

---

# Talonrakennustyömaan työturvallisuussuunnitelma, aluesuunnitelma ja putoamissuojaussuunnitelma

---

Ammattikorkeakoulututkinto





Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Mikko Haimakainen	
Työn nimi Talonrakennustyömaan työturvallisuussuunnitelma, aluesuunnitelma ja putoamissuojaussuunnitelma	
Päiväys	14.12.2010
Sivumäärä/Liitteet	23/13
Ohjaaja(t) Toni Kekki	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Rakennustoimisto K Tervo Oy	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä työturvallisuussuunnitelma, aluesuunnitelma ja putoamissuojaussuunnitelma. Tehtyjä suunnitelmia käytettiin Rakennustoimisto K Tervo Oy:n työmaalla Karsikontorni Oy Hiiliruukinkatu 5 julkisivusaneerauskohteessa. Tarkoituksena oli saada työmaan käyttöön suunnitelmat ja päivittää niitä toteutusvaiheessa.</p> <p>Kevättalvella 2010 tein ensimmäiset versiot työturvallisuussuunnitelmasta, aluesuunnitelmasta ja putoamissuojaussuunnitelmasta. Kesäkuussa 2010 alkaneen työmaan aikana minä päivitin suunnitelmia työtapojen tai työvaiheen muuttuessa. Tuloksena olivat ajan tasalla olevat työturvallisuussuunnitelma, aluesuunnitelma ja putoamissuojaussuunnitelma.</p> <p>Työturvallisuussuunnitelmien tekeminen vie aikaa, mutta selventää suunnitteluvaiheessa työmaalla toteutusvaiheessa esille tulevia työmaan turvallisuusriskejä. Tehdyt suunnitelmat olivat käyttökelpoisia rakennustyömaalla. Suunnitelmia voi aina parantaa ja muokata hienomman näköisiksi. Kuitenkin pääasia on että suunnitelmat ovat toimivia ja palvelevat työmaata. Suunnitelmia voi aina kehittää, mutta tärkeintä olisi että ne olisivat riittävän nopeasti päivitettävissä ja helposti saatavilla.</p>	
Avainsanat työturvallisuussuunnitelma, aluesuunnitelma, putoamissuojaussuunnitelma, työmaa	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree programme Degree Programme in Construction Management			
Author(s) Mikko Haimakainen			
Title of Thesis Safety Plan, Construction Site Layout and Fall Protection Plan for a House Building Worksite			
Date	14.12.2010	Pages/Appendices	23/13
Supervisor(s) Toni Kekki			
Project/Partners Rakennustoimisto K Tervo Oy			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this study was to create a work safety plan, a construction site layout and a fall protection plan. The plans were used in Rakennustoimisto K Tervo Oy Ltd site in Karrikontorni Hiiliruukinkatu 5 in a facade renovation. The purpose was to introduce plans for the worksite and update them in the implementation phase.</p> <p>The first versions of work safety plan, construction site layout and fall protection plan were made in the early winter of 2010. During the construction time in summer 2010 the plans were updated when the working stages and methods changed. The outcome of this thesis are the updated work safety plan, a construction site layout and a fall protection plan.</p> <p>It takes time to create work safety plans, but these plans clarify work safety risks that can occur in the implementation phase. The plans were usable on construction site. The plans can always be improved and revised. The main point is, however, that they are working and serve the construction site. Plans can always be updated, but the most important thing is that they are sufficiently fast to update and easy to access.</p>			
Keywords work safety plan, construction site layout, fall protection plan, worksite			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	7
2	TYÖKOHTTEEN TAUSTATIEDOT .....	8
3	ALUSTAVA TYÖVÄLINEIDEN JA TYÖTAPOJEN SUUNNITTELU .....	8
4	TURVALLISUUSUUNNITELMAN SISÄLTÖ .....	9
4.1	Riskienkartoitus.....	10
4.1.1	Suurimmat riskikohdat Asunto Oy Karsikontornin osalla .....	11
4.1.2	Työvälineiden siirtäminen parvekkeille .....	12
4.1.3	Telineet.....	13
4.2	Toimintaohje tapaturman sattuessa .....	13
5	TURVALLISUUSKANSION LOMAKKEET .....	13
6	ALUESUUNNITELMA .....	14
6.1	Aluesuunnitelman riskit Asunto Oy Karsikontornin osalla .....	15
6.2	Aluesuunnitelman tärkeimmät kohdat.....	16
7	TYÖMAATILOJEN VAATIMUKSIA .....	17
8	PUTOAMISSUOJAUSSUUNNITELMA .....	18
8.1	Koneiden, laitteiden ja muiden työvälineiden turvallisuus .....	20
8.2	Nostolaitteiden, nostoapuvälineiden ja telineiden käyttöönotto.....	20
8.3	Viikoittaiset kunnossapitotarkastukset ja turvallisuusseuranta.....	21
8.4	Henkilönostot .....	21
9	POHDINTA .....	22
	LÄHTEET .....	23

Liite 1 Riskienarviointi

Liite 2 TR-mittauslomake

Liite 3 Toimintaohje tapaturman sattuessa

Liite 4 Aluesuunnitelma

## 1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö käsittelee työturvallisuussuunnitelmaa, aluesuunnitelmaa ja putoamissuojaussuunnitelmaa. Talvella 2010 tiedustelin Rakennustoimisto K Tervo Oy:ltä mahdollisuutta tehdä opinnäytetyö jollekin heidän työmaalleen. Keskustelun tuloksena tuli ilmi, että kesällä 2010 alkavalle työmaalle voisin tehdä työturvallisuussuunnitelman, aluesuunnitelman ja putoamissuojaussuunnitelman. Aiheena työmaan turvallisuussuunnitelmat ovat erittäin tärkeitä, joten aihe tuntui tulevaisuutta ajatellen hyödylliseltä.

Työmaa, johon tämän opinnäytetyön aineisto ja tehtävät liittyvät, on Rakennustoimisto K Tervo Oy:n julkisivusaneeraus kohteeseen Asunto Oy Karsikontorni. Tavoitteena oli kerätä aineisto ja tehdä suunnitelmat, joita käyttäisin Asunto Oy Karsikontornin työturvallisuusasiakirjoina. Työmaalla toimin vastaavana työnjohtajana, joten tehtyjen suunnitelmien toteutus ja niiden toteuttaminen työmaalla oli minun vastuullani.

Työssä käsitellään myös yleisiä työturvallisuuteen liittyviä asioita. Työturvallisuus on rakennustyömaalla laaja-alainen käsite, johon liittyvät ennakkosuunnitelmat ja työnaikainen valvominen. Olennaisena osana työturvallisuuden rinnalla tulevaisuudessa tulee olemaan myös työympäristöasiat ja niiden kartoittaminen. Kaiken kaikkiaan nämä asiat kulkevat hyvin tiiviisti rinnakkain rakennustyömaalla.

Tässä opinnäytetyössä tärkeimmät lähteet ovat valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009 ja VTT - Rakentamisen turvallisuuden hallinta -internetsivuilta kerätyt kaavakkeet. VTT- Rakentamisen turvallisuuden hallinnan kautta löytyviä kaavakepohjia käytin pääsääntöisesti turvallisuussuunnitelmia tehdessäni.

## 2 TYÖKOHTTEEN TAUSTATIEDOT

Työmaa käsitti kaksi kahdeksankymmentäluvulla rakennettua kerrostaloa. Julkisivusaneeraus koski parvekelattioita, parvekepieliä, sokkeleita ja puupaneeliverhouksia. Tehtävänä oli kerätä työturvallisuusaineisto kyseiselle työmaalle. Valtioneuvoston asetus 205/2009 määrittää ehdot, mitkä ovat päätoteuttajan velvollisuudet työturvallisuussuunnitelmien osalta. Samoin Valtioneuvoston asetus 205/2009 määrittää tilaajan/rakennuttajan velvollisuudet. Nämä lakisääteiset velvollisuudet löytyvät valtioneuvoston asetuksista 205/2009 pykälistä 5-9.

Työn aloitin kevättalvella 2010 ja aikatauluna oli saada suunnitelmat valmiiksi ennen työmaan alkua kesäkuussa 2010. Työn lähtökohdat olivat rakennuttajan asiakirjat, joihin tutustumalla sain ennakkokäsityksen työmaan laajuudesta ja sitä koskevista haasteista. Työmaahan tehtiin ennakkotutustuminen isännöitsijän kanssa, minkä jälkeen pystyi hahmottamaan mahdolliset sosiaalitulat rakennustyöntekijöille työmaalla sijaitsevista rakennuksista. Samalla selvitettiin työmaasähkön järjestäminen talon sähkökeskukseen ja mahdolliset pysäköinti- ja varastointitulat. Nämä ovat tärkeitä tietoja aluesuunnitelmaa tehtäessä. Ennakkotutustumisen jälkeen aloitin opinnäytetyötä koskevien aluesuunnitelman, työturvallisuussuunnitelman ja putoamissuojaussuunnitelman tekemisen.

## 3 ALUSTAVA TYÖVÄLINEIDEN JA TYÖTAPOJEN SUUNNITTELU

Kaikki kolme eri suunnitelmaa, joita tämä opinnäytetyö käsittelee, kulkevat täysin rinnakkain keskenään. Ensimmäinen vaihe ennen työturvallisuussuunnitelman tekemistä oli työmaan asiakirjoihin tutustuminen. Aloitin työt kevättalvella 2010. Urakkaohjelman ja rakennustyöselostuksen kautta sain selville riittävät perustiedot, joiden pohjalta pystyin aloittamaan turvallisuussuunnitelman tekemisen.

Kohteeseen oli tehty asbestikartoitus ja kohteessa ei ollut asbestia. Lisätietoa keräsin käymällä tulevalla työmaalla katsomassa tontin ja rakennukset. Minun mielestäni on tärkeää, että ennen turvallisuussuunnitelman tekemistä huomioidaan rakennuttajan työturvallisuusasiakirja ja mahdolliset haitallisten aineiden kartoitukset.



Toisessa vaiheessa oli arvioitava, miten tulevat työt suoritetaan. Kolme- ja viisi-kerroksisten kerrostalojen osalta oli mietittävä, mitä nostin- tai telinetyyppejä käytetään. Tässä vaiheessa olisi pystyttävä ennakoimaan kaikki tarvittavat työ-koneet, joita tulnaisiin tarvitsenaan kyseisellä työmaalla. Pieneltä tuntuvien asioiden huomiotta jättäminen suunnitteluvaiheessa voi rakennustyövaiheessa tuoda ongelmia työturvallisuusasioihin. Ennen riskienarviointia on oltava työmaan tehtävät, työtavat ja materiaalit riittävällä tasolla tiedossa, jotta saadaan riskienkartoitus tehtyä.

#### 4 TURVALLISUUSUUNNITELMAN SISÄLTÖ

Turvallisuussuunnitelma pitää sisällään seuraavat dokumentit: työmaa-alueen käytön suunnittelu sekä vaarallisten töiden ja työvaiheiden ennakkosuunnittelu. Lisäksi on oltava mahdollisten vaara- ja haittatekijöiden arviointi sekä niiden poistamiseen liittyvät suunnitelmat. Pää toteuttajan on tehtävä ennen rakennustöiden alkua kirjallisesti työturvallisuutta koskevat suunnitelmat ja rakennuskoh-teessa toimiva työsuojelukoordinaattorilta on saatava kuittaus että kyseiset suunnitelmat on hyväksytty. Seuraavassa lainauksessa on valtioneuvoston päätöksen 205/2009 10 § turvallisuussuunnittelun sisältö:

##### Rakennustöiden turvallisuussuunnittelu

Pää toteuttajan on esitettävä rakennuttajalle tässä pykälässä tarkoitetut rakennustöiden työturvallisuutta koskevat suunnitelmat.

Pää toteuttajan on tehtävä ennen rakennustöiden aloittamista kirjallisesti työturvallisuutta koskevat suunnitelmat, joiden mukaan työt, työvaiheet ja niiden ajoitus järjestetään mahdollisimman turvallisiksi ja ettei niistä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville ja muille työn vaikutuspiirissä oleville. Tällöin pää toteuttajan on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työmaan yleisistä työtehtävistä, työolosuhteista ja työympäristöstä aiheutuvat rakennustyön vaara- ja haittatekijät. Vaara- ja haittatekijät on poistettava asianmukaisesti sekä milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työmaalla työskentelevien ja muille työn vaikutuspiirissä olevien turvallisuudelle ja terveydelle.

Pää toteuttajan on otettava huomioon rakennuttajan turvallisuusasiakirjan tiedot sekä esitettävä rakennuttajalle turvallisuusasiakirjaan tarpeelliset muutokset työn edistymisen mukaisesti, jotta tarpeelliset turvallisuustoimenpiteet toteutetaan. Pää toteuttajan on otettava huomioon suunnittelussa myös turvallisuustoimenpiteet, jotka koskevat liitteessä 2 tarkoitettuja erityisiä turvallisuus- ja terveysvaaroja sisältäviä töitä.

Edellä 2 ja 3 momentissa säädetyn lisäksi suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota ainakin seuraaviin seikkoihin:

- 1) työmaan järjestelyt sekä hyvän järjestyksen ylläpito työpisteissä ja materiaalien käsittelyssä eri rakennusvaiheissa;
- 2) räjäytys-, louhinta- ja kaivutyöt;
- 3) maapohjan kantavuus ja kaivantojen tuenta;
- 4) rakennustyön aikainen sähköistys ja valaistus;
- 5) työmenetelmät;
- 6) koneiden ja laitteiden käyttö;
- 7) nostotyöt ja siirrot;
- 8) putoamissuojauksen toteuttaminen;
- 9) työ- ja tukitelinetyö;
- 10) elementtien, muottien ja muiden suurten rakenteiden varastointi, nostot ja asennus;
- 11) pölyn vähentäminen ja sen leviämisen estäminen;
- 12) työhygieenisten mittausten menettelyt;
- 13) purkutyö;
- 14) eri töiden ja työvaiheiden tosiasiallinen ajoitus ja kesto sekä niiden yhteensovittamisen järjestäminen rakennustöiden edistymisen mukaan;
- 15) eri töiden ja työvaiheiden yhteensovittaminen rakennustyömaalla tai rakennustyön vaikutuspiirissä toteutettavan teollisen toiminnan, muiden vastaavien työtoimintojen ja yleisen liikenteen kanssa;
- 16) vaaraa aiheuttavat putkistot ja sähkökaapelit;
- 17) henkilönsuojainten käyttötarpeet ja -ajankohdat; sekä
- 18) toiminta tapaturmissa ja onnettomuustilanteissa.

Suunnitelmat on tehtävä kirjallisesti. Suunnitelmat on tarkistettava olosuhteiden muuttuessa, ja ne on muutenkin pidettävä ajan tasalla.

(Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 10 §.)

#### 4.1 Riskienkartoitus

Ensimmäisen ja toisen vaiheen jälkeen pääsin tekemään riskienkartoitusta. Käytin työturvallisuussuunnitelmaa tehdessäni VTT - rakentamisen turvallisuuden hallinta -sivuilta löytyviä pohjia soveltaen. Tämän sivuston pohjien kautta lähdin rakentamaan työturvallisuuskansiota Asunto Oy Karsikontorni Hiiliruukinkatu 5:een. Riskienarviointipohjana käytin VTT:n pohjaa (VTT - Rakentamisen turvallisuuden hallinta). Riskienkartoituksessa käytin neliportaista jaottelua. Riskien arvioinnissa käydään pohja kohta kohdalta läpi ja kartoitetaan mahdolliset riskit ja mietitään ratkaisut, joilla mahdolliset riskit vältetään. Liitteenä 1 riskienarviointilomake. Tällä jaottelulla rajasin suoraan pois riskienkartoituslomakkeelta sellaiset työt tai työvaiheet joita kyseisellä työmaalla ei ollut. Seuraavassa luettelossa on lomakkeessa käytetty jaottelumalli:

1 = ei riskiä	Työmaalla ei ole kyseistä työvaihetta
2 = vähäinen riski	Kyseinen kohta ei tarvitse erityistä huomiota, se hoituu normaalin johtamisen yhteydessä.
3 = mahdollinen riski	Kyseinen kohta tarvitsee huomiota ja tiedotetta työntekijöille kyseisestä riskistä.
4 = todennäköinen riski	Kyseinen kohta vaatii erityistä huomiota ja ennakkosuunnittelua riskin välttämiseksi.

#### 4.1.1 Suurimmat riskikohdat Asunto Oy Karsikontornin osalla

Riskienarvioinnin läpikäynti vie aikaa, mutta selventää huomattavasti tulevan työmaan mahdollisia riskejä. Riskienarviointi (liite 1) on vain pieni osa siitä, mitä työturvallisuuskansio pitää sisällään. Riskienarviointi vaatii myös yhteydenoton työsuojelupiirin edustajaan.

Henkilönostimesta siirtyminen parvekkeelle ilman erillistä urakka-asiakirjoissa olevaa mainintaa ei ole sallittu. Ensisijaisesti siirtyminen parvekkeille olisi tehtävä sisäkautta tai telineiltä. Kyseisessä kohteessa ei kuitenkaan voinut ajatella viisikerroksisen talon osalla telineitten käyttämistä. Minä kävin puhelinkeskustelua työsuojelupiirin edustajan kanssa, kuinka siirtymisen voitaisiin suorittaa turvallisesti.

Urakkaohjelmassa oli määrätty, että parvekkeille kulkeminen tehdään ulkokautta. A-talo tehtiin kokonaan nostimilta käsin. Tästä syytä jouduin miettimään, kuinka kulkeminen voidaan järjestää työlakia ja rakennusalan sääntöjä rikkomatta. Puhelinkeskustelussa päädyttiin siihen lopputulokseen, että valjaat ovat kytkettynä nostimeen ja ennen nostimesta nousua ne kytetään kiinteään rakenteeseen, esimerkiksi parvekepieleen. Näillä ohjeilla suoritettiin työt A-talon osalta ilman työtapaturmia tai läheltä piti -tilanteita. Seuraava lainaus on Tampereen teknillisen yliopiston julkaisemasta ohjeesta:

Kulku parvekkeille on järjestettävä ensisijaisesti joko kiinteiltä telineiltä tai huoneistojen kautta.

Tietyissä tapauksissa kulkujärjestelyt em. tavoin eivät ole käytännössä mahdollisia, vaan kulkujärjestelyt voidaan tietyin edellytyksin toteuttaa muulla tavoin. Erytiskulkujärjestelyitä voidaan tehdä lähinnä seuraavissa tapauksissa

- parvekepintojen viimeistelytyöt, joissa ei ole mahdollista käyttää kiinteitä telineitä

- korjaushankkeet, joissa rakennuttaja on erikseen estänyt kulun parvekkeelle huoneistojen kautta

- erityisen lyhytkestoiset korjaushankkeet, joissa edellytetään käyntiä useilla parvekkeilla (huom! lyhytkestoisuudella ei tarkoiteta yksittäistä työvaihetta, vaan koko korjaushanketta). Jos rakennuttaja haluaa estää huoneistojen kautta tapahtuvan kulun, on tästä oltava maininta työturvallisuusasiakirjassa.

Muun kuin kiinteiltä telineiltä tapahtuvan kulun järjestämiseksi on pääurakoitsijan laadittava (yhteistyössä aliurakoitsijan kanssa) työmaakohtainen kirjallinen käyttösuunnitelma. Lisäksi työntekijöille on selvitettävä siirtymiseen liittyvät vaaratekijät sekä opastettava turvallinen siirtymistapa.

Kulku voidaan järjestää mastolavanostimella tai riipputelineiltä. Riipputelineet on ankkuroitava parvekerakenteisiin heilumisen estämiseksi.

Jos parvekkeille kuljetaan nostokorista, on käytettävä turvavaljaita, jotka on kiinnitettävä parvekerakenteisiin. Jos turvavaljaita ei voida kiinnittää esim. parvekekaiteen käsijohteeseen, on parvekelaatan alapintaan kiinnitettävä erillinen koukku, johon turvavaljaat kiinnitetään. Turvavaljaat on kiinnitettävä parvekerakenteisiin ennen parvekkeelle siirtymistä.

(Tampereen teknillinen yliopisto 2006, 13.)

#### 4.1.2 Työvälineiden siirtäminen parvekkeille

Pienet käsikoneet ovat helposti kuljetettavissa parvekkeille nostimella tai telineillä. Parvekkeiden vanha lattiapinnoite poistettiin hiomalla timanttilaikalla, joka oli yhdistetty imuriin pölyn haittojen ehkäisemiseksi. Ongelmallisia olivat isojen käsityökoneitten siirrot, esimerkkinä Wetrok-lattianhiontakone ja imuri. Koneiden siirtäminen telineeltä parvekkeelle tai nostimelta parvekkeelle on riskialtis työvaihe. Siirtäminen vaati aina kaksi henkilöä, ettei nostoissa ylitettäisi maksimikuormitusta 25 kg. Siirtovaiheessa nostimeen tarvitaan kaksi miestä ja työkone, jolloin myös nostokaluston vaatimukset nousevat.

Koneiden siirrot parvekkeille eivät aiheuttaneet ongelmaa. Ainoastaan työtehokkuutta ajatellen kyseinen järjestely satoi aina kaksi henkilöä. Jos olisi ollut

mahdollista tehdä konesiirrot sisätilojen kautta, olisi säästynyt miestyötunteja ja nostimesta aiheutuneita kuluja.

#### 4.1.3 Telineet

Telineinä käytettiin Haki-telineitä. Telineet pystytettiin vaiheittain B- ja C-raput käsittävän talon osalle. Telinepystytyksessä huomioitavia asioita olivat maaperän kantavuus ja riittävät sivureivaukset ja kiinnittäminen kiinteään rakenteseen. Maaperän kantavuus varmistettiin laittamalla telinejalkojen alle 30 cm x 30 cm 25 mm paksut vanerilevyt. Haki-telineiden mukana ei tullut jalkalistoja. Jalkalistat tehtiin puutavarasta ja kiinnitettiin telineisiin kiilalukolla. Telineiden sijoittamisen osalta jouduttiin tekemään kompromissi maalaustöiden ja parvekkeelle kulkemisen välillä. Työtason sijoittaminen parvekekaiteen puoliväliin mahdollisti helpon kulkemisen parvekkeelle, mutta hankaloitti parvekkeen etuosien maalausta. Telineille täytyy tehdä käyttöönottotarkastus, jossa määritetään kuormat telinekorttiin ja telineen mitat.

#### 4.2 Toimintaohje tapaturman sattuessa

Toimintaohje tapaturmatilanteessa on kirjallinen ohje, jossa on ohjeistettu toimintaohjeet tapaturman varalle. Liitteenä 3 oleva toimintaohje tapaturman sattuessa oli käytössä työmaalla. Toimintaohjeen esittelin aina perehdyttämisen yhteydessä, jotta kaikki työmaalla työskentelevät tiesivät, miten menetellään tapaturman sattuessa.

## 5 TURVALLISUUSKANSION LOMAKKEET

Minun mielestäni seuraavat lomakkeet on hyvä kerätä turvallisuuskansioon ennen työmaan käynnistymistä. Seuraavana on lista lomakkeista, joita tarvitaan lähes jokaisella rakennustyömaalla:

- työtelineen käyttöönotto- tai kunnossapitotarkastuslomake

- henkilönostimen käyttöönotto- ja viikkotarkastuslomake
- telinekortti
- työvälineen käyttö perehdyttämiskaavake
- työmaahan perehdyttämiskaavake
- työmaahan perehdytystilaisuuskaavake
- TR-mittauskaavake (liite 2)
- henkilön perehdytystiedot
- turvallisuussäännöt
- kemikaaliluettelo
- tulityölupakaavake
- käyttöturvatieotteet (käytettävistä materiaaleista).

## 6 ALUESUUNNITELMA

Aluesuunnitelmaan ei löytynyt urakka-asiakirjoista aluesuunnitelman pohjaksi käyvää piirustusta. Ensimmäisenä tiedustelin suunnittelijalta, löytyykö häneltä kohteesta piirustusta, jota voisin käyttää aluesuunnitelman pohjana. Piirustusta ei kuitenkaan löytynyt suunnittelijalta. Seuraavana soitin Joensuun kaupungin tekniseen virastoon ja sieltä sain asemakaavakuva. Asemakaavakuva oli tif-muodossa. Kuvassa oli paljon ylimääräistä tietoa, jota ei tarvittu aluesuunnitelmassa. Kuvankäsittelyohjelmalla poistin kuvasta ylimääräiset tiedot. Tätä asemakaavapiirustusta pohjana käyttäen tein aluesuunnitelman.

Aluesuunnitelman tekeminen pienelle kohteelle ei sinänsä ole kovin haastava projekti. Kuitenkin työmaan edetessä pienelläkin työmaalla aluesuunnitelma vaatii päivittämistä. Kyseisessä kohteessa päivitin aluesuunnitelman samassa rytmissä, kun telineitä tuli lisää tai siirtyi seuraavaan parveketorniin.

Sähköistykseen ei tullut työmaan aikana suuria muutoksia. Työmaalle riitti kolme alakeskusta jakamaan sähköt tarvittaville työpisteille. Suurimman sähkön työmaalla tarvitsi korkeapainepesuri. Liitteenä 4 on aluesuunnitelma.

Aluesuunnitelmaan tarvittavat merkinnät lisäsin piirtämällä tai käyttämällä valmiita kuvia. Kuvat varastotiloista, sammutin, jätelava ja tupakointipaikka löytyi-

vät koulun harjoitustöistä, jotka olin tallentanut pdf-muotoon. Teknisestä virastosta tullut piirustus ei ollut mittakaavassa, joten kuvaan lisättävien kuvien mitasuhte oli vähän hankala sovittaa. Piirustuksen tyhjään versioon liitin liimamalla valmiina olleista kuvista ja loput piirsin käsin. Kun piirustukseen oli lisätty kaikki tarpeellinen, niin kopiokoneella tehdystä kopiosta sain näin täysin käyttökelpoisen aluesuunnitelman. Tällä tavalla toteutettuna aluesuunnitelman tekeminen oli hidasta, verrattuna jos sen olisi voinut tehdä Autocad-tietokoneohjelmalla.

Aluesuunnitelmassa eniten huomioitavaa oli Hiiliruukinkatu 5:n osalla seuraavat asiat: työmaavarasto, sekajätelava, sähköistys ja telineet. Kulkuteiden osalla käytimme olemassa olevia teitä. Huomioitavaa oli se, ettei nostimilla tai muilla työmaan tavaroilla tukita ajoväyliä niin, että se haittaisi pelastuslaitoksen kalustoa. Sähköistystä suunniteltaessa B- ja C-rappujen talon osalle kaapeli jouduttiin viemään kahdesta kohdasta maahan upotettuna. Laitoimme 100 mm sala-  
ojaputkeen kaapelin, jonka upotimme maahan.

## 6.1 Aluesuunnitelman riskit Asunto Oy Karsikontornin osalla

Aluesuunnitelma tällaisella pienellä työmaalla ei vaadi hirveän suurta työtä, ja sen hyödyt tulevat esiin työturvallisuusasioiden kartoittamisen yhteydessä. Ensimmäistä aluesuunnitelmaa tehtäessä kyseiselle kohteelle tuli mieleen puotamissuojauksien järjestäminen ulko-ovien kohdalle sekä työmaan alueen rajaaminen.

Kohde oli kahta kerrostaloa koskeva ja molemmat olivat normaalissa asuinkäytössä. Kesäaikana toteutetussa julkisivusaneerauksessa pyrin löytämään sellaiset ratkaisut, joilla turvallisuus ei vaarantuisi, ja asukkaat voisivat elää mahdollisimman normaalisti. Tältä pohjalta työmaa-alueet rajattiin lippusiimoilla ja työmaakyltein. Tämä mahdollisti sen, että työvuoron päätyttyä saimme nopeasti piha-alueet normaalikäyttöön. Ovien käyttöä rajoitimme riskialueilla laittamalla oviin laput, joilla käyttö kiellettiin. Porraskäytäviin oli käynti kahdesta ovesta, joten pystyimme sulkemaan toisen sisäänkäynnin. Järjestelyt toimivat kyseisellä kohteella hyvin, joitakin asukkaita lukuun ottamatta. Asukkaiden liikkuminen

työmaa-alueella haittasi työntekoa ja olisi voinut aiheuttaa vaaratilanteita. Nämä asiat hoidettiin jakamalla tiedote, jossa mainittiin, että työmaa-alueeksi rajatulle ei ole ulkopuolisella ilman lupaa mitään asiaa.

Työmaalle tehdyllä aluesuunnitelmalla oli myös muita hyötykohtia. Perehdyttämisessä ennen työmaakerrosta voi käyttää tukena ajan tasalla olevaa aluesuunnitelmaa, josta on hyvä näyttää työmaalla sijaitsevat tärkeimmät kohteet.

## 6.2 Aluesuunnitelman tärkeimmät kohdat

Aluesuunnitelmassa tärkeimmät kohdat olivat Karsikontornin työmaalla pysäköintipaikat, tupakkapaikka, jäteasiat, työmaan varastopaikat, ensisammutuskalusto, sosiaalitalat, ensiapuvälineet, telineet, työmaarakennusten sijainti, valaistus ja sähköistys, henkilönostimet, työmaa-alueen rajaaminen ja telineet. Valtioneuvoston asetus 205/2009 rakennustyön turvallisuudesta antaa seuraavanlaisen listan rakennustyömaan-alueen käytön suunnittelusta ja Kone-Ratu ohje työmaan tiloista:

### Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelu

Päätoteuttajan on esitettävä rakennuttajalle tässä pykälässä tarkoitettujen rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelmat.

Päätoteuttajan on tehtävä kirjallinen rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma. Päätoteuttajan on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava kyseessä olevan työmaa-alueen yleiseen järjestelyyn, toteutukseen ja käyttöön liittyvät vaara- ja haittatekijät. Tällöin on otettava huomioon myös rakennuttajan turvallisuusasiakirjan tiedot. Vaara- ja haittatekijät on poistettava asianmukaisesti sekä milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työmaalla työskentelevien ja muille työn vaikutuspiirissä olevien turvallisuudelle ja terveydelle.

Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota tapaturmavaaran ja terveyden haitan poistamisessa ja vähentämisessä ainakin seuraaviin seikkoihin:

- 1) toimisto-, henkilöstö- ja varastotilojen määrä ja sijainti;
- 2) nostureiden, koneiden ja laitteiden sijoitus;
- 3) kaivuu- ja täyttömassojen sijoitus;
- 4) rakennustarvikkeiden ja -aineiden sekä elementtien lastaus-, purkaus- ja varastointipaikkojen sijoitus;
- 5) elementtirakentamisessa nostureiden nostopaikkojen perustus ja maapohjan vahvistus, nostureiden nostosäteet ja -kapasiteetit, nosturinkuljettajien mahdollisimman esteetön näköyhteys elementtivarastoon ja asennuskohteeseen;



- 6) työmaaliikenne sekä sen ja yleisen liikenteen liittymiskohdat;
  - 7) kulku-, nousu- ja kuljetustiet sekä niiden kunnossapito;
  - 8) työmaan järjestys ja siisteys sekä pölyn torjuntaan ja hallintaan tarvittavien rakenteiden ja laitteiden sijoitus;
  - 9) jätteiden sekä turvallisuudelle ja terveydelle vaaraa tai haittaa aiheuttavien materiaalien kerääminen, säilyttäminen, poistaminen ja hävittäminen;
  - 10) palontorjunta;
  - 11) varastointialueiden rajaaminen ja järjestäminen, erityisesti kun käsitellään turvallisuudelle ja terveydelle vaaraa tai haittaa aiheuttavia materiaaleja tai aineita.
- Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelun keskeiset osat on esitettävä työmaasuunnitelmana kirjallisesti, tarvittaessa rakennus- ja työvaiheittain. Suunnitelmat on tarkistettava olosuhteiden muuttuessa, ja ne on muutenkin pidettävä ajan tasalla.

(Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 11 §.)

## 7 TYÖMAATILOJEN VAATIMUKSIA

Aluesuunnitelmaan vaikuttaa työmaan henkilöstömäärä, joka vaikuttaa sosiaali-tilojen määrään. Karsikontornin työmaan osalla pukeutumistilana toimi työmaaparakki ja ruokailutilana viisikerroksisen talon kuivaushuone. Wc-tilat olivat myös samassa talossa. Seuraavassa Kone-Ratun suunnitteluohje työmaati-  
lojen järjestämiseen:

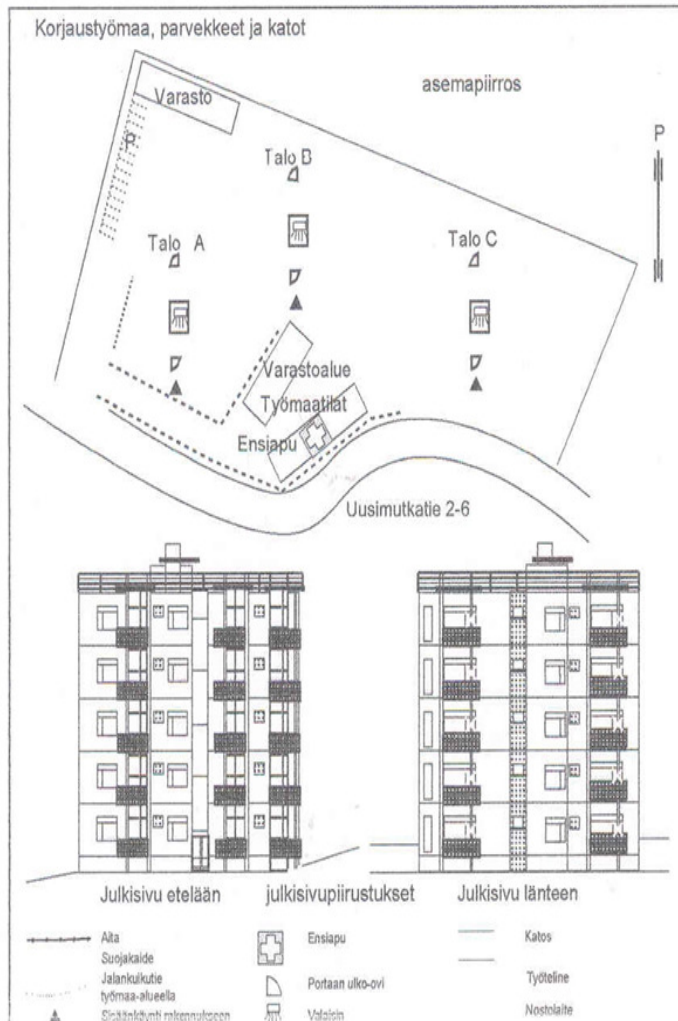
Taulukko 3 Henkilöstötilojen suunnitteluperusteet  
Suunnittelulähtökohtia Vaatimukset ja vaikuttajat  
Ilmanvaihto tehokas, ei vetoa  
Juomavesi ja -laitteet oltava  
Kaapit väh. 400 x 500 x 1500 / henkilö , lukitus  
Korkeus 2,2 metriä (käymälät 1,9 m)  
Kuivaustilat/kaapit vaatteille ja jalkineille, tuuletettu ja lämmin  
Käymälät oltava asianmukaisesti varustetut ja puhtaana pidetyt  
Lämpötila +18 °C (ulkokäymälä ei vaatimusta)  
Majoitustilat vähintään 10 m<sup>3</sup> / työntekijä  
Peseytymislaitteet vähintään yksi / 8 työntekijää  
Peseytymistilat pukeutumistilojen läheisyydessä  
Pesuvesi oltava lämmintä vettä ja peseytymistilat sekä -välineet  
Pinnat pintakäsittely, helppo puhdistettavuus  
Pukeutumistilat riittävät, istuinpaikka / 2 työntekijää  
Ruokailutilaa 1 m<sup>2</sup>/työvuoron työvoimavahvuuden mukainen henkilö  
Siivous vähintään viikottain

Sijainti työmaan kulkuväylät, liikenne, työkohteiden sijainti, siirrot  
Sukupuolet erillään lukuunottamatta ruokailua  
Työkalusuojat riittävä (TES 33 §), vakuutukset  
Työtilat/henkilöstötilat,erillään

(Kone Ratu 01-3033, 5.)

## 8 PUTOAMISSUOJAUSSUUNNITELMA

Putoamissuojaussuunnitelmassa kartoitetaan kirjallisessa muodossa työmaan putoamisvaaraa sisältävien työvaiheiden välineet ja työtavat. Suunnitelmassa on hyvä käyttää tukena riskienarvioinnissa esille tulleita kohtia, jotka liittyvät putoamisvaarallisiin työvaiheisiin. Putoamissuunnitelmassa on hyvä käyttää myös pohjana aluesuunnitelmapiirustusta, johon voi laittaa piirrosmerkein nostinten sijainnit, kaivantojen sijainnit ja niitä koskevat aluerajaukset. Tarvittaessa julkisivupiirustukseen voi merkitä esimerkiksi työmaalla tarvittavat kaiteet. Putoamissuojaussuunnitelma tulee tehdä työvaiheittain. Kuvassa 1 on esimerkki putoamissuojaussuunnitelmasta:



## Putoamissuojaussuunnitelma

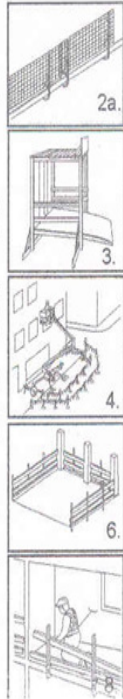
Kohde: As. Työmaa OyOsoite: Työmaan osoiteLaatija: N.N.

## Putoamissuojaus, korjaustyömaa

- vastuuhenkilö: N.N.- asennusaika: ennen töiden aloitusta- purkamisaika: työmaan päätteeksi- ylläpito: N.N.- valvonta: N.N.

## Käytettävät suojaustavat:

1. Työmaa-aita: verkkoelementti
2. Suojakaide: parvekkeella holvinreunakaide (2a), katolla vesikattokaide (2b)
3. Suojakatos: paikallarakennettu, sisäänkäyntien kohdalle
4. Kulkutiet korjaustyömaalla: asukkaat ohjattu kulkuestein ja varoituskyltein turvallisia reittejä pitkin
5. Työlineet: suojakaiteet ja suojarakenteet telinetoimittajan ohjeiden mukaisesti, telineen käyttöönotto tarkastus
6. Parvekkeet: ovet suljettu lukolla ja kulkuesteellä työn ajaksi sekä käytössä suojakaiteet (holvinreunakaide) ja jalakalstat
7. Vesikatto: vesikattokaide
8. Suojaimien asennus: asennuksessa käytetään turvavaljaita
9. Nostolaite: nostosuunnitelma, turvavaljaita, käyttöönotto tarkastus.
10. Nostopaikat: työmaan alue- ja nostosuunnitelmaan merkityt nostopaikat, alue rajattu kulkuesteillä ja varoituskylteillä



Kuva 1. Putoamissuojaus ohje (Ratu-kortisto S-1219 suunnitteluohje.)

Asunto Oy Karsikontornin osalla putoamisvaaralliset vaiheet olivat telinetyöt, telineillä työskentely ja henkilönostimissa työskentely. Erityistä huomiota vaati nostimelta parvekkeille nousu. Nämä asiat käsiteltiin putoamissuojaussuunnitelmassa. Virallista kaavakepohjaa kyseiselle suunnitelmalle ei ollut. Tein suunnitelman vapaasti Word-tekstinkäsittelyohjelmaa käyttäen. Tulevaisuutta ajatellen olisi hyvä saada käyttöön yhtenäiset lomakkeet tai muistilistat, joissa on valmiiksi merkittynä kaikki putoamissuojaussuunnitelmassa tarvittavat kohdat.

Valtioneuvosto on säädöksissä 205/2009 10§ määrittänyt että päätoteuttajan on huomioitava putoamissuojaus. Valtioneuvoston asetuksessa määritetään myös työmaatarkastukset. Nämä kaikki koskevat myös putoamissuojaussuunnitelmaa. Seuraavissa luvuissa on huomioitavia kohtia putoamissuojaussuunnitelmaan.

## 8.1 Koneiden, laitteiden ja muiden työvälineiden turvallisuus

Laitteille ja telineille tehtiin käyttöönottotarkastus, jossa todettiin telineitten ja laitteiden olevan kunnossa.

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

(Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 14 §.)

## 8.2 Nostolaitteiden, nostoapuvälineiden ja telineiden käyttöönotto

Työmaalla tehtiin kaikille telineille ja henkilönostimille käyttöönottotarkastus. Telineille tehtiin telinekortti.

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

Tarkastus on uusittava, jos telineet ovat olleet kovassa tulessa, voimakkaassa sateessa tai muussa erityisessä rasituksessa taikka käyttämättöminä olosuhteisiin nähden pitkähkön aikaa.

Telineet saa ottaa käyttöön vasta, kun ne ovat käyttöönotettavilta osiltaan valmiit ja ne on tarkastettu. Telineen tarkastuksessa on otettava huomioon tämän asetuksen liitteen 4 tarkoittamat asiat.

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

(Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 15 §.)

### 8.3 Viikoittaiset kunnossapitotarkastukset ja turvallisuusseuranta

Viikottaisen työturvallisuusmittauksen yhteydessä tarkastettiin telineet ja henkilönostimet. Päivittäisen tarkastuksen henkilönostimille vastuutin työntekijöille. He ilmoittivat, jos laitteissa tai telineissä oli puutteita työturvallisuuden osalla. Seuraavassa valtioneuvoston määräys:

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.

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

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

(Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 16 §.)

### 8.4 Henkilönostot

Henkilöstön kanssa käytiin perehdyttämisvaiheessa läpi henkilönostimien käyttö ja kaikki työntekijät perehdytettiin henkilönostimien käyttöön.

Henkilöiden nostaminen on sallittua vain siihen tarkoitukseen valmistetulla nostolaitteella, jollei muualla toisin säädetä.

Rakennustyömaalla on ennen henkilönostimen käyttöä varmistettava, että henkilönostin on rakenteellisesti kunnossa, että työskentelyalustan tai maapohjan kantavuus säilyy riittävänä ja että henkilönostimen työskentelyalue on turvallinen.

Rakennustyömaalla on oltava käytössä olevan henkilönostimen käyttöohjeet. Työnantajan on varmistettava, että työntekijä osaa käyttää turvallis-

ti henkilönostinta sen käyttöohjeiden mukaisesti. Erityistä huomiota on kiinnitettävä tuennan varmistamiseen, hallinta- ja turvalaitteiden toimintaan sekä työliikkeiden mahdollisiin rajoituksiin.

(Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 22 §.)

## 9 POHDINTA

Työturvallisuuden kartoittaminen ja hallinta on tärkeä osa työtaturmien ennaltaehkäisyssä. Rakennustyömailla sattuu paljon työtaturmia moniin muihin toimialoihin verrattuna. Suunnitelmien ja kaikkien lomakkeiden kerääminen vie aikaa, mutta hyvin suunniteltu on puoliksi tehty. Suurin haaste tulee siitä, että tehdyt suunnitelmat ja työläinsäädännön edellyttämät asiat saadaan toteutumaan myös itse työmaalla. Kaikki työturvallisuuteen liittyvät asiat pitää tuoda heti perehdyttämisvaiheessa esille työntekijöille. Vaatimukset tulee myös selvittää ali- ja sivu-urakoitsijoiden työnjohdon kanssa. Pitää tehdä selväksi mitkä ovat kyseisen työmaan säännöt, ja mitkä ovat seuraamukset jos niitä ei noudateta. Kaiken muun tekemisen keskellä työturvallisuuden hallinta vie niin työmaan johdolta kuin myös työntekijöiltä aikaa. Tärkeää on, että työnjohto pystyy reagoimaan nopeasti ja saamaan turvallisuusasiat heti oikeille raiteille.

Työtä koskevat suunnitelmat toimivat työmaaolosuhteissa ja täyttivät ne tavoitteet, mitä niiltä edellytettiin. Kaikki tekemäni suunnitelmat toimivat työmaalla, mutta jatkoa ajatellen niitä pitää kehittää eteenpäin. Tärkeää olisi tehdä niistä helpommin muokattavat ja tavoitteena olisi, että niistä löytyisi lista kaikista tarvittavista asioista.

Kaikki suunnitelmat, jotka tein tätä opinnäytetyötä varten selvensivät omalla kohdallani paljon rakennustyömaan turvallisuusasioista. Opinnäytetyö myös antoi vastauksia moniin kysymyksiin työturvallisuuden osalta. Lopputulokseen työturvallisuuden osalta työmaalla voi olla tyytyväinen, koska työmaalla oli vain yksi lievä työtaturma. Tapaturma ei vaatinut sairauslomaa. Tärkein anti tällä työllä oli varmasti henkilökohtainen oppiminen työturvallisuuteen liittyvistä asioista.

## LÄHTEET

Kone Ratu 01-3033 sivu 5 taulukko3 [viitattu 10.11.2010] Saatavissa:  
<http://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/ratu.html>.

Ratu-kortisto S-1219 suunnitteluohje [viitattu 10.11.2010] Saatavissa:  
<http://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/ratu.html>.

*Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 10§.* Finlex.  
Lainsäädäntö [viitattu 15.10.2010]. Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>.

*Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 11§.* Finlex.  
Lainsäädäntö [viitattu 26.10.2010]. Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>.

*Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 14§.* Finlex.  
Lainsäädäntö [viitattu 9.11.2010]. Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>.

*Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 15§.* Finlex.  
Lainsäädäntö [viitattu 9.11.2010]. Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>.

*Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 16§.* Finlex.  
Lainsäädäntö [viitattu 9.11.2010]. Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>.

*Valtioneuvoston päätös rakennusturvallisuudesta 205/2009 22§.* Finlex.  
Lainsäädäntö [viitattu 9.11.2010]. Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>.

Tampereen teknillinen korkeakoulu 2006. *Telinetyöt ja henkilönostot julkisivukorjaustöissä* [verkkojulkaisu]. [viitattu 26.10.2010]. Saatavissa:  
[www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/trs/Ohjevihkoset/7\\_teline.pdf](http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/trs/Ohjevihkoset/7_teline.pdf).

VTT - *Rakentamisen turvallisuuden hallinta* [www-sivu]. VTT [viitattu 15.10.2010]. Saatavissa: <http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/ytia/rak-tt.htm>.



## RISKIENARVIOINTI

Työmaan nimi/numero	Työvaihe
Hiiliruukinkatu 5 80260 Joensuu Työ numero. 001/85	Julkisivuremontti
<b>RAKENNUSTYÖMAAN RISKIT</b>	

## YLEINEN TURVALLISUUSUUNNITTELU

<b>Tarkastettava asia</b>		<b>Riskin kuvaus</b>
Työmaan järjestelyt eri rakennusvaiheissa	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Rakennuskohteena olevan osan rajaaminen työmaaalueeksi.
Maapohjan kantavuus	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Henkilönostimien ja nostkaluston käytössä varmistettava maapohjan kantavuus.
Kaivantojen tuenta	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Rakennustyön aikainen valaistus	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Pääsääntöisesti riittää luonnonvalo, tarvittaessa käytetään lisänä työmaavalaisimia.
Rakennustyön aikainen sähköistys	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Jatkojohtojen ja välineitten kunto.
Työmaaliikenne	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Piha-alueilla kiinnitettävä huomioitava, että talot ovat asutettuja ja alueella, myös muuta liikennettä.
Kulkitiet	<input checked="" type="checkbox"/>	Mahdollinen. Kulkitiet sisätiloihin on suojattava putoamissuojauksella, jos työskennellään kulkuteiden läheisyydessä. Parvekkeille pääsy estettävä, kun parveke on työn alla.
Putoamissuojaus	<input checked="" type="checkbox"/>	Mahdollinen. Putoamissuojaus telinetöissä on otettava huomioon, kun tehdään siirtymiä telineeltä parvekkeelle. Henkilönostimen käytössä siirtymät parvekkeelle. Lisä selvitykset putoamissuojauksuunnitelmassa.
Työmenetelmät	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Toteutetaan tehtäväsuunnitelmien mukaan.
Koneiden ja laitteiden käyttö	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Henkilönostimia käytettäessä huolehdittava, että kalustonkunto ja tarkastukset. Laitteisiin perehdyttäminen.

## TYÖMAASUUNNITELMA

<b>Tarkastettava asia</b>		<b>Riskin kuvaus</b>
Toimistotilojen määrä ja sijainti	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Henkilöstötilojen määrä ja sijainti	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Varastotilojen määrä ja sijainti	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Kaivu- ja täytemassojen sijoitus	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Rakennustarvikkeiden ja -aineiden lastaus-, purkaus- ja varastointipaikkojen sijoitus	<input checked="" type="checkbox"/>	Tarvikkeiden ja aineiden varastoinnissa altistuminen kosteudelle, tai varkaudelle.
Työmaaliikenteen ja yleisen liikenteen liittymiskohdat	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei erillisiä työmaaliittymiä. Käytetään olemassa olevia liittymiä.
Nousu- ja kuljetustiet	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Teiden kunnossapito	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Työmaan järjestys ja siisteys	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Noudatetaan jatkuvan siivouksen periaatetta.
Jätteiden keräily, säilyttäminen, poistaminen ja hävittäminen	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Palontorjunta	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.

## VAARALLISET TYÖT JA TYÖVAIHEET

<i>Tarkasteltava asia</i>		<i>Riskin kuvaus</i>
Nostot	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Otettava huomioon, että sivulliset eivät pääse nostojen aikana nosto alueelle.
Henkilönostot	<input checked="" type="checkbox"/>	Mahdollinen. Huomiotava nostimen pystytysvaiheessa maaperän kantavuus.
Siirrot	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Työtelinetyöt	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Telineitten pystytys ja estettävä mahdollinen sivulliste pääsy telineille ilta ja yö aikaan. Telineistä täytetään telinekortit.
Tukitelinetyöt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Elementtien asennus	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Muottien asennus	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Muiden suurten rakenteiden ja esivalmisteiden asennus	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Purkutyöt	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Kiinnitettävä huomiota märkähiekkapuhalluksessa ettei pöly leviä hallitsemattomasti ympäristöön.
Kaivantotyöt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Putoamisvaaralliset työt	<input checked="" type="checkbox"/>	Siirtymiset nostimesta parvekkeelle ja nostimesta suoritettavat työt. Pitää käyttää valjaita.
Hukkumisvaaralliset työt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Sähkötaturmavaaralliset työt	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Tulityöt, palovaaralliset työt	<input checked="" type="checkbox"/>	Kipinästä mahdollinen syttymisriski on otettava huomioon. Tulitöistä tehdään tulityölupa.
Työt tie- ja katualueella	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Työt rata-alueella	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Työt teollisten prosessien lähellä	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Työt kuiluissa, maanalaisissa rakennuskoh-teissa ja tunneleissa	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.

Räjätystyöt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Painekammioissa tehtävät työt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Työt, joissa käytetään sukellusvälineitä	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Raskaiden esivalmisteisten osien kokoaminen tai purku	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Työt, joissa altistutaan kemiallisille ja/tai biologisille aineille	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Asbestityöt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Työt, joissa käytetään ionisoivaa säteilyä	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Muut vaaralliset työt	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.

## TYÖMAAN JOHTAMINEN

<i><b>Tarkastettava asia</b></i>		<i><b>Riskin kuvaus</b></i>
Työmaan yleisjohto	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Työmaahan perehdyttäminen	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä. Tehdään jokaiselle työmaalle tulevalle dokumentoidusti.
Töiden ja työvaiheiden suunnittelu	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Tarkastukset	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Tehdään viikottaiset TR-Mittaukset, haivaitut puutteet korjataan välittömästi.
Pätevyudet	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Luvat, kulkuluvat	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Ilmoitukset	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Luettelot	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Vakuutukset	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Kulunvalvonta	<input checked="" type="checkbox"/>	Kulunvalvoontaa ei työmaalla ole, ainoastaan pitää huolehti että työn alla oleva kohde on aidattu/merkitty. Näin varmistaa ettei vaara alueelle pääse sivullisia.
Vartiointi, lukinnat	<input checked="" type="checkbox"/>	Varastokonttien lukinta ja telineille pääsy estettävä, nostimet lukittava ilta ja yö ajaksi.
Tilaajan vaatimukset	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Työmaan turvallisuussäännöt	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Tiedotus	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Työnjohto	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Työsuojeluorganisaatio	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Aliurakat	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Sivu-urakat	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Erillistoimitukset	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Itsenäiset työnsuorittajat	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Työmaa-alueen siisteydestä ja järjestyksestä huolehtiminen	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Valvonta	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Työterveyshuolto	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.

## TOIMINTOJEN YHTEENSOVITTAMINEN

<b>Tarkasteltava asia</b>		<b>Riskin kuvaus</b>
Tehtäväjako	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Yhteistoiminta	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Tiedonkulku	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Kokoukset ja palaverit	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Rakennuttajan informointi muutoksista (olosuhteet, työt, työvaiheet)	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Suunnitelmien yhteensovitus, ajan tasalla pito	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Aikataulusuunnittelu	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Samanaikaisesti tehtävät työt	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Peräkkäin tehtävät työt	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Pelissäännöt	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Vaaroista tiedottaminen	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Työmenetelmien valinta	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Töiden ja työvaiheiden ajoitus	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Turvallisuusohjeet	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.

## TYÖYMPÄRISTÖ

<b>Tarkasteltava asia</b>		<b>Riskin kuvaus</b>
Olosuhteet	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Sää vaihtelut ja lämpötilat.
Varottavat rakenteet	<input checked="" type="checkbox"/>	Kaikki ei korjaukseen kuuluvat julkisivut.
Varottavat toiminnot	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Kosteuden hallinta pesuvaiheessa.
Asukkaat, asiakkaat, tilaajan henkilöstö	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Huoneisto kohtainen ilmoitus ennen parvekkeen korjauksen aloittamista. Mahdollisnen parvekkeelle pääsy työn aikana estettävä.
Liikenne, liikennemuodot	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Piha-alueilla liikuttaessa koneilla on kiinnitettävä erityistä varovaisuutta ja rajattava, niin ettei nostojen tai siirtojen aikana sivulliset pääse toimita-alueelle.

Työkoneiden käyttö	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Koulutuksen saaminen koneiden käyttöön.
Työvälineiden käyttö	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Työvälineiden kunto.
Materiaalit ja aineet	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Materiaalien käyttöohjeisiin perehtyminen.
Vaaralliset jätteet	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Teollinen toiminta lähellä	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Muu toiminta	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Herkät laitteet ja laitteistot	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Ergonomia	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.

## ONNETTOMUUSVAARAT

<b><i>Tarkastettava asia</i></b>		<b><i>Riskin kuvaus</i></b>
Tulipalo	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Pelastustiet pidettävänä vapaina.
Räjähdys	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Tapaturma	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen.vTelineillä työskentely tuomat riskit, piikkaus ja muissa purkutöissä huolehdittu silminen suojauksesta.
Fyysinen kuormitus	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Tarvikkeiden siirrot ja nostot.
Liikenneonnettomuus	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.
Ensiapuvalmius	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Huolehdittava että paikalla on riittävästi ensiaputaitoisia henkilöitä.
Alkusammutusvalmius	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen Alkusammutuskaluston sijoittaminen työvaiheittain.
Poistumis- ja pelastautumistiet	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Pelastusvälineet	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Rikollinen toiminta	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Työkoneet ja työmaavarastot lukittava, kun työmaalla ei ole toimintaa.
Ilkivalta	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Työkoneet ja työmaavarastot lukittava, kun työmaalla ei ole toimintaa.
Luonnonvoimat	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Tuulen aiheuttama haitta nostoissa ja henkilönosmien käytön aikana huomioitava.
Vaaratilanteet	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen.

## TYÖHYGIENIA

<i><b>Tarkasteltava asia</b></i>		<i><b>Riskin kuvaus</b></i>
Homeet	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Pöly	<input checked="" type="checkbox"/>	Märähiekkapuhalluksesta tulevan pölyn hallinta.
Kaasut	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Höyry	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Muut ilman epäpuhtaudet	<input checked="" type="checkbox"/>	Vähäinen. Tehtävä huomioon otettava.
Melu	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Työ laitteita käytettäessä huomioitava kuulon suojaus.
Tärinä	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Työ laitteita käytettäessä huomioitava tärinä kuormitus.
Kuumuus	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Mahdollisten hellepäivien tuoma kuumuus otettava huomioon.
Kylmyys	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Säteily	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Häikäisy	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Henkilökohtaisten suojainten käyttö	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Huolehdittava työ vaiheittain.
Happipitoisuus, hapen puute	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Myrkyt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ei Riskiä.
Vaaralliset aineet	<input type="checkbox"/>	Vähäinen.
Altistuminen	<input checked="" type="checkbox"/>	Keskinkertainen. Haitallisille ainelle altisumisriski pinnoitus töissä. Käytetään suojaimia aine kohtaisen käyttöturvallisuusohjeiden mukaa.





## TR-MITTAUSLOMAKE

RAKENNUSLIIKE	
TYÖMAAN NIMI	
TYÖNRO	
MITTAAJA	
PÄIVÄYS	



Työterveyslaitos



KOHDE	OIKEIN	YHT.	VÄÄRIN	YHT.
1. TYÖSKENTELY				
2. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT				
3. KONEET JA VÄLINEET				
4. PUTOAMIS-SUOJAUS				
5. SÄHKÖ JA VALAISTUS				
6a. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO				
6b. PÖLYISYYS				
	OIKEIN YHTEENSÄ		VÄÄRIN YHTEENSÄ	

$$\text{TR-TASO} = \frac{\text{OIKEIN (KPL)}}{\text{OIKEIN + VÄÄRIN (KPL)}} \times 100 = \text{---} \times 100 = \text{---} \%$$

HUOMAUTUKSET	VASTUUHENKILÖ	KORJATTU PVM

TYÖNANTAJAN EDUSTAJA

TYÖNTEKIJÖIDEN EDUSTAJA



TR-mittauskohteet	Havaintojen määrä	Hyväksymisperusteet
<b>1. TYÖSKENTELY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• suojainten käyttö ja riskinotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi jokaisesta työntekijästä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää aina kypärää, silmiensuojaimia, turvajalkineita, heijastavaa varoitusvaatetusta sekä tarvittaessa muita suojaimia</li> <li>• ei ota ilmeistä riskiä (esim. putoamisvaara, viallisen laitteen käyttö, sammutusvälineiden puute tulityössä)</li> <li>• käyttää aina henkilökohtaisia putoamissuojaimia puominostimen henkilönostokorissa tai jos putoamiskorkeus on yli 2 m, runkovaiheessa asennustyötä tekevillä ja avustavilla työntekijöillä oltava valjaat käytössä (päälle puettuna tai välittömässä läheisyydessä)</li> </ul>
<b>2. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rakennusaikaiset kulkusillat ja portaat</li> <li>• siirreltävät telineet</li> <li>• kiinteän telineen kerrosväli</li> <li>• työpukit ja tikkaat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi jokaisesta erillisestä rakenteesta ja välineestä</li> <li>• kiinteä teline: yksi kustakin työtasosta ja putoamissuojauksesta yhteensä, yksi perustamisesta, yksi rungon lujuudesta, yksi nousuteistä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kulkutie asianmukainen, kaiteet ja katos tarvittaessa</li> <li>• telineen perustus ja tuenta riittävä, rakenne asennusohjeen mukainen (tarkastettu), telineessä askelmallinen nousutie ja työtasot kunnossa, yli 2 m korkeassa telineessä kaiteet ja jalkalistat</li> <li>• työpukit ja tikkaat ehjät ja tukevat, työpukissa molemminpuoliset nousutiet tai putoamisvaarallisella puolella ohi astumisen estävä rakenne</li> <li>• A-tikkaat rakennustyöhön soveltuvat ja max sallittu työskentelykorkeus 1 m, vakavuusvaatimukset täyttyvillä A-tikkailla (alatukipalkki tms.) kuitenkin max 2 m</li> </ul>
<b>3. KONEET JA VÄLINEET</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rakennussahat, kaasuhitsauslaitteet, hiomakoneet, elementtifakit, betonisiilot, henkilönostimet, ajoneuvonosturit, nostoapuvälineet, betonipumppuautot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi jokaisesta laitteesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• perustus ja tuenta</li> <li>• sijoituspaikka</li> <li>• rakenne ja varustus, kunto</li> <li>• säädetyt tarkastukset tehty</li> <li>• kaikissa hiomakoneissa kohdepoisto</li> </ul>
<b>4. PUTOAMISSUOJAUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tasojen vapaat reunat, kun putoamiskorkeus on 2 m</li> <li>• portaiden vapaat reunat</li> <li>• aukot</li> <li>• kaivannot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi jokaisesta erillisestä reunasta</li> <li>• yksi jokaisesta aukosta</li> <li>• yksi kerrosta kohden portaiden reunoista</li> <li>• yksi kaivannosta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tukevat kaiteet, kaikissa putoamissuojakaiteissa 3 johdetta tai verkkokaide</li> <li>• jalanmentävät aukot suojattu</li> <li>• aukkosuojat merkitty ja siirtyminen estetty</li> <li>• pääsy putoamisvaaralliselle alueelle estetty</li> <li>• kaivannon sortuminen estetty</li> </ul>
<b>5. SÄHKÖ JA VALAISTUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• työpisteen keinovalaistus</li> <li>• ruudun yleinen keinovalaistus kulkuteitä painottaen</li> <li>• rakennusaikaiset sähkökeskukset (<math>\geq 16A</math>) ja -kaapelit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi jokaisen työpisteen valaistuksesta</li> <li>• yksi ruudun yleisvalaistuksesta</li> <li>• yksi ruudun sähköistyksestä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keinovalaistus riittävä turvallisen liikkumisen ja laadun kannalta (jos päivänvalo riittää ei havaintoa tehdä)</li> <li>• sähkökeskukset ja kaapelit sijoitettu ja suojattu tarkoituksenmukaisesti (tarvittaessa ripustettu)</li> </ul>
<b>6. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO</b> <p>6. a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ruudun yleisjärjestys</li> <li>• työpisteen järjestys</li> <li>• jätteasiat</li> <li>• kiinteiden telineiden työtasojen järjestys</li> </ul> <p>6. b</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ruudun pölyisyys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yksi ruudun yleisjärjestyksestä</li> <li>• yksi jokaisesta työpisteestä</li> <li>• yksi jokaisesta jätteastiasta</li> <li>• yksi telineen työtasosta</li> <li>• yksi ruudun pölyisyydestä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ruudussa ja telineen työtasolla ei jätettä, järjestys hyvä liikkumisen ja tavaroiden siirron kannalta</li> <li>• työpisteessä järjestys hyvä turvallisuuden ja laadun kannalta</li> <li>• jätteastian sopii lisätä jätettä, jätteet lajiteltu tarvittaessa</li> <li>• ei työvaiheeseen kuulumatonta selvästi näkyvää pölyä</li> </ul>



## TOIMINTAOHJE TAPATURMAN SATTUESSA

### *Toimintaohje tapaturman sattuessa*

Tapaturman vakavuudesta riippuen toimitaan seuraavasti:

**Vaaratilanne:** Työt on keskeytettävä, mikäli vaaratilanne voi uusiutua ilman korjaavia toimenpiteitä. Välittömästi on ilmoitettava vastaavalle työnjohtajalle. Vastaava työnjohtaja tekee sisäisen vaaratilanneselvityksen ja tarvittavat korjaustoimenpiteet.

**Lievät tapaturmat:** Mitkä eivät vaadi lääkärikäyntiä. Työt on keskeytettävä, mikäli vaaratilanne voi uusiutua ilman korjaavia toimenpiteitä. Haavanhoitopiste ja silmähuuhteet löytyvät sosiaalitalasta. Välittömästi on ilmoitettava vastaavalle työnjohtajalle tapahtuneesta tapaturmasta. Vastaava työnjohtaja tekee sisäisen tapaturmaselvityksen ja tarvittavat korjaustoimenpiteet.

**Vakavat tapaturmat:** Välittömästi on soitettava hätänumeroon ja pyydettyä tarvittava apu. Tarvittavan ensiavun antaminen loukkaantuneelle. Välittömästi on ilmoitettava vastaavalle työnjohtajalle. Vastaava työnjohtaja tekee ilmoituksen työsuojelupiiriin.

### *Hätänumerot ja muut yhteystiedot*

Työmaan osoite: Hiiliruukinkatu 5 80260 Joensuu

Rakennuttaja: Asunto Oy karsikontorni Hiiliruukinkatu 5 Joensuu

### *Rakennuttajan edustajat*

Valvoja

Työsuojelukoordinaattori

Isännöitsijä

### *Pääurakoitsijan edustajat*

Rakennustoimisto K Tervo Oy:n

Vastaavatyönjohtaja Mikko Haimakainen

Työmaan työsuojeluhenkilöt:

Työsuojelupäällikkö Mikko Haimakainen

Työsuojeluvaltuutettu.

### *Puhelinnumero*

Pääläluottamusmies.

Vakuuaukset:

Pohjola

Yleinen häuänumero

112

Pelastuslaitos

112

Poliisi

10022

Joensuun Hoitoasema Oy

013-125450

Myrkytyskeskus

09-471977

Työsuojelupiiri (Joensuu)

013-2629311

Sähkölaitos (Fortum)

010-4547111

Joensuun vesi

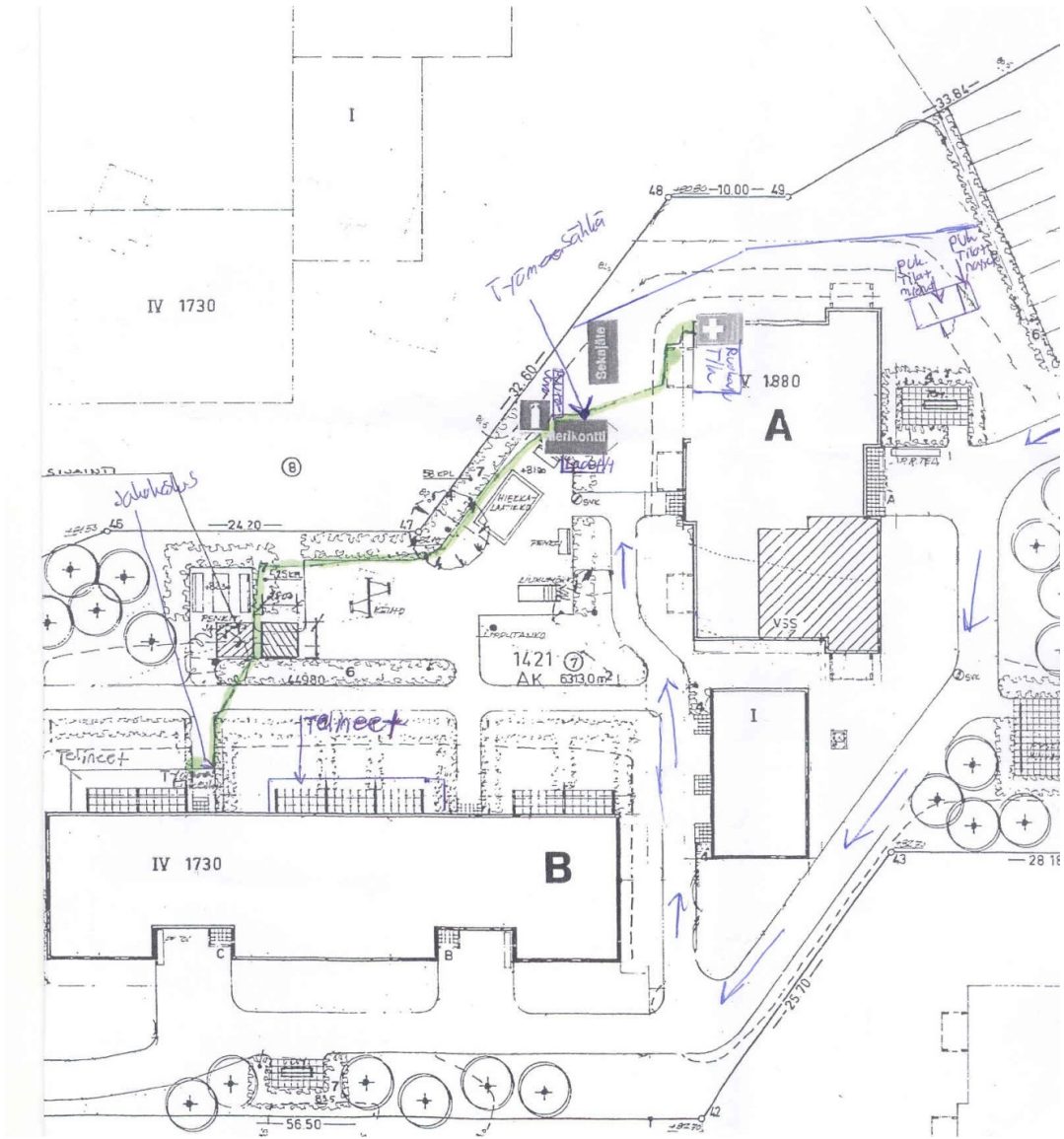
013-2673550

Suunnitelman tekijä

Mikko Haimakainen

Joensuu 20.6.2010

ALUESUUNNITELMA





---

[www.savonia.fi](http://www.savonia.fi)

