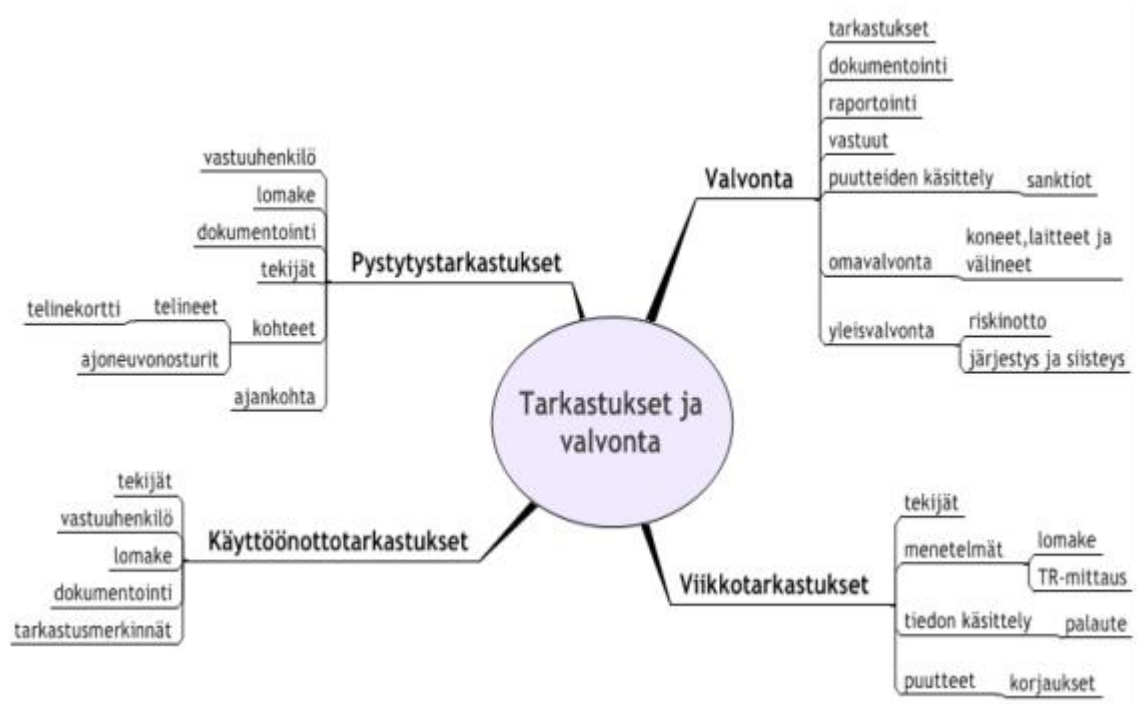
Työnjohto ja työntekijät laativat yhdessä työn suunnitelman (LIITE 1) ennen uuden tehtävän aloittamista kaikista työmaalla alkavista uusista tehtävistä sekä vaiheista. Suunnitelman tarkoituksena on varmistaa turvallisen työnteon edellytykset. Erityistä huolellisuutta suunnittelussa tulee noudattaa korkean riskin töissä tai olosuhteet muutoin niin edellyttävät. Suunnitelman laatimisesta vastaa ensisijaisesti kyseisen työnsuorittajan työnantaja. Aliurakoitsijan laatiman suunnitelman tarkastaa ja hyväksyy päätoteuttajan vastaava esimerkiksi vastaava mestari. Tehtäväsuunnitelma voi korvata tämän suunnitelman. Työnjohtaja vastaa, että tämän suunnitelman sisältö käydään läpi työtä mahdollisesti myöhemmin suorittamaan tulevien henkilöiden kanssa. [5.]

Työvaiheet tai työt, jolloin on tehtävä erillinen turvallisuussuunnitelma, on lueteltu työmaan turvallisuussuunnitelmassa ja ne perustuvat valtioneuvoston asetukseen (VNA 205/2009). Tehtäväsuunnitelma tai urakoitsijan oma turvallisuussuunnitelma voi korvata turvallisuussuunnitelman, kunhan siinä ilmenee:

- Työvaiheen kuvaus
- Kyseiseen työhön liittyvät vaarat sekä riskit
- Toimenpiteet riskien ja vaarojen poistamiseksi ja vähentämiseksi

4 Tarkastukset ja valvonta

Tarkastukset ovat yksi osa ennakoivaa turvallisuustoimintaa rakennustyömailla. Tarkastuksen tavoitteena on varmistaa työmaalle tulevien koneiden, laitteiden ja välineiden asianmukainen kunto sekä telineiden turvallisuus. Työmaan valvontaan ja tarkastukseen liittyviä on esitetty seuraavassa käsitekartassa



Kuva 2. Käsitekartta rakennustyömaan tarkastuksista ja valvonnasta. [23, s.25.]

5 Pientalon työturvallisuustehtävät asetukset ja määräykset

Työturvallisuuteen liittyvissä määräyksissä keskeisessä asemassa on valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Asetus on sovellettu uudis- ja korjausrakentamiseen, kunnossapitoon sekä näihin liittyviin asennustöihin. Määräyksiä ja asetuksia

sovelletaan laaja-alaisesti rakentamisessa ja kaikessa siihen liittyvässä toiminnassa. Työturvallisuusasetuksen soveltamisala ei siten ole sidottu rakennuslupaan.

Asetuksessa keskeistä on käsite ”yhteinen työmaa”. Yhteinen rakennustyömaa tarkoittaa, kun työmaalla tehdään samanaikaisesti tai peräkkäin toimii useampi työnsuorittaja. Rakennustyömaa alkaa, kun työmaalla tehdään ensimmäistä työvaihetta, vaikka tarvittavat luvat ja ilmoitukset vielä puuttuisivat.

	Rakennushank- keeseen ryhtyvä	Pääsuunnittelija	Suunnittelijat	Vastaava työnjohtaja	Runkourakoit- sija	Muut urakoitsijat
Turvallisuusasioiden huomioiminen suunnittelussa		V	X			
Suunnitelmien yhteensovittaminen		X				
Turvallisuusasiakirjan laatiminen	V, (X)	(X)		(X)		
Turvallisuussuunnittelu				X	O	
Turvallisuusasioiden esittäminen urakkatarjouspyynnöissä	V, (X)			(X)		
Työmaasuunnitelman laatiminen				(X)	(X), O	
Säännölliset työmaan kunnossapitotarkastukset				X	O	O
Urakan turvallisuudesta vastaavan henkilön nimeäminen				V	X	X
Urakoitsijan ja urakoitsijan työntekijöiden perehdytys				X	X	X
Työntekijöiden työn opastus					X	X

V = varmistaa, X = tekee, (X) = tekee sovittaessa, O = osallistuu

Kuva 3. Pientalohankkeen turvallisuusvelvoitteiden ohjeellinen jako (Osaurakointihanke, jossa vastaava työnjohtaja on nimetty päätoteuttajan vastuu henkilöksi) [12, s. 4.]

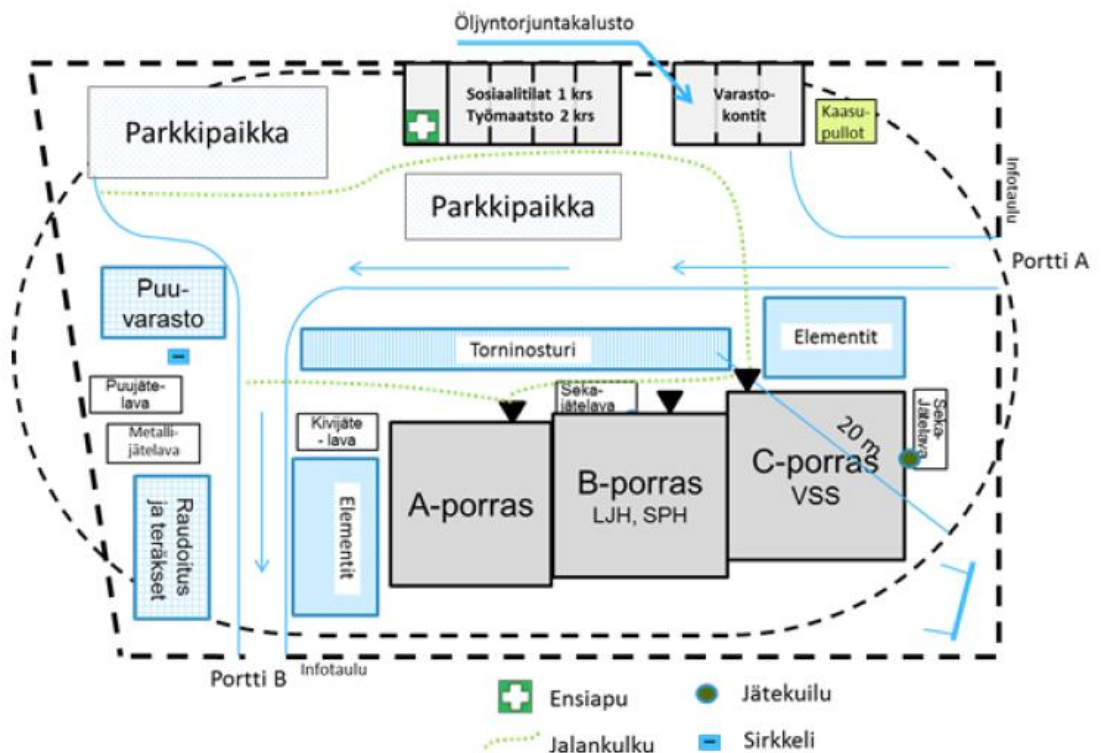
5.1 Turvallisuuksuunnitelma

Päätoteuttajan tehtävänä on laatia hankkeen alkuvaiheessa turvallisuuksuunnitelma. Turvallisuuksuunnitelmassa huomioidaan työmaalla koskevat yleiset työturvallisuustiedot ja -vaatimukset. Suunnitelma antaa vastauksia rakennuttajan turvallisuusasiakirjassa esitettyjen turvallisuustehtävien ja -vaatimushoitamiseen.

Turvallisuussuunnitelman avulla varmistetaan ja ajoitetaan eri töiden sekä työvaiheiden tekeminen niin, että ne eivät aiheuta vaaraa työmaalla työskenteleville tai työnvaikutuspiirissä oleville. [10.]

5.2 Aluesuunnitelma

Suunnitelma laaditaan aina kohde kohtaiseksi. Se antaa tietoa työmaalla työskenteleville siitä, miten työnjärjestelyt, turvallisuusasiat sekä logistiikka on suunniteltu. Pienemmissä rakennuskohteissa rakentamisvaiheiden maanrakennus-, perustus-, runko aluesuunnitelmat voidaan laatia ensimmäistä aluesuunnitelmaa päivittämällä. Aluesuunnitelma kiinnitetään työmaalle näkyvälle paikalle. [9.]



Kuva 5. Työmaan aluesuunnitelma [28.]

5.2.1 Paalutustyö

Ennen paalutustyön alkua varmistetaan, että paalutuskoneelle on tehty määräaikaistarkastus sekä ennen töiden aloittamista pystytys- ja käyttöönottotarkastus. Paalutusurakoitsija tekee paalutustyöstä vaarojen tunnistamisen ja riskienarvioinnin laatimalla paalutustyöstä toteutussuunnitelman ottamalla huomioon työvaiheen turvallisen toteutuksen ja riskien hallinnan myös paalun katkaisun osalta. Työhön osallistuvien työhönopastuksesta ja heidän perehdyttämisestä paalutustyöhön sekä turvallisesta toteutuksesta vastaa paalutusurakoitsija. [11.]

Turvallinen toteutus:

- Säilytä näköyhteys työparin kanssa
- Huomioi muita työmaalla työskentelevät ja alueen lähellä liikkuvat
- Koneen alle ei saa mennä
- Muista suojaetäisyys (vähintään paalun pituus)

5.2.2 Kuormanteko ja sitominen

Kuorman sitomisessa tulee ottaa huomioon seuraavat vaatimukset:

- Kuorman sidontavälineet tulee olla hyväksytyjä, ehjiä ja kunnolla kiristettyjä.
- Kuorman sidontavälineet ja kiinnittimen löystyminen ei saa heikentää muuta kuorman sidontaa.
- Kiristinvyö ei saa olla kuormassa terävää reunaa vasten ja tarvittaessa se on suojattava.

5.2.3 Raudoitus työ

Raudoitustyön aikana nippujen sidontalangat ja verkoista leikatut palat kuuluvat kerätä pois työkohteesta, sillä ne heikentävät tuotteen laatutasoa ja aiheuttavat turvallisuusriskejä.

Raudoitustyössä työntekijöiden turvallisuuden parantamiseksi on huolehdittava seuraavista riskeistä ja vaaroista:

- Riittävä kohdevalaistus työkohteessa ja raudotteita taivuttaessa.
- Teräksien pystypäät on suojattava muovitulpalla.
- Työpisteen siisteys ja kulkuteiden esteettömyys.

Henkilökohtaiset suojavarusteet:

- Viiltoa estävät työkäsineet
- Terästen leikkuussa on oltava silmä- ja kuulosuojaimet.

5.2.4 Betonivalu

Betonitoissa noudatetaan betoni- ja teräsbetonirakenteista annettuja erityismääräyksiä. Betoni on emäksinen aine, joka saattaa aiheuttaa kemiallisia palovammoja, jotka voivat syntyä vaatteiden alle ilman kipua. Ennen valutöihin ryhtymistä on muistettava suojata iso ja silmät betoni roiskeilta. Tuore betoni ärsyttää ihoa ja silmiä. Käytettäviä suojaimia betonitoissa ovat suojalasit, työkäsineet,

Työturvallisuusriskit valutöissä ovat esimerkiksi liukastuminen, etenkin talvella kulkuväylät ja muottien pinnat saattavat olla jäisinä ja lumisina hyvin liukkaita. [18.]

5.2.5 Muottien purku

Naulat ja ruuvit poistetaan välittömästi muottien purun yhteydessä. Puhdistuksen jälkeen muotit välivarastoidaan työmaalle, josta ne voidaan hakea uuteen käyttökohteeseen. [19.]

5.2.6 Ontelolaattojen ja elementtien asennus

Elementit ja ontelolaatat pyritään asentamaan suoraan kuormasta. Mikäli elementit sekä ontelolaatat joudutaan välivarastoimaan, noudatetaan valmistajan antamia välivarastointiohjeita, jossa estetään elementtien kaatuminen, liukuminen ja siirtyminen.

5.3 Työvaiheen turvallisuussuunnitelma

Turvallisuussuunnitelman (LIITE2) tavoitteena on pyrkiä ennaltaehkäisemään ongelmatilanteita ja tapaturmia sekä antaa toimintaohjeita näiden tapausten sattuessa.

6 Pientalotyömaan yleisimmät turvallisuusriskit

6.1 Maanrakennus

Rakennustyömaan yksi vaarallisimmista työvaiheista on maanrakennustyöt. Isot liikkuvat koneet ovat jo itsessään riski, joten työkoneiden läheisyydessä työskennellessä pitää noudattaa varovaisuutta. Työkoneiden läheisyydessä tehtäviä töitä pitää välttää tarpeen mukaan. Jos työskentelee vaara-alueella, pitää varmistaa koneenkuljettajan näköyhteys vaara-alueella työskentelevään henkilöön.

Ennen työn aloittamista selvitetään maan laatu ja varmistetaan kaivuualueella ja sen läheisyydessä olevien kaapeleiden, johtojen ja putkistojen sijainti. Maanrakennustyökoneiden työalueella varmistetaan, ettei henkilöitä ole vaaranalaisissa paikoissa. [12.]

Pakollisia turvallisuuslaitteita ovat peruutussummerit kuorma-autoissa, kaivinkoneissa ja muissa suurissa liikkuvissa koneissa, joiden äänimerkeillä varoitetaan työkoneiden liikkuessa. [15.]

6.2 Räjätys- ja louhintatyöt

Räjätys työnjohtaja tulee nimetä ennen räjäytystyön aloittamista. Pää toteuttajan on varmistettava, että räjäytystöitä tekevät panostajat ovat tarpeeksi päteviä ja heillä on voimassa olevat ja tarvittavat luvat. Vastaava laatii louhintaurakasta tarvittavat työsuunnitelmat ja hyväksyttävät ne rakennuttajalla ja suunnittelijalla. [12.]

Ennen louhinta töitä pidetään ympäristön katselmus, jonka perusteella määrätään tärinäarvot. Räjätysten jälkeen tärinämittareista tarkastetaan, että annetuissa arvoissa on pysytty. Louhintaurakoitsijan edellytetään tekemään rakennusviranomaisille ilmoitukset kuten melu-, ja räjäytystyöilmoitus ennen töiden aloitusta. [16.]

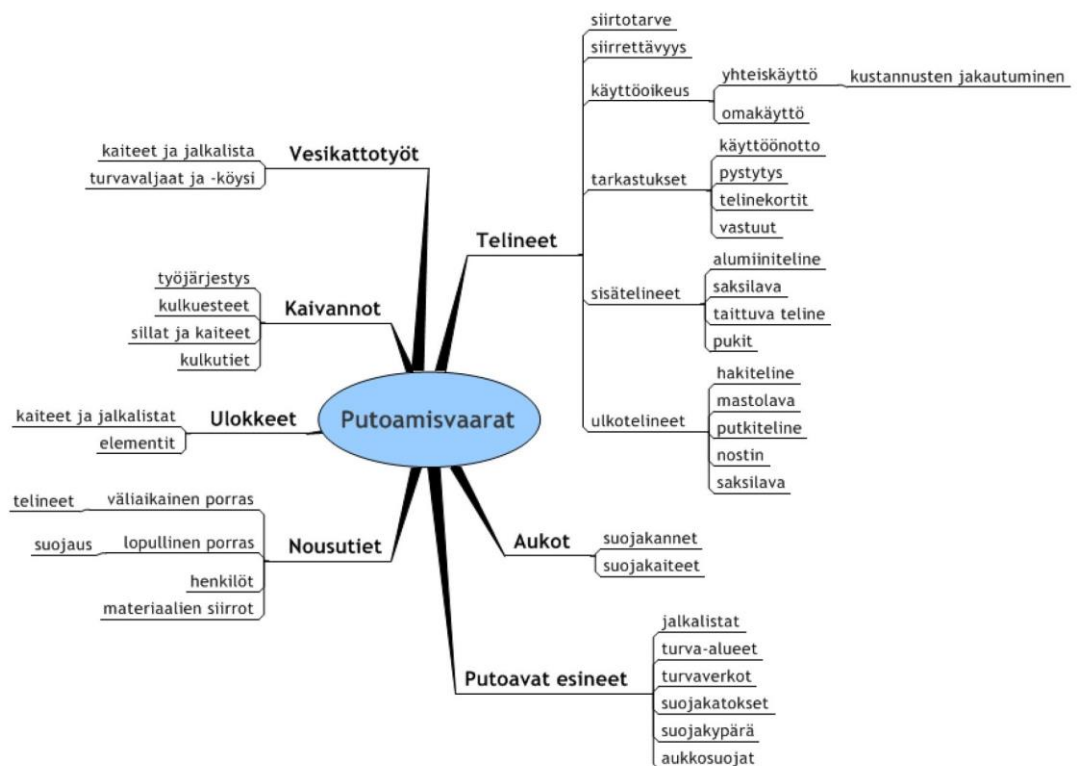
Louhinta ja räjäytystyötä tehtäessä työ on suunniteltava viranomaistahot huomioiden. Räjäytystyöstä tehtävä erityinen poistumis- ja pelastautumistiesuunnitelma toimitetaan paikallisille paloviranomaisille. Myös poliisiviranomaisille on ilmoitettava vähäisistä räjäytystöistä. Pitkäkestoisista (yli 2kk) louhintatöistä on tehtävä ilmoitus säteilyturvakeskukselle [15.]

6.3 Tulityöt

Tulitöiksi luokitellaan, jossa syntyy kipinöitä tai niissä käytetään liekkiä tai lämpöä, jotka voivat aiheuttaa palovaaraa. Näitä tulitöitä ovat muun muassa kaasujuotostyöt, sähkö- ja kaasuhitsaustyöt, kuumailmapuhallintyöt, polttoleikkaustyöt sekä metallien hionta ja katkaisu laikkaleikkaimella. Tulitöiden tekemiseen vaaditaan aina erillinen tulityölupa (LIITE 6). Tulityön luvan myöntäjällä sekä tulityön tekijälle pitää olla voimassa oleva tulityökortti. [12.]

6.4 Putoamisvaarat

Putoaminen on suurin vaaratekijä. Vakavia tapaturmia sattuu erityisesti pudottaessa vesikatolta, katolta [13.]



Kuva 6. Rakennustyömaan putoamisvaarojen osa-alueista [23, s. 27.]

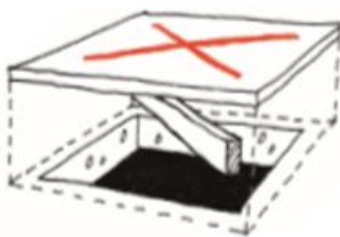
6.5 Leikkaustyöt

Pientalotyömailla on usein puutteellisia leikkaustyö kaluja. Näin ollen kuuluisi välittömästi ilmoittamaan vastaavalla mestarille, jotta vakavampaa työtapaturmaa ei sattuisi.

Muutama yleisiä ovat pöytäsirkkelin terän suoja kappale uupuu tai kulmahiomakoneen suojuus otettu pois. Työkalut kuuluisivat välittömästi poistaa työmaalta.

6.6 Aukkojen suojaus

Työmaan aukot tulee suojata aukkosuojilla siten, että työntekijöillä tai esineillä ei ole mahdollista pudota aukosta. Suojaus ei saa päästä liikkumaan ja sen tulee kestää riittävä kuorma. Aukkосуoja tulee merkitä punaisella X-merkinnällä. [25.]



Kuva 7. Aukon suojaus [25.]

7 Perustusurakoitsijan turvallisuussuunnitelma

7.1 Työmaan turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet

Työmaan turvallisuussääntöjen noudattamista tulee koko työmaahenkilöstön valvoa jatkuvasti. Seuraavassa on lueteltu muutama esimerkkejä säännöistä, jotka koskevat kaikkia työmaahenkilöstöä.

- Käytän aina liikkeessani työmaa-alueella suojakypärää ja turvajalkineita
- Pidän työpisteeni siistinä ja lajittelen jätteeni
- Ilmoitan vaaratilanteista työnjohdolle

- En ota turvallisuusriskejä
- Noudataan työmaan turvallisuusohjeita

Turvallisuuden pääsäännöt, jotka yksinkertaistettuina toimivat ohjeina ja muistilistoina töitä tehdessä.

7.2 Koneet, laitteet ja työvälineet

Koneilla sekä nosto- ja siirtokalustolle tehdään käyttöönottotarkastus ennen laitteen ensimmäistä käyttöä työmaalla sekä viikoittainen kunnossapitotarkastus. Ajoneuvonostureilla ja henkilönostimille tehdään käyttöönottotarkastus ennen nostotöiden aloittamista työmaalla.

7.3 Lämpötiloissa työskentely

Helteet on huomioitava rakennustyömaalla. Yli 28 asteenlämpötilassa joka tunti on oltava kymmenen minuutin ylimääräinen tauko. Kuumat helteet aiheuttavat harvoin vakavia seurauksia, mutta riittävät tauot ja runsas juominen ovat välttämättömiä haittojen ennaltaehkäisemiseksi. Taukojen määrää on lisättävä entisestään yli 30 asteessa.

7.4 Ensiapu

Jokaisella rakennustyömaalla tulee olla riittävä ensiapuvalmius ja ensiapuvälineistö. Rakennustyön erityisluonteen vuoksi on perusteltua, että jokaisen tulisi hallita ainakin hätäensiavun antaminen. Rakennustyömaalla tulee olla ensiapukaappi tai siirrettävä ensiapupakkaus sekä muita ensiapuvälineitä. Suositeltavat ensiapuvälineet ovat

- Silmienhuuhteluvälineet
- Palovammasiteet

Yksin työskentelevillä kuuluisi olla mukana pieni ensiapupakkaus, jossa on ensiapuside ja laastareita sekä työryhmillä SFS-standardin 5737 mukainen ensiapulaukku. [7.]

7.5 Työmaan järjestys ja siisteys

Turvallisen työn suorittamiseksi on työmaalla huolehdittava yleissiisteydestä ja järjestyksestä. Pölyttömässä ja siistissä ympäristössä työn tekeminen on tehokkaampaa, turvallisempaa ja työjälki laadukkaampaa. Kun taas kiire ja huono asenne vaikuttavat negatiivisesti työmaan siisteyteen. Oman työvaiheen tai työpäivän jälkeinen siivous on hyvän rakennustavan mukainen käytäntö. Jos rakennusmateriaaleja lojuu työntekijöiden kulkureiteillä, loukkaantumisen riski kasvaa huomattavasti. [16.]

7.6 Rakennusaikaiset sähköistykset ja valaistus

Työmaalla sekä erityisesti kulkureiteillä on oltava riittävä valaistus. Valaisimet tulee asentaa niin, että niistä ei ole vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle. [16.]

7.7 Perehdyttäminen ja opastus

Työhönopastus ja perehdyttäminen ovat parhaita ennakoivaa turvallisuustoimintaa. Puutteet työnopastuksessa ovat yleisiä työtapaturman syitä. Hyvin pidetty perehdyttäminen ennalta auttaa oppimaan työtehtävän nopeammin sekä työtapaturmat, onnettomuudet ja virheet vähenevät huomattavasti. Näin ollen työn laatu paranevat sekä työteho kasvaa, kun työntekijä tuntee tehtävänsä ja vastuunsa.

Perehdyttäminen antaa valmiudet työntekijälle työskennellä työyhteisössä ja työtehtävissään turvallisesti. Työnopastuksen tarkoitus, on että työntekijä hallitsee työtehtävän, käytettävät koneet ja työvälineet. Molempien tueksi on hyvä laatia kirjallinen suunnitelma, jolla voidaan seurata opastuksen etenemistä. Perehdyttämisestä määrätään VNA 205/2009 3§:ssä. [5, s. 9.]

7.8 Työmaalla työskentelevien henkilöiden yhteystietojen ylläpito

Kuvallinen henkilötunniste on pakollinen yhteisellä työmaalla työskenteleville. Lukuun ottamatta niitä, jotka kuljettavat tilapäisesti tavaraa työmaalle. Työntekijän veronumero tulee löytyä julkisesta veronumerorekisteristä.

Henkilötunnisteesta on käytävä ilmi:

- 1) Henkilön nimi
- 2) Henkilön kuva
- 3) Henkilön veronumero
- 4) Henkilön työnantajan nimi sekä Y-tunnus



Kuva 8. Henkilötunniste

7.9 Työsuojelusta vastaavan nimeäminen

Yrityksellä on velvollisuus käynnistää työsuojelun yhteistoiminta. Työnantajalla on velvollisuus toiminnan järjestämisestä ja menettelytavoista. Työsuojelun toiminnan tarkoitus on käsitellä asiat, joilla voi vaikuttaa työntekijän terveyteen, työkykyyn sekä työturvallisuuteen. Työntekijöillä pitää olla aina mahdollisuus vaikuttaa työpaikan työturvallisuuteen.

Työsuojelun yhteistoiminta työpaikoilla perustuu muun muassa seuraavaan lainsäädäntöön:

- Työturvallisuuslaki (738/2002) edellyttää, että työnantaja ja työntekijät ylläpitävät ja parantavat yhteistyössä työpaikan turvallisuutta ja terveellisyttä.
- Laissa työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistyöstä (44/2006) eli niin sanotussa valvonta säädetään tarkemmin työsuojeluyhteistoiminnan järjestämisestä työpaikalla, työsuojeluvaltuutetun ja työsuojelupäällikön tehtävistä sekä yhteistoiminnasta. [20.]

7.10 Henkilösuojaimet

Rakennustyömailla käytetään henkilösuojaimia vaarojen torjumiseen. Suojaimien valinta ja käyttö tulee perustua työpaikalla tehtyyn vaarojen ja haittojen selvitykseen sekä arviointiin. Työnantaja määrää työssä käytettävät henkilösuojaimet. Suojainten valintaan on kiinnitettävä huomiota, jotta varmistetaan turvallisen, riittävän suojaavan ja mahdollisimman mukavan suojaimen valinta. Suojaimien valinnassa otetaan huomioon suojaustaso, sopivuus käyttäjälle, käyttömukavuus sekä näkyvyys.



Kuva 9. Työmaalla työskentelevien työsuojain vaatimuksista.

- Työmaalla on käytettävä suojakypärää
- Työmaalla on käytettävä silmäsuojaimia
- Työmaalla on käytettävä turvajalkineita
- Työmaalla on käytettävä heijastavaa vaatetusta

8 Perustusurakoitsijan nykytilanne työturvallisuudesta

8.1 Yrityksen tavoitteet työturvallisuudesta

Yrityksessä tavoitteena on ehkäistä työtapaturmat ja luoda terveellinen ja turvallinen työympäristö asiakkaille ja henkilöstölle. Yrityksessä jokainen vastaa työturvallisuuden onnistumisesta omalta osaltaan. Työturvallisuuden parantaminen alkaa asenteesta sekä pienistä teoista, jotka johtavat työturvallisuuden paranemiseen. Yrityksessä ei sallita työturvallisuuden laiminlyöntejä sekä riskejä, jotka vaarantaisivat työturvallisuutta. Kaikilla työntekijöillä on velvollisuus tehdä turvallisuushavainnot ja poistaa riskipaikkoja.

Tavoite osoittaa suunnan, johon pyritään tulevaisuudessa. Sillä jokainen terveyttä vaarantava tekijä ja tapaturma on estettävissä. Yrityksessä liikevaihdon kasvu on ollut nousujohteinen ja kannattavuus ja sekä työturvallisuus paranivat. Yrityksen työturvallisuuskehitys koostuu useammasta tekijästä. Ensimmäinen on, että yrityksen kaikki työntekijät kaikilla tasoilla ottavat työturvallisuuden vakavammin kuin ennen. Toiseksi tekijäksi on havaittu henkilönsuojaimet ja muut suojavälineiden käyttö. Viimeiseksi tekijäksi on todettu, että yrityksen panostaminen työturvallisuuteen. Perehdytys, työn suunnittelu ja turvavarusteet ovat yrityksen työturvallisuuden keskiössä [23.]

8.2 Yrityksen hyviä käytäntöjä

Työturvallisuuden parantamiseksi tärkein keino on hyvät turvallisuuskäytännöt. Hyvillä työturvallisuuskäytännöillä tarkoitetaan rakennusyryyksissä ja -työmailla toimiviksi osoitettuneita turvallisuuden hallinnan keinoja.

- Kehityskeskustelut
- Henkilöstön osaamisen kehittäminen
- Perehdytys
- Työhyvinvointi & työterveyshuolto

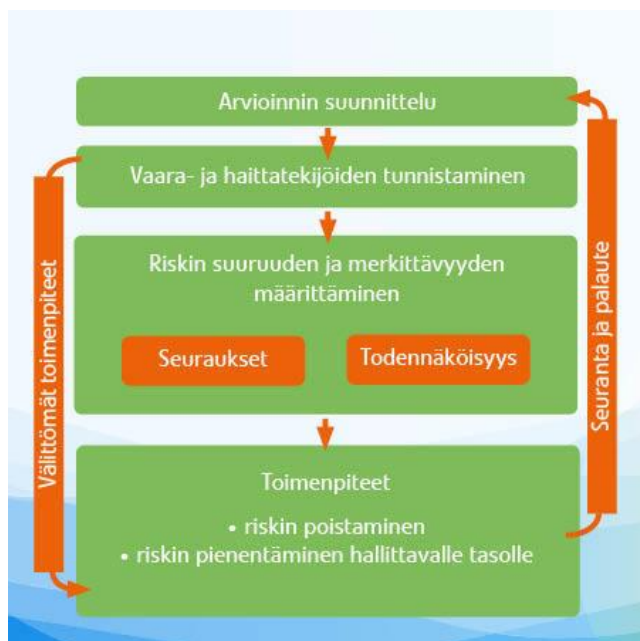
- Palkitseminen & henkilöstötilastot
- Esimiestyön tukeminen
- Työsuhdeasiat & työehtosopimukset

Monessa vaativassakin rakennushankkeessa on saatu hyviä tuloksia soveltamalla edellä mainittuja käytäntöjä. Niiden avulla rakennustyön keskimääräinen tapaturmataajuus on saatu vähenemään murto-osaan ja joissakin tapauksissa tapaturmat on vältetty kokonaan. [26.]

9 Kehittämisehdotukseni perustusurakoitsijalle

9.1 Turvallisuusriskit ja riskienarviointi

Riskien arvioinnilla tunnistetaan vaaratilanteet ja työkykyä haittaavat tekijät sekä estetään vahinkojen syntyminen ja varmistetaan turvallinen työympäristö. Riskiarvioinnissa tarkastellaan niin aikaisemmin sattuneita tapaturmia ja onnettomuuksia, kuin myös riskejä, jotka eivät ole vielä aiheuttaneet vaaraa. Arvioinnin avulla voidaan ennalta ehkäistä toiminnassa esiintyvät riskit riittävän ajoissa, ennen vahinkojen sattumista (LIITE 3.).



Kuva 10. Riskien arvioinnin vaiheet

9.2 Turvallisuushavainnot

Työturvallisuuden kehittäminen turvallisuushavaintojen avulla. Havaintojen avulla voidaan ennakoida ja välttää riskeiltä tulevaisuudessa. Gongrid-sovelluksen avulla yritys pystyy seuraamaan tilanteen kehitystä ajantasaisesti. Läheltä piti tilanteet ovat kehityksen kannalta arvokasta informaatiota, jota ei sovi heittää hukkaan. [24.]

Turvallisuus 26	
Kuvaus	Putamissuojat Kaide puuttuu Havaittu 30.10.2020 09:42
Vastuuyritys	
Toimenpide	
Alue	RAK 3, PIHA
Luotu	30.10.2020 09:42
Luonut	Tero Rastas
Status	🕒 Odottaa



Kuva 11. Congrid turvallisuushavainto työmaalta.

Kuvassa 8 havainnon tekijä on huomannut, että porras noususta puuttuu käsi kaide. Työturvallisuusraportteja on syytä käydä läpi viikko palaverissa, jotta yrityksessä nähdään, onko toistuvasti samoja työturvallisuus puutteita. Työturvallisuuden parantaminen alkaa oikeasta asent

10 Yhteenveto

Työnturvallisuuden näkökannalta pientalotyömaalla on yhtä lailla samoja riskejä kuin esimerkiksi kerrostalotyömaalla. Isompiin työmaihin verrattuna pientalotyömailla on usein käsitys, ettei työturvallisuutta tarvitse ottaa niin vakavasti, sillä kukaan ei ole valvomassa aina paikan päällä. Vaarallisia työvaiheita rakennusalla ovat, maanrakennus, rungon pystytys, vesikattotyö, sekä telinetyöt. Työturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä on alalla lukemattomia. Rakentaminen pelkästään työnä on vaihtelevuutensa vuoksi hyvin ennalta arvaamaton ala. Todella paljon on myös asioita, joihin voivat vaikuttaa työnjohto tai työntekijät itse.

Erityistä varovaisuutta, kun työskennellään kaivantojen läheisyydessä, sekä pidetään työmaan siistinä. Yritys ei tee korkealla rakentamista esimerkiksi vesikattotyöt. Kaikki työvaiheet tapahtuvat maantasanteella lukuun ottamatta ontelolaattojen asennus. Näin ollen, yrityksen olisi syytä huolehtia kulkureitteihin sekä omaan henkilökohtaisiin suojaimiin sekä työkalujen käytössä huolellisuutta.

Tämän opinnäytetyön saavuttamiseksi perehdyttiin yleisesti työturvallisuuteen, sen tekijöihin, riskitekijöihin sekä yleisesti rakennusalan työturvallisuuteen pientalotyömaalla. Päävastuu työturvallisuudesta ja sen kehittämisestä on työnantajalla. Tulevaisuudessa yrityksessä työturvallisuus on ennakoivampaa ja näin ollen pystytään ennalta ehkäisemään työtapaturmia ja ammattitauteja.

Lähteet

- 1 Perustava Oy Verkkoaineisto. <https://www.perustava.fi/yritysesittely/perustava-oy>. Luettu 8.6.2020
- 2 Ratuke (2011) Turvallisesti raksalla http://www.ratuke.fi/attachments/article/37/Turvallisesti_Raksalla_paivitetty2011.pdf Luettu 8.6.2020
- 3 TKK. Työturvallisuuden johtaminen. https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/tyoturvallisuuden_perusteet/tyoturvallisuuden_johtaminen Luettu 8.6.2020
- 4 Koulunterveyskirjasto työturvallisuuslaki. koulunterveyskirjasto.fi/aihe/opettajalle-ja-opiskeluhuollolle/tyoturvallisuuslaki/tla00021 Luettu 9.6.2020
- 5 Rakennusteollisuus (2019) <https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/toimialat/talonrakennus/aluetoimistot/sisa-suomi/rt-vaasaseinajoki---tyon-turvallisuussuunnitelma-tts-ja-yhteistyokumppanit.pdf> Viitattu 9.6.2020
- 6 TKK https://ttk.fi/files/4998/tyoturvallisuuden_perusasiat_kuntoon_netti.pdf Viitattu 9.6.2020
- 7 J.Junnonen. (2001) Pientalon vastaavan mestarin oikea käsi.pdf. Luettu 9.6.2020
- 8 RT 08-00584. Ensiapuohjeet.
- 9 Rakennusteollisuus. Toimiva työmaa, hyvät käytännöt. https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/julkaisuja/toimiva_tyomaa_2014.pdf Luettu 9.6.2020
- 10 VTT. Rakentamisen turvallisuuden hallinta (2016) <http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/ytya/t-suunnittelu.htm> Viitattu 10.6.2020
- 11 Väylävirasto. Paalutustyön turvallisuusohje (2020) https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/esite_paalutustyon_turvallisuusohje_web.pdf Viitattu 10.6.2020
- 12 S.Nissinen. Pientalotyömaan työturvallisuus (2006) <https://docplayer.fi/3145787-Pientalotyomaan-tyoturvallisuus.html> Kuva 3.
- 13 Ratu pientalorakentamisen putoamissuojaus <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK080503.pdf> Luettu 24.6.2020

- 14 Työsuojelu. Työsuojelu yhteistoiminta. [verkkosivu] <https://www.tyosuojelu.fi/ty-osuojelu-tyopaikalla/tyosuojelun-yhteistoiminta> Viitattu 25.06.2020
- 15 Markkanen J, 2000. Rakennustyömaan turvallisuus suunnittelu. Vahinkovakuutusosakeyhtiö Pohjola. Luettu 27.6.2020
- 16 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205#Pidp446366080> Viitattu 7.8.2020
- 17 Rakennusteollisuus. Pientalon maarakennustyöt (2010) https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/infra/tietoa-ja-tilastoja/ohjeita-ja-opastusta/pientalon_marakennustyot.pdf Luettu 15.7.2020
- 18 J.Pahkasalo. Betoninlaadunvalvonta. Opinnäytetyö https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/144053/Pahkasalo_Jussi.pdf?sequence=1&isAllowed=y Luettu 9.8.2020
- 19 Betoni. Ei päiväystä. Muottityön turvallisuuskirja. https://betoni.com/wp-content/uploads/2020/06/Muottityon_turvallisuus_kirja.pdf Viitattu 9.8.2020
- 20 Työturvallisuuskeskus. Työsuojelun yhteistoiminta [verkkosivu] https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/tyosuojelu_tyopaikalla/tyosuojelun_yhteistoiminta Viitattu 9.8.2020
- 21 Työturvallisuuskeskus. Työtapaturmat rakennusalalla [verkkosivu] https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/toimialakohtaista_tietoa/rakennus-ala/tyotapaturmat_rakennusalalla Luettu 9.8.2020
- 22 Uutiset. 16.5.2019. Työpaikkaturmien määrä nousi vuonna 2018.[verkkosivu] <https://www.sttinfo.fi/tiedote/ennakkoarvio-tyopaikkatapaturmien-maara-nousi-vuonna-2018?publisherId=69817216&releaseId=69858178> Luettu. 10.8.2020
- 23 T.Mäkelä Pientalojen aluerakentamisen työturvallisuus (2016] https://www.vttresearch.com/sites/default/files/julkaisut/muut/2006/pilketurvaraportti_060901.pdf Luettu 10.8.2020
- 24 <https://www.congrid.fi/turvallisuushavainnot/>
- 25 Rudus. Turvapuisto. Korkealla työskentely. <https://www.turvapuisto.fi/ras-tit/20300/aukot-suojattava?groupid=1590> Luettu 28.10.2020
- 26 Rakennusteollisuus. Hyvät työturvallisuuskäytännöt. <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvallisuus/Hyvät-tyoturvallisuuskaytannot/> Luettu 22.11.2020

- 27 Ympäristö osaava (2020. Verkkoaineisto. <https://www.ymparistoosaava.fi/rakennusala/index.php?k=22799> Luettu 14.6.2020

Työn turvallisuussuunnitelma (TTS)		
<p>Työn turvallisuussuunnitelmalla (TTS) poistetaan turvallisen työnteon esteitä. Työnjohtajan vastuulla on, että suunnitelma tehdään yhdessä työntekijöiden kanssa jokaisesta alkavasta työmaan viikkosuunnitelmaan merkitystä tehtävästä sekä jokaisesta korkean riskin työvaiheesta erikseen ennen sen aloittamista. Aliurakoitsijan tekemän suunnitelman tarkastaa ja hyväksyy pää-toteuttajan työnjohtaja, jolle jää kopio suunnitelmasta. Tehtäväsuunnitelma tai muu vaarat käsittelevä suunnitelma voi korvata TTS:n.</p>		
Projekti/ urakka	Työnumero	Päivämäärä
Työ, jota TTS koskee		Työn kesto
Työn vaaroille altistuvat:		Työn toteuttaa (yritys):
<input type="checkbox"/> Työryhmän työntekijät <input type="checkbox"/> Muut työntekijät, kolmas osapuoli	<input type="checkbox"/> Työnjohto <input type="checkbox"/> Harjoittelijat, kesätyöntekijät tms.	
Mitä työssä tehdään? Kirjaa työn vaiheet järjestyksessä. Esim. aloita materiaalien tuomisesta ja päättää alueen siivoukseen.	Vaiheen vaarat Kirjoita vain numero alla olevasta taulukosta	Miten vaarat hallitaan? <u>Mieti tärkeysjärjestyksessä:</u> poistetaan, korvataan vaarattommalla, rajataan altistumista, yleinen/tekninen suojaus, henkilösuojaus
Työn vaarat (poimi vaaraa vastaava numero yllä olevaan taulukkoon)		Muut vaaratekijät
1. Melu	10. Putoaminen	19. Toiset urakoitsijat / yhteensovitus
2. Tärinä	11. Esineen putoaminen	20. Viestintä (esim. kielimuuri)
3. Sähköisku	12. Kompastuminen	21. Liikkuvat ajoneuvot, nosturit
4. Puutteellinen valaistus	13. Liukastuminen	22. Hankala sääolosuhde / lämpöolot
5. Lentävät hiukkaset, kipinät	14. Vaara-alueella työskentely	23. Ilman epäpuhtaudet; pöly, kaasu
6. Puristuminen	15. Käsin tehtävät siirrot	24. Home, bakteerit, asbesti, kreosootti
7. Viihto, leikkaantuminen, hiertymä	16. Kemikaalit	25. Työ tiellä tai tien penkalla
8. Takertuminen	17. Polttoaineet, palavat kaasut	26. Työ veden äärellä
9. Isku	18. Vuodot	27. Muu, mikä
Sitoutuminen turvalliseen työhön Työn turvallisuussuunnitelman osapuolet ovat vastuussa tämän työtehtävän turvallisesta toteuttamisesta. Työnjohtaja vastaa, että tässä sovitut asiat käydään läpi uusien työntekijöiden kanssa.		
Työnjohtajan allekirjoitus	Nimenselvennys	Puhelin
Työntekijöiden edustajan allekirjoitus	Nimenselvennys	Puhelin
Päättötutustajan työnjohtajan allekirjoitus	Nimenselvennys	Puhelin

Työmaan perehdytystilaisuus

Sisältö	Läpikäyty	Lisätietoja
Työmaan organisaatio - työmaan johto - rakennuttaja - urakoitsijat	<input type="checkbox"/>	
Työmaan turvallisuussäännöt - rakennuttajan ohjeet - erilliset turvallisuusohjeet - järjestyssäännöt	<input type="checkbox"/>	
Työmaan suunnitelmat - työmaasuunnitelma - turvallisuussuunnitelma - muut suunnitelmat	<input type="checkbox"/>	
Työmaaolosuhteet - keskeiset riskit - olosuhteet - työympäristö	<input type="checkbox"/>	
Suojaimien käyttö - tarvittavat suojaimet - käyttökohteet	<input type="checkbox"/>	
Muut asiat - vaaroista ilmoittaminen - toiminta onnettomuustilanteessa - paloturvallisuus - ensiapuvälineet	<input type="checkbox"/>	

Päivämäärä

Perehdytystilaisuuden pitäjä

Esimerkki työmaan turvallisuussuunnitelman sisältörungosta

1. Tiedot rakennuskohteesta

- **Rakennuskohteen perustiedot ja esittely**
 - Kohteen perustiedot ja yhteystiedot
- **Päätoteuttajan organisaatio ja yhteystiedot**
 - Yhteyshenkilöt ja työsuojeluhenkilöstö
- **Rakennuskohteen toteuttaminen ja aikataulu**
 - Alustava esitys töiden aikataulusta ja töiden järjestelyistä
- **Työterveyshuollon järjestäminen**

2. Turvallisuussuunnittelu ja johtaminen

- **Työturvallisuus ja turvallisuussäännöt**
 - Työmaan työsuojeluorganisaatio ja työsuojeluyhteistyö
 - Toimenpiteet tapaturman sattuessa
 - Vaaroista ja tapaturmista ilmoittaminen
 - Vaarallisten työvaiheiden ohjeistus
 - ali- tai sivu-urakoitsijoiden ja itsenäisten työnsuorittajien turvallisuus
- **Työmaan turvallisuusseuranta ja -valvonta**
 - Työmaan viikoittaiset kunnossapitotarkastukset
 - Vastaanottotarkastukset ja käyttöönottotarkastukset
 - Työmaan valvonta- tai työsuojeluorganisaation tekemät tarkastukset ja kierrokset
 - Seurantatarkastusten käsittely ja niistä tiedottaminen
 - Henkilökorttien / kulkulupien hallinta ja seuranta
- **Työmaan henkilöstön perehdyttäminen ja pätevydet**
 - Perehdyttämisaineisto ja siihen tutustuminen
 - Urakoitsijoiden velvollisuus perehdyttää omat työntekijänsä ja aliurakoitsijansa
 - Perehdyttämisen dokumentointi
 - Pätevyksien varmistaminen

3. Menettelyohjeet työvaiheittain tai työmenetelmittäin

- **Työalueet**
 - Työmaa-alueen käytön suunnittelu
 - Työmaaliikenne ja yleisen liikenteen järjestely
- **Henkilösuojaimet**
 - Tarvittavat henkilönsuojaimet ja niiden käyttö
- **Rakennustyövälineet, koneet ja laitteet**
- **Terveydelle ja ympäristölle haitalliset aineet ja materiaalit**
- **Paloturvallisuus**
 - Pätevydet ja luvat
- **Räjähdytystyöt**
 - Pätevydet ja luvat
- **Kaivutyöt**
- **Putoamisvaaralliset työt**
- **Elementtirakentaminen**
 - Elementtöiden suunnittelu ja toteuttaminen
- **Muottityöt**
- **Teline- ja tukirakenteet**
 - Telineiden ja tukirakenteiden tarkastukset
- **Sähkötapaturmavaaralliset työt**
- **Valaistus**
- **Kulutiet**
- **Nostotyöt**
- **Pelastautuminen ja ensiapu**
- **Tilapäiset liikennejärjestelyt ja työskentely yleisen liikenteen vaikutusalueella**
 - Yleisen ja työmaaliikenteen aiheuttamat vaarat
 - Työmaan liikennejärjestelyjen suunnittelu ja vastuuhenkilöt
- **Ympäristön ja työmaan puhtaanapito**
 - Toimintojen järjestely rakennuskohteessa
 - Ongelmajätteiden käsittely
- **Työkoneiden, polttonesteiden ja kemikaalien säilyttäminen työmaalla**
- **Pölyn leviämisen estäminen**
- **Melua aiheuttavat työt**

Arviointilomakepohja, riskin suuruuden arviointikriteerit ja riskienhallintatoimenpiteet priorisointi

LOMAKE 1/3

Työmaan nimi/numero	Työvaihe
RAKENNUSTYÖMAAN RISKIENARVIOINTI	Laatija

Riskin kuvaus	Riskin seuraus	Riskin suuruus	Riskienhallintatoimenpide / vastuutus	Lisätietoja

Arviointilomakepohja, riskin suuruuden arviointikriteerit ja riskienhallintatoimenpiteet priorisointi

LOMAKE 3/3

RAKENNUSTYÖMAAN RISKIENARVIOINTI	
---	--

RISKIENHALLINTATOIMENPITEET

1	Ei aiheuta toimenpiteitä, pidetään asia mielessä ja palataan siihen tarvittaessa - varsinkin, jos olosuhteet tai muut tekijät muuttuvat
2	Hoidetaan työmaan normaalin johtamistoiminnan yhteydessä
3	Vaatii erillisen toimenpiteen tai ratkaisun, kuten suunnitelman laatimisen, ohjeen antamisen tai tarkastuksien suorittamisen
4	Vaatii riskienhallintatoimenpiteitä, joilla riskin todennäköisyyttä tai vahingon suuruutta pienennetään - kuten suojausratkaisut, töiden ajoitus, työmenetelmän tai materiaalin vaihto, henkilönsuojainten/suojalaitteiden käytön
5	Työtä ei voida aloittaa ennen kuin riski on poistettu /riski on saatettu toimenpitein alemmalle tasolle

RAKENNUSTYÖMAAN RISKIENARVIOINTI

RISKIENHALLINTATOIMENPITEET

1	Ei aiheuta toimenpiteitä, pidetään asia mielessä ja palataan siihen tarvittaessa - varsinkin, jos olosuhteet tai muut tekijät muuttuvat
2	Hoidetaan työmaan normaalin johtamistoiminnan yhteydessä
3	Vaatii erillisen toimenpiteen tai ratkaisun, kuten suunnitelman laatimisen, ohjeen antamisen tai tarkastuksien suorittamisen
4	Vaatii riskienhallintatoimenpiteitä, joilla riskin todennäköisyyttä tai vahingon suuruutta pienennetään - kuten suojausratkaisut, töiden ajoitus, työmenetelmän tai materiaalin vaihto, henkilönsuojainten/suojalaitteiden käytön
5	Työtä ei voida aloittaa ennen kuin riski on poistettu /riski on saatettu toimenpitein alemmalle tasolle

Tulityölupa

Työn suorittaja	Yritys / osasto Veldan ehitus ou																						
Työkohte	Työryhmä / työntekijän nimi <input type="checkbox"/> Tulityökortin voimassaolo on tarkistettu kaikilta tulityöhön osallistuvilta Yritys / tilaaja Rakenus Tulityöpaikka																						
Tulityöluvan voimassaoloaika	Alkamispäivä	Päättymispäivä	Lupa on voimassa päivittäin klo																				
Tulityön turvallisuus-toimenpiteet	Tilaaja Urakoitsija Työpaikan ja sen ympäristön tilan tarkastus ja puhdistus Ympäristön tilojen kastelu Seinissä, katossa ja lattiasa olevien aukkojen peittäminen ja suojaus Ympäristön tilojen tarkastus- ja suojaustoimenpiteet Laitteiden, varusteiden (esim. kaapaleiden) ja rakenteiden suojaus Kaasupitoisuuden mittaus Työtilan tuuletus Paloilmoittimen tai sammutuslaitteiston irti- ja takaisinkytkentä Irti- ja takaisinkytkennän suorittaja Laitteiston hoitaja Työ edellyttää seuraavia erityistoimenpiteitä Tilaaja Urakoitsija Ympäristön tilojen vartiointi Erillinen suojarakenne Työn aikana syntyvän palavan materiaalin poistaminen muuta																						
Sammutuskalusto ja hälytystoimenpiteet	<table border="0"> <tr> <td>Tilaaja</td><td>Urakoitsija</td><td>Tilaaja</td><td>Urakoitsija</td></tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/> Käsiammutin 43A 183B C kpl</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Pikapaloposti</td></tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/> Käsiammutin 27A 144B C kpl</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Paineellinen paloletku</td></tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/> CO₂ sammutin kpl</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Erityissammutuskalusto</td></tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/> Sankoruisku</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Sammutuspeite</td></tr> </table> Tulityöpaikalla on oltava vähintään yksi 43A 183B C luokan käsiammutin, ja lisäksi tulityöpaikan noutotäysyydellä toinen vastaava käsiammutin tai kaksi 27A 144B C luokan käsiammutinta.			Tilaaja	Urakoitsija	Tilaaja	Urakoitsija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Käsiammutin 43A 183B C kpl	<input type="checkbox"/>	Pikapaloposti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Käsiammutin 27A 144B C kpl	<input type="checkbox"/>	Paineellinen paloletku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> CO ₂ sammutin kpl	<input type="checkbox"/>	Erityissammutuskalusto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sankoruisku	<input type="checkbox"/>	Sammutuspeite
Tilaaja	Urakoitsija	Tilaaja	Urakoitsija																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Käsiammutin 43A 183B C kpl	<input type="checkbox"/>	Pikapaloposti																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Käsiammutin 27A 144B C kpl	<input type="checkbox"/>	Paineellinen paloletku																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> CO ₂ sammutin kpl	<input type="checkbox"/>	Erityissammutuskalusto																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sankoruisku	<input type="checkbox"/>	Sammutuspeite																				
Tulityövartiointi (sinisen kortin haltija)	Tilaaja Urakoitsija <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Työn ja työtaukojen aikana <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Työn jälkeen (vähintään 1 tunti) Tulityövartijan nimi																						
Tulityöluvan myöntäjä	Päiväys	Allekirjoitus																					
Luvan vastaanottaja	Päiväys	Nimenselvennys Allekirjoitus																					