



# **TYÖMAAN TYÖTURVALLISUUSKANSIO**

Tuomas Vahila

Opinnäytetyö  
Toukokuu 2012  
Rakennustekniikka  
Rakennustuotanto

**TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU**  
Tampere University of Applied Sciences

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
Rakennustuotannon suuntautumisvaihtoehto

VAHILA, TUOMAS: Työmaan työturvallisuuskansio

Opinnäytetyö 56 sivua, josta liitteitä 21 sivua  
Toukokuu 2012

---

Opinnäytetyön aiheena oli laatia Rakennusosakeyhtiö Suomen Perusrakennuksen uudisrakennustyömaille työturvallisuuskansio. Työturvallisuuskansio laadittiin vastaavien työnjohtajien käyttöön, jotta työturvallisuudesta huolehtiminen ja vaadittavien dokumenttien laatiminen olisi mahdollisimman vaivatonta. Työn tavoitteena oli päivittää työmaahenkilöstön tietotaito ajan tasalle. Kansio luotiin sähköiseen muotoon, jotta muutokset mallisuunnitelmiin on mahdollisimman vaivatonta toteuttaa.

Kansiossa käsiteltiin lakisääteiset vähimmäisvaatimukset rakennustyömaan työturvallisuudesta valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta (2009) pohjalta. Aihetta rajattiin käsittelemällä työturvallisuutta rakennustyömaan näkökulmasta. Kansioon tehtiin valmiit lomakepohjat. Työturvallisuuskansio otetaan käyttöön kaikilla Suomen Perusrakennuksen työmailla.

Opinnäytetyön ohessa kerättiin kyselytutkimuksella tietoa Suomen Perusrakennuksen omien työntekijöiden työturvallisuusasenteista ja parannusehdotuksista työturvallisuuden liittyen. Kyselyn tulosten perusteella kehitettiin työturvallisempia työmenetelmiä sekä tehtiin niihin liittyviä hankintoja.

## ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences  
Construction Engineering  
Building Production

VAHILA, TUOMAS: Safety at work - folder for the construction site

Bachelor's thesis 56 pages, appendices 21 pages  
May 2012

---

The subject of the thesis was to develop safety-at-work - folder for the construction site operated by Suomen Perusrakennus Construction Corporation. The folder about the safety instructions was created for the general foreman's use, so that taking care of the safety at work and overseeing the required documentation would be done as easily as possible. The goal of the thesis was also to update the know-how of the construction site personnel regarding safety at work. The folder was created into e-book format to make it more simple to make changes on the pre - modeled plans.

The folder includes the minimum requirements by law regarding safety at work on construction sites based on the regulations given by the Council of State in 2009 about safety at construction sites. The subject was narrowed down by looking at the safety at work from the viewpoint of the construction site management. Ready-made forms were made and put in the folder. Safety-at-work folders are put into practice at all construction sites operated by Suomen Perusrakennus Construction Corporation.

Attitudes about safety at work and suggestions for further development of safety procedures was collected as a side product of the thesis by using a questionnaire among the personnel at Suomen Perusrakenne. Based on the results from the questionnaire the working methods that are more safe were developed and purchases were made in order to better the safety at work on the construction sites.

---

Key words: Safety at Work, Safety at work – folder.

**LYHENTEET**

Vna 205/2009	Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009
Tilaajavastuulaki	Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä 1233/2006
Vnp 295/1997	Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä (295/1997)

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TYÖTURVALLISUUS RAKENNUSALALLA.....	7
2.1	Tapaturmataajuus.....	7
2.2	Työturvallisuuden paraneminen.....	7
3	TOTEUTUKSEN HUOMIOIMINEN SUUNNITTELUVAIHEESSA .....	9
3.1	Suunnittelu .....	9
3.2	Vastaavan työnjohtajan suunnitelmat .....	9
3.3	Hankintatoimi ja sopimusvelvoitteet .....	10
4	TYÖN TURVALLINEN TOTEUTUS TYÖMAALLA.....	12
4.1	Ilmoitus työsuojeluviranomaisille.....	12
4.2	Päätoteuttajan nimeäminen .....	13
4.3	Työturvallisuussuunnitelma.....	13
4.3.1	Riskianalyysi .....	14
4.3.2	Yleissuunnitelma ja aluesuunnitelma.....	14
4.3.3	Sähköistys- ja valaistussuunnitelma.....	15
4.3.4	Putoamissuojaussuunnitelma .....	17
4.3.5	Elementtiasennussuunnitelma .....	18
4.3.6	Jätehuolto, siisteys, järjestys .....	20
4.3.7	Palontorjunta .....	22
4.3.8	Talvityöt .....	22
4.4	Perehdytys.....	23
4.4.1	Omat työntekijät.....	23
4.4.2	Ali- ja sivu-urakoitsijoiden työntekijät .....	24
4.5	Työmaatarkastukset .....	25
4.5.1	Viikoittainen kunnossapitotarkastus .....	25
4.5.2	Nosturit, nostolaitteet ja apuvälineet.....	26
4.5.3	Koneiden ja laitteiden käyttöönottotarkastukset .....	27
4.5.4	Pätevyudet, luvat.....	27
4.5.5	Telineet, työpukit .....	28
4.6	Turvallisuusasioista tiedottaminen .....	29
5	KYSELY TYÖTURVALLISUUDESTA .....	30
5.1	Kyselyn tavoitteet ja toteutus.....	30
5.2	Kyselyn tulokset, johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet .....	31
6	POHDINTA.....	32
	LÄHTEET .....	33
	LIITTEET .....	35

## 1 JOHDANTO

Rakennusalan työturvallisuus on parantunut viime vuosina huomattavasti. Erityisesti isoissa rakennusliikkeissä työturvallisuudesta on tehty tärkeä osa päivittäistä työntekoa. Kuitenkin kuolemaan johtaneita tapaturmia sattui rakennusalalla vuonna 2009 6 kpl ja työpaikkatapaturmia 6501 kpl. Useat tapaturmat olisivat estettävissä kohtalaisen pienillä panostuksilla ja hyvällä ennakkosuunnittelulla. Monet tapaturmista sattuvat nuorille ja/tai kokemattomille työntekijöille. (Työturvallisuuskeskus.)

Jokaisella rakennustyömaalla kaikkien työntekijöiden yhteisenä tavoitteena tulee olla nolla tapaturmaa. Tärkeää olisikin saada turvallisuus yhteiseksi asiaksi ja luontevaksi osaksi työntekoa. Työturvallisuuteen sijoitetut eurot tulevat parantuneena työtehona ja vähentyneinä sairauspoissaoloina takaisin. Rakennusalan työturvallisuusmääräykset ovat muuttuneet merkittävästi viime vuosina, erityisesti valtioneuvoston asetuksen (rakennustyön turvallisuudesta 205/2009) myötä.

Työn tavoitteena oli päivittää Rakennusosakeyhtiö Suomen Perusrakennuksen työmaa-henkilöstön tiedot ajan tasalle. Tästä syystä työ rajattiin palvelemaan erityisesti työmai-den vastaavia työnjohtajia ja työmaamestareita. Työssä käsiteltiin työturvallisuusasiat lainsäädännön vähimmäisvaatimusten kautta, jotta lakisääteiset ilmoitukset ja suunnitelmat tulevat varmasti tehtyä. Työhön sisällytettiin myös kysely Perusrakennuksen omien työntekijöiden työturvallisuusasenteista sekä kehitysehdotuksista.

## **2 TYÖTURVALLISUUS RAKENNUSALALLA**

### **2.1 Tapaturmataajuus**

Työsuojeluhallinnon mukaan rakennusalan palkansaajien tapaturmataajuus oli vuonna 2009 noin 80 työtapaturmaa miljoonaa työtuntia kohden. Rakennusala onkin pitkään ollut tapaturmataajuuden mukaan vaarallisin teollisuuden ala Suomessa. Pitkäjänteisellä kehitystyöllä suurimmat rakennuskonsernit ovat saaneet tapaturmataajuutensa laskemaan, mutta erityisesti pienemmillä rakennusliikkeillä riittää asiassa edelleen kehitettävää.

Aliurakoinnin lisääntyessä työturvallisuusasiat jäävät usein vähemmälle huomiolle, kun pääurakoitsija säilyttää sopimuksilla turvallisuusasioita aliurakoitsijan hoidettavaksi ja aliurakoitsija ottaa tarpeettomia riskejä kustannusten keventämiseksi. Tästä syystä useat tilaajat rajoittavat aliurakointiketjun pituutta ja pyrkivät vastuuttamaan turvallisuusasioiden valvontaa pääurakoitsijalle. Rakennustyömaa on lähes poikkeuksetta valtioneuvoston asetuksessa mainittu yhteinen työpaikka, jossa toimii useampi kuin yksi työnsuorittaja. Kaikkien osapuolten tulee huolehtia omalta osaltaan siitä, ettei työstä aiheudu vaaraa työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille.

### **2.2 Työturvallisuuden paraneminen**

Työturvallisuus on pitkään ollut rakennusalalla välttämätön paha ja esimerkiksi elementtiasennuksen riskit on hyväksytty vaarallisesta työvaiheesta johtuvana. Työturvallisuutta on pystytty parantamaan lainsäädännöllä sekä yritysten sisäisillä turvallisuuslinjauksilla. Suuri uudistus rakennusalalla oli Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (2009), jossa kiristyksen edelliseen valtioneuvoston päätökseen verrattuna olivat huomattavat. Uusimmassa asetuksessa muun muassa suojakypärän käyttö on määrätty pakolliseksi ja telineisiin liittyviä määräyksiä kiristetty.

Isot rakennuskonsernit ja erityisesti ulkomaalaisomisteiset yhtiöt ovat tehneet paljon töitä turvallisuuden parantamiseksi. Muissa pohjoismaissa tapaturmia tapahtuu huomattavasti vähemmän kuin Suomessa. Näitä eroja on mahdotonta selittää luonnonolosuhteilla tai muilla pysyvillä eroilla, vaan ne johtuvat asenteista ja työturvallisuuskulttuurista. Erityisesti Skanska ja NCC ovat pyrkineet edelläkävijöiksi turvallisuudessa luomalla yrityksen sisäisiä käytäntöjä muun muassa silmien suojauksen käyttämisestä. Tuoreimpana myönteisenä esimerkkinä on kivi- ja betonirakentamisen alalla toimiva Rudus, joka avasi 2009 Suomen ja Euroopan ensimmäisen turvapuiston. Turvapuistossa käsitellään työturvallisuutta konkreettisesti tapahtuneiden onnettomuuksien perusteella, jotta samankaltaiset tapaturmat osattaisiin ehkäistä ja välttää tulevaisuudessa (kuva 1). Turvapuistossa käy vuosittain satoja vierailijoita, Ruduksen omia työntekijöitä, aliurakoitsijoita sekä ulkopuolisia urakoitsijoita.



**KUVA 1 Rudus turvapuiston rasti (Rudus Oy)**



### **3 TOTEUTUKSEN HUOMIOIMINEN SUUNNITTELUVAIHEESSA**

#### **3.1 Suunnittelu**

Rakennuttaja vastaa siitä, että suunnitteluvaiheessa kaikki suunnittelijat ottavat riittävässä määrin huomioon työn turvallisen toteuttamisen. Työstä tai käytettävistä työmenetelmistä ei saa aiheutua haittaa työntekijöiden terveydelle. Rakennuttaja huolehtii vaarojen ja haittojen havaitsemisesta ja ennaltaehkäisystä. Käytännössä asiasta huolehditaan suunnittelunohjauksella ja pääsuunnittelijan tekemällä erikoissuunnitelmien yhteensovittamisella. (Vna 205/2009 §7.)

Suunnittelu toimeksiantaja tehdessään rakennuttajan on annettava suunnittelijoille riittävät lähtötiedot suunnitelmia varten ja edellytettävä työturvallisuuden huomioon ottamista suunnitelmissa. Elementtirakentamisessa suunnittelijoiden ammattitaito korostuu. Erityisesti vastaavan rakennesuunnittelijan on varmistettava, että rakenne- ja erityissuunnitelmat tuottavat asennustyön ja rakentamisaikaisen yhtenäisen ja turvallisen kokonaisuuden. (Vna 205/2009 §7.)

#### **3.2 Vastaavan työnjohtajan suunnitelmat**

Päätoteuttajan tulee esittää ennen varsinaisten töiden aloitusta rakennuttajalle kirjallisesti työturvallisuutta koskevat suunnitelmat työn turvallisesta suorittamisesta. Tämä edellyttää muun muassa riskien arviointia ja niiden poistamista mahdollisuuksien mukaan. Pääsääntöisesti suunnitelmia tulisi olla tekemässä ainakin vastaava työnjohtaja, joka pystyy työmaalla vaikuttamaan työjärjestykseen ja – turvallisuuteen. Valtioneuvoston asetuksen perusteella työnsuunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota ainakin seuraaviin asioihin:

- 1) työmaan järjestelyt sekä hyvän järjestyksen ylläpito työpisteissä ja materiaalien käsittelyssä eri rakennusvaiheissa
- 2) räjäytys-, louhint- ja kaivuutyöt

- 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.

Yllämainitut suunnitelmat tulee aina tehdä kirjallisesti ja niitä on päivitettävä olosuhteiden muuttuessa. Suunnitelmien sisältöä käydään tarkemmin kohdassa työturvallisuus-suunnitelma. (Vna 205/2009 10§.)

### **3.3 Hankintatoimi ja sopimusvelvoitteet**

Hankintatoimessa tulee ensisijaisesti huomioida ns. tilaajavastuulain (Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä) asettamat vaatimukset:

- 1) selvitys siitä, onko yritys merkitty ennakkoperintälain mukaiseen ennakkoperintäre-kisteriin ja työnantajarekisteriin sekä arvonlisäverolain mukaiseen arvonlisävelvollisten rekisteriin

- 2) kaupparekisteriote
- 3) todistus verojen maksamisesta tai verovelkatodistus taikka selvitys siitä, että verovelkaa koskeva maksusuunnitelma on tehty
- 4) todistukset eläkevakuutusten ottamisesta ja eläkevakuutusmaksujen suorittamisesta tai selvitys siitä, että erääntyneitä eläkevakuutusmaksuja koskeva maksusopimus on tehty sekä
- 5) selvitys työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta tai keskeisistä työehdoista.  
(Tilajavastuu.fi.)

Hankintatoimessa tulee käyttää luotettavaksi tunnettuja aliurakoitsijoita ja antaa edellytykset työn laadukkaaseen ja turvalliseen suorittamiseen. Sopimusvaiheessa urakkasopimukseen tulee merkitä työn suorittamiseen liittyvien asioiden lisäksi velvoitteet erityisesti työturvallisuuteen sekä kokouskäytäntöön liittyen. Tällöin helposti unohtuvat ja kustannuksia aiheuttavat toimenpiteet, esimerkiksi nostinten hankinnan kustannukset, on helppo vaatia ja osoittaa oikeaan osoitteeseen. Aliurakoitsijoiden toimintaa tulee myös seurata työn edetessä. Tilajavastuulain edellyttämiä asiakirjoja tulee päivittää ja niistä tulee olla työmaalla ajantasainen listaus (Liite 1). (Tilajavastuu.fi.)

## 4 TYÖN TURVALLINEN TOTEUTUS TYÖMAALLA

Rakennustyömaa on yleensä niin sanottu yhteinen työpaikka, eli lähes kaikilla työmailla on samanaikaisesti useiden työnantajien työntekijöitä tai useita itsenäisiä työsuorittajia. Töiden yhteensovittaminen saattaa olla haastavaa ja useat päällekkäiset toimijat saattavat lisätä tapaturma-alttiutta. Pitävällä aikataululla ja hyvällä kokouskäytännöllä yhteiset pelisäännöt ja käytännön asiat on kuitenkin helppo saattaa kaikkien tietoon. Työmaalla tulee olla ajantasainen lista työmaalla työskentelevistä henkilöistä (Liite 2). Ennen työmaan aloitusta vastaavalla mestarilla tulisi olla muutama viikko aikaa tehdä tarvittavat suunnitelmat, koska osa suunnitelmista täytyy olla valmiina jo ennen varsinaista työn aloitusta. (Hietavirta, Niskanen, Patrikainen, Päivärinta & von Hertzen 2011, 23).

### 4.1 Ilmoitus työsuojeluviranomaisille

Valtioneuvoston asetuksen mukaan rakennuskohteen päätoteuttajan tulee tehdä ennen rakennustöiden aloittamista ennakoilmoitus työsuojeluviranomaisille (Liite 3). Ilmoitus tulee tehdä kaikista työmaista, joiden on suunniteltu kestävän pidempään kuin kuu-kauden ja joilla työskentelee vähintään 10 työntekijää. Lisäksi työmaat, joilla työn määrän arvioidaan olevan yli 500 henkilötyöpäivää, kuuluvat ilmoitusvelvollisuuden piiriin. Asetuksessa säädetään, että ilmoituksessa tulee olla ainakin seuraavat asiat:

- 1) päiväys
- 2) rakennustyömaan tarkka osoite
- 3) rakennuttajan (rakennuttajien) nimi ja osoite
- 4) rakennushankkeen tyyppi ja toteutusmuoto
- 5) rakennuttaja/rakennuttajan yhteyshenkilö sekä rakennuttajan vastuullinen turvallisuuskoordinaattori
- 6) pääurakoitsija/pääurakoitsijan yhteyshenkilö
- 7) päätoteuttaja ja asetuksen 12 §:ssä tarkoitettu vastuuhenkilö
- 8) rakennustyömaan töiden suunniteltu alkamis- ja päättymispäivä
- 9) rakennustyömaan työntekijöiden arvioitu enimmäismäärä ja keskivahvuus
- 10) rakennustyömaan työnantajien ja itsenäisten työsuorittajien suunniteltu määrä

11) valittujen työnantajien ja itsenäisten työsuorittajien nimet ja osoitteet

12) muut tarpeelliset seikat.

Työsuojeluviranomaisen lisäksi päätoteuttajan tulee antaa ilmoitus tiedoksi myös rakennuttajalle. Ilmoituksen tulee olla työmaalla nähtävillä, ja sitä pitää päivittää tarpeellisilta osiltaan esimerkiksi selvästi muuttuneen keston tai työntekijämäärän kohdalla. Ilmoitus lähetetään siihen aluehallintovirastoon, jonka alueella työmaa sijaitsee. (Aluehallintovirasto.)

#### **4.2 Päätoteuttajan nimeäminen**

Rakennuttajan tulee nimetä rakennushankkeeseen päätoteuttaja, joka vastaa muun muassa työmaapalveluista ja vastaavasta työnjohtajasta. Mikäli rakennuttaja ei nimeä päätoteuttajaa tai sen määritelmä on epäselvä, katsotaan rakennuttajan vastaavan päätoteuttajalle kuuluvista velvollisuuksista. Päätoteuttaja vastaa myös rakennuttajan turvallisuusasiakirjassa mainittujen tehtävien noudattamisesta. Päätoteuttaja esittää rakennuttajalle tarpeelliset rakennusaikaiset muutokset työturvallisuussuunnitelmiin. Päätoteuttajan tulee huolehtia töiden ja suunnitelmien yhtensovittamisesta ja siitä, että ali- ja sivurakoitsijat noudattava turvallisuussääntöjä. (Hietavirta ym. 2011, 23.)

#### **4.3 Työturvallisuussuunnitelma**

Työturvallisuussuunnitelma ei itsessään ole lakisääteinen suunnitelma, mutta siihen on helppo koota valtioneuvoston asetuksen edellyttämiä asioita työmaasuunnitelmista. Monet rakennuttajat vaativat työturvallisuussuunnitelman omien turvallisuusvaatimustensa pohjalta (Liite 4).

### 4.3.1 Riskianalyysi

Riskianalyysissä pyritään tunnistamaan ja ehkäisemään työmaan riskejä jo etukäteen suunnitteluvaiheessa. Kun työvaiheita suunnitellaan riittävän ajoissa, voidaan esimerkiksi suunnitelmia muuttaa turvallisemmin toteutettaviin rakenteisiin. Riskianalyysi luo pohjan työvaiheiden työturvallisuuden ennakointiin, kun riskit on arvioitu ja tunnistettu siten, että muun muassa tarvittava suojauskalusto voidaan hankkia oikea-aikaisesti. (VTT. 2007. Riski-analyysit.)

### 4.3.2 Yleissuunnitelma ja aluesuunnitelma

Vna 205/2009 edellyttää päätoteuttajan laativan suunnitelman rakennustyömaan alueen käytöstä. Päätoteuttajan tulee esittää kirjallinen suunnitelma rakennuttajalle. Suunnitelmaa pitää päivittää siten, että se on jatkuvasti ajantasainen. Tarvittaessa suunnitelmasta tehdään eri versiot rakennus- ja työvaiheittain. Suunnitelma tulee saattaa työmaalla työskentelevien tietoon, esimerkiksi kiinnittämällä kirjallinen versio työntekijöiden taukotilan ilmoitustaululle sekä työnjohdon toimistoon. Aluesuunnitelma voidaan tehdä esimerkiksi arkkitehdin asemapiirustukseen. Suunnitelmassa tulee kiinnittää erityistä huomiota 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.

Huolellisesti tehty aluesuunnitelma helpottaa työmaan päivittäistä toimintaa. Logistinen suunnittelu oikein tehtyine tilavarauksineen on mahdollista vasta ajantasaisen aluesuunnitelman pohjalta. (Hietavirta ym. 2011, 46.)

### 4.3.3 Sähköistys- ja valaistussuunnitelma

Rakennustyömaalle tulee laatia sähköistys- sekä valaistussuunnitelmat. Usein nämä suunnitelmat on käytännöllistä yhdistää yhdeksi suunnitelmaksi, jossa esitetään molemmat asiat. Rakennustyömaan sähköistyksestä säädetään tarkemmin sähköturvallisuuslaissa (410/1996). Tärkeimpänä asiana on muistettava, että väliaikaisenkin sähköistyksen tekemiseen tarvitaan aina sähköasennuspätevyudet omaava henkilö, eli käytännössä sähköistyksen tekee sähköasentaja. Rakennustyömaalla pyritään usein ottamaan käyttöön lopullinen sähkö, joten sähköurakoitsijan tulee tehdä kättöönottotarkastus ennen käyttöönottoa. (Hietavirta ym. 2011, 172.)

Sähkölaitteet ja -kaapelit tulee sijoittaa siten, että ne eivät vaurioidu mekaanisesti. Kulkuteilla kaapeleita ei tule jättää maahan, vaan ne kannattaa nostaa esimerkiksi sisätiloissa seinille tai kattoon yhdeksi kimpuksi. Ajoteilla kaapelit vaativat aina rakenteellisia toimenpiteitä, esimerkiksi tien alittavat kaapelit tulee asentaa kuormituksen kestävään suojaputkeen. Erityistä huomiota on kiinnitettävä työkoneiden työskentelyyn ilma- ja maajohtojen läheisyydessä ja varmistettava muun muassa suojaetäisyyksien täyttyminen. Kaapeleiden kunto tulee tarkistaa riittävän usein, kulutuksesta riippuen. (Hietavirta ym. 2011, 173.)

Työmaaolosuhteissa sähkölaitteet ovat pitkään sään armoilla ja se aiheuttaa usein ongelmia erityisesti kosteuden vuoksi. Kaikkien työmaakeskusten pistorasioiden on oltava suojattu vikavirtasuojakytkimellä. Tämä koskee 10A:n ja 16A:n pistorasioita sekä yksi-

että kolmivaiheisina. Myös suurempiampeeriset rasiat tulee varustaa vikavirtasuojakytkimellä, mikäli niistä otetaan virtaa käsikäyttöisiin työkaluihin. Kosteuden aiheuttamia ongelmia pystytään vähentämään hyvällä sähköistysuunnitelmalla. Suunnitelmaan tulee merkitä työmaan pääkeskuksen koko ja sijainti sekä alakeskukset kaapeleineen. Keskusten tulee olla säänkestäviä, ja niissä on hyvä olla suljettava luukku. Suoraa vesisadetta vastaan ulkona oleville keskuksille kannattaa rakentaa oma katos. Sähköistysuunnitelmaa tulee päivittää työn edetessä esimerkiksi rakennusvaiheittain. (Hietavirta ym. 2011, 175.)

Rakennustyömaalla tulee olla riittävä valaistus. Riittävää valaistusta ei ole tarkemmin määritelty asetuksessa, mutta se sisältää ainakin liikkumiseen tarvittavan yleisvalaistuksen ja yleisvalon työkohteisiin. Työkohteessa käytettävää työskentelyvaloa ei ole järkevää pitää jatkuvasti päällä, vaan lisävalaistusta käytetään tarvittaessa. Sisätiloissa yleisvalaistus on tehtävä niin kattavaksi, että varsinkaan kulkuteille ei muodostu pimeitä kohtia tai häiritseviä varjoja. Valaistuksessa tärkeänä osana tulee huomioida paloturvallisuus. Suuritehoiset halogeenilamput kuumenevat nopeasti ja todella kuumiksi. Halogeenilamput ovat myös herkkiä iskuille. Valaisimet ovat aiheuttaneet useita tulipaloja, kun niitä on käytetty palavalla alustalla ja ne ovat kaatuneet esimerkiksi johtoon kohdistuvan nykäisyn voimasta. Tarkkuutta vaativiin töihin, muun muassa maalaukseen, halogeenivalaisimet ovat suuritehoisina hyviä, mutta niitä ei tule jättää vartioimatta edes taukojen ajaksi. Paloturvallisuuden kannalta parempi vaihtoehto on pienloisteputkivalaisimet, ns. Goliath-valaisimet (kuva 2). Niiden valoteho on heikompi kuin halogeenivalaisimissa, mutta ne eivät kuumene käytettäessä. Pienloisteputkivalaisimet ovat myös energiatehokkaampia. Huonona puolena on niiden korkeampi hankintahinta. Mikäli riittävää valaistusta ei voida muutoin järjestää hankalien olosuhteiden (tunneli tai vastaava) vuoksi, on työnantajan luovutettava työntekijöilleen henkilökohtainen valaisin esimerkiksi kypärään kiinnitettäväksi. (Hietavirta ym. 2011, 88.)





KUVA 2 Pienloisteputkivalaisin (Starkki Oy)

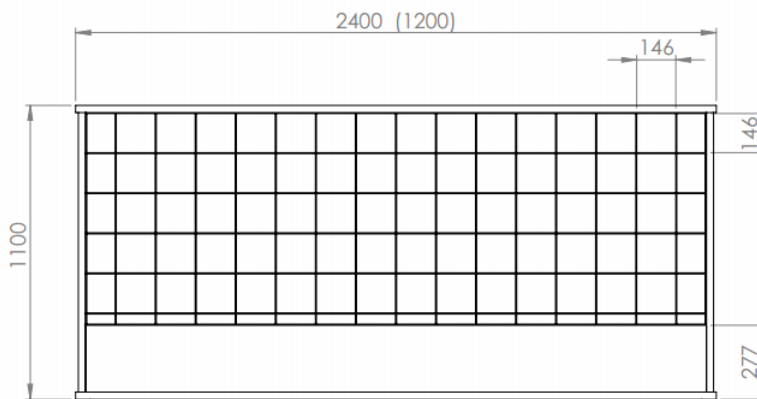
#### 4.3.4 Putoamissuojaussuunnitelma

Putoamissuojaussuunnitelmat tulee aina tehdä kirjallisina, ja niiden tulee olla näkyvillä sekä työntekijöiden sosiaalituloissa että työnjohdon toimistossa. Putoamissuojaussuunnitelmassa on käsiteltävä kaikki tilanteet, joissa työmaalla olijalla saattaa altistua putoamisvaaralle. Putoamissuojaus tulee aina toteuttaa rakenteellisilla toimenpiteillä, kaiteilla, luukuilla ym. Mikäli se ei ole työn luonteen vuoksi mahdollista, tulee käyttää valjastyypistä henkilösuojainta köysineen. Erityistä huomiota tulee kiinnittää valjaan kiinnityspisteeseen ja sen lujuuteen. (Vepe turvakaideopas.)

Putoamissuojaus täytyy järjestää sellaisiin paikkoihin, joista voidaan pudota kahta metriä korkeammalta, sekä erityisen vaarallisiin paikkoihin, joihin liittyy erityinen tapaturman vaara. Tämä koskee kaikkea toimintaa rakennusalalla, eli myös elementtirekan purkajalla täytyy olla henkilökohtainen valjastyypinen putoamissuojain, tai rekkaa varten on tehtävä purkutaso. Samoin portaat ja porrastasot on vapailta sivuiltaan varustettava suojakaiteella. (Vepe turvakaideopas.)

Suojakaiteeseen kuuluu käsi- ja välijohde sekä jalkalista, ja kaiteen on oltava vähintään yhden metrin korkuinen. Johteet sijoitetaan siten, että niiden välissä ei ole yli 0,5 m:n

aukkoa. Suositeltava ratkaisu on käyttää johteiden sijaan verkkokaidetta, joka antaa lisäturvaa putoavia esineitä vastaan. Suojakaiteen käsijohteen ja pystytolpan on kestävä putoamissuuntaan vähintään 1,0 kN:n epäedullisimpaan kohtaan sijoitettu pistekuorma. Lisäksi jalkalistan ja välijohteen on kestävä epäedullisimpaan kohtaan sijoitettu 0,5 kN:n pistekuorma. Taipuma tai siirtymä suojakaiteessa tai sen rakenneosassa saa olla enintään 100 mm. Edellä mainitut lujuusvaatimukset aiheuttavat sen, että käsijohteen tulee käyttää vähintään 50 mm x 100 mm lujuuslajiteltua puutavaraa. Kaidetolpille on valmistajakohtaiset enimmäisvälit, joita tulee ehdottomasti noudattaa. (Vepe turvakaideopas.)



**KUVA 3** Suojakaiteen verkkoelementti (Vepe turvakaideopas)

Aukot ja kuilut, joihin on mahdollista pudota, on kierrettävä suojakaiteella tai suljettava kansilla. Kannen on oltava olosuhteisiin nähden riittävän luja, sillä sen tulee kestää alueella tapahtuva toiminta esimerkiksi koneiden pistekuorman osalta. Suojakannen on pysyttävä paikoillaan mahdollisista epäedullisista olosuhteista huolimatta. Se on myös merkittävä näkyvästi, jotta se erottuu ympäristöstään. (Vepe turvakaideopas.)

#### 4.3.5 Elementtiasennussuunnitelma

Nykyaikainen ammattimainen rakentaminen perustuu rungon kohdalla pääosin elementtitekniikkaan. Lähes poikkeuksetta kerrostaloissa elementtejä ovat ainakin sokkelit, ulko- ja väliseinät, hissikuilu, kerrostasojen laatat, portaat, parvekkeet ja hormit. Myös välipohjat toteutetaan usein elementtitekniikalla. Toimitila-, liike- ja teollisuusrakentami-

nessa elementtejä käytetään useimmiten sokkelissa, kantavassa rungossa, ulkoseinissä sekä välipohjissa. Myös infra-rakentamisessa käytetään paljon elementtejä erityisesti rautatierakentamisessa.

Elementtirakentamiseen liittyy paljon riskejä. Nostot, korkealla työskentely sekä painavat kappaleet vaativat huolellista ennakkosuunnittelua ja tarkat ohjeet. Elementtirakentamiseen liittyvien suunnitelmien tulee aina olla kirjallisena työmaalla. Suunnitelmien perustana käytetään rakennesuunnittelijan antamia ennakkotietoja. Rakennesuunnittelijan tulee ilmoittaa asennustyön johtajalle ennakkoon ainakin seuraavat asiat:

1. asennusjärjestys
  2. väliaikainen tuenta
  3. lopullinen kiinnitys
  4. vakavuus asennustyön kaikissa vaiheissa
  5. nosto- ja käsittelytavat
  6. työnaikaiset tasot, kaiteet ynnä muut
  7. elementeistä aiheutuvat kuormitukset
- (Hietavirta ym. 2011, 115.)

Elementtiasennussuunnitelman laatii elementtien asennustyön johtaja yhdessä vastaavan mestarin kanssa rakennesuunnittelijan ohjeiden perusteella. Rakennesuunnittelijan tulee hyväksyä laadittu suunnitelma ja allekirjoittaa se. Yllämainittujen asioiden lisäksi asennussuunnitelmassa tulee esittää yksityiskohtaisesti alla lueteltavat tiedot:

1. nostolaitteille asetettavat vaatimukset
2. elementtien nostot ja siirrot työmaalla
3. elementtien purku kuormasta ja varastointi
4. asennusjärjestys
5. toleranssit ja seurantamittaukset
6. vähimmäistukipinnat
7. elementtien asennuksen aikainen tuenta ja sallittu kuormitus
8. elementtien lopullinen kiinnittäminen ja väliaikaisen tuennan purku
9. asennuksessa tarvittavat työtasot ja putoamissuojaukset

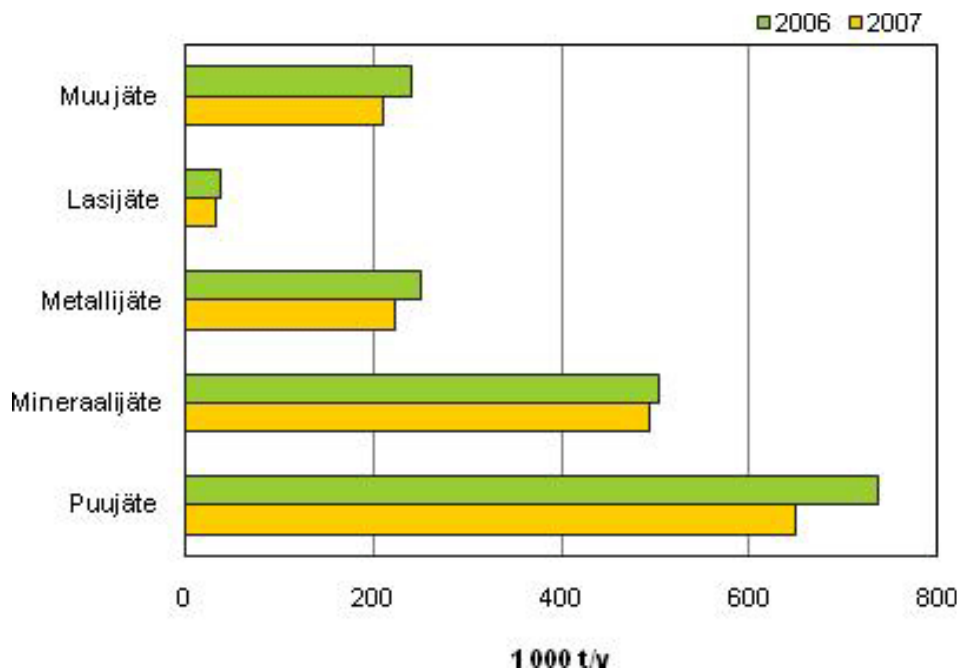
10. käytettävä nostokalusto
  11. taakkojen maksimipainot
  12. nostopaikka
  13. nostoapuvälineet eri elementtityypeille.
- (Hietavirta ym. 2011, 118.)

Valmistajan tulee toimittaa työmaalle ohjeet elementtien käsittelystä, nostoista, asennuksesta ja muista turvalliseen asentamiseen tarpeellisista tiedoista. Elementit tulee toimittaa tarpeellisin tunnistetiedoin. Jokaisessa elementissä tulee olla yksilöivä elementtitunnus, tiedot valmistajasta, paino sekä valmistuspäivämäärä. Lisäksi työmaalla tulee olla elementtikuvat, joista selviää tiedot muun muassa nostokohdista ja painopisteestä. Työmaalla tulee valvoa, että asennussuunnitelmaa noudatetaan. (Elementtisuunnittelu.fi)

Elementtiasennussuunnitelmaan liittyvät läheisesti niin työmaan aluesuunnitelma kuten myös putoamissuojaussuunnitelma. Elementtiasennussuunnitelmassa tulee varmistua erityisesti, että putoamissuojausta suunniteltaessa on havaittu kaikki asennuksen aikaiset riskitekijät. Lisäksi tulee varmistaa, että putoamissuojauksratkaisut ovat käyttökelpoisia myös asennuksen aikana. Mikäli joihinkin työkohteisiin ei pystytä järjestämään rakenteellista putoamissuojausta, tulee työntekijöille järjestää valjastyypinen henkilösuojain sekä niille tarvittavat kiinnityspisteet. (Hietavirta ym. 2011, 122.)

#### **4.3.6 Jätehuolto, siisteys, järjestys**

Rakentamisen toimialalla syntyi vuonna 2007 kaiken kaikkiaan 25,5 milj. tn jätettä (kuva 4). Tästä talonrakentamisen osuus oli samana vuonna noin 1,6 milj. tn. Noin prosentti syntyvästä jätteestä on ongelmajätettä. Rakennustyömaalla syntyvät jätteet tulee käsitellä Valtioneuvoston päätöksen rakennusjätteistä 295/1997 mukaisesti. Päätöstä sovelletaan kaikkiin kohteisiin, joissa syntyvän rakennusjätteen määrä on alle 5 tn. Käytännössä päätös koskee kaikkea ammattimaista rakentamista.



KUVA 4 Talonrakentamisen jätteiden jakauma vuosina 2006-2007, Tilastokeskus & VTT

Rakennustyömaalla päätoteuttaja on vastuussa syntyvän rakennusjätteen asianmukaisesta käsittelystä. Päätoteuttajan tulee järjestää tarpeelliset huoneisto-, kerros- ja lohkokohdaiset keräyspisteet, jotka tyhjenetään aluesuunnitelmassa ilmoitettuihin jätteen keräyspisteisiin. Jätteistä vähintään metallijäte, kiviainespohjainen jäte sekä maa-ainesjäte tulee lajitella ja erotella. Lähtökohtana jätehuoltoa järjestettäessä on, että jätettä syntyisi mahdollisimman vähän ja syntyvä jäte pystyttäisiin hyödyntämään uudelleen tai ainakin lajittelemaan asianmukaisesti. Jätteiden syntymistä pyritään ohjaamaan viranomaisten toimesta lajittelun suuntaan lainsäädännöllä. Jäteveroa maksetaan 30€/tn vuoden 2005 alusta kaikesta kaatopaikalle sijoitettavasta hyödyntämiseen kelpaamattomasta jätteestä. (Vnp 295/1997.)

Toimiva jätehuolto, siisteys ja järjestys luovat pohjan turvalliselle työympäristölle. Kun tavarat ovat omilla suunnitelluilla paikoillaan ja työmaalla on siistiä, kompastumis- ja liukastumistapaturmat vähenevät huomattavasti. Asia on huomioitu myös uudessa TR-mittarissa. TR-mittausta päivitettiin Vna 205/2009:n pohjalta vastaamaan uusia määräyksiä. Uudessa mittarissa on erotettu omaksi osa-alueekseen työmaan pölyisyys. Tämän seurauksena harjasiivous on vähentynyt huomattavasti ja rakennusaikaiset keskuspölynimurijärjestelmät ovat yleistyneet. Urakkasopimukseen kirjataan pääsääntöisesti jokaiselle urakoitsijalle omista töistä johtuvat siivousvelvoitteet. Urakoitsijoiden hoitaessa

omasta työstään syntyvät jätteet rakennussiivoojien työmäärä ei kasva kohtuuttomasti, vaan he voivat keskittyä siistimään työmaan yhteisalueita, muun muassa kulkuteitä. (Rakennusliitto 2010.)

#### **4.3.7 Palontorjunta**

Valmiiden rakennusten paloturvallisuudesta määrätään Suomen rakentamismääräyskoelman osassa E1 Rakennusten paloturvallisuus 2002. Rakennustyömaan palontorjunnassa noudatetaan soveltuen samoja ohjeita. Vakuutusyhtiöillä on rakennusvaiheeseen omia ohjeistuksia, joissa on tarkempia määräyksiä ja ohjeita. Näissä korostetaan erityistä huolellisuutta ja valvontaa palovaarallisissa työvaiheissa. Alkusammutuskalustoa on oltava riittävästi ja työn suorittajien on osattava käyttää sitä. Tulitöiden lupakäytännön toimimisesta on varmistuttava, sillä tulitöitä ei saa tehdä ilman tulityölupaa. Lisäksi työaikaiseen siisteyteen on panostettava riittävästi. Työkohteessa ei saa olla ylimääräistä palavaa materiaalia vaan se tulee siivota pois ennen työn aloitusta. Myös palo-osastointi on huomioitava, palokatkot tulee tehdä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa tai ne tulee toteuttaa väliaikaisella järjestelyllä. Palontorjunnassa on huomioitava myös tuhopolttojen mahdollisuus, jätteenkeräyspisteiden ja palavien materiaalien tulee mahdollisuuksien mukaan olla lukitussa tilassa ja työmaalle on järjestettävä vartiointi. (OP-Pohjola. 2012.)

#### **4.3.8 Talvityöt**

Talvirakentamiseen liittyy erilaisia haasteita kuin kesällä, esimerkiksi betonin lujuudenkehityksen varmistaminen ja lämmitystarpeet. Talviolosuhteet aiheuttavat vaaratilanteita myös työntekijöille, muun muassa liukkauden ja huonon näkyvyyden vuoksi. Sään viilentyessä on syytä tehdä talvityösuunnitelma, jota noudattamalla pystytään minimoimaan talven aiheuttamat haitat. Suunnitelmassa käsitellään vähintään seuraavat toimenpiteet:

1. ajanjakso, jolloin säähaitat ovat rakennusvaiheen myötä todennäköisiä
2. erityisen herkäät työvaiheet, esimerkiksi vesikatto, betonivalut
3. suojauksen tarve ja suojauskalusto
4. lämmityksen tarve ja lämmityskalusto
5. valaistuksen lisätarve
6. liukkauden torjunta erityisesti kulkuteillä
7. suojatut varastoalueet herkästi vahingoittuvalle tavaralle
8. vastuuhenkilöt

Tärkeintä on varata riittävät resurssit työvaiheiden yhteydessä tapahtuvaa suojausta varten. Talvirakentaminen aiheuttaa pääsääntöisesti lisäkustannuksia kohonneena energiankulutuksena, talvilisätöinä ja materiaalihukkana, mutta hyvällä suunnittelulla haitat pystytään minimoimaan. (Ratu. 2010.)

#### **4.4 Perehdytys**

Perehdyttämisessä uusi työntekijä tutustutetaan työmaan keskeiseen työturvallisuusmateriaaliin, työympäristöön ja sen erityispiirteisiin. Perehdyttäminen on yksi tärkeimmistä keinoista välttää nuorien ja uusien työntekijöiden tapaturmia. Perehdyttämiseen on syytä varata riittävästi aikaa ja siinä tulee olla mahdollisuus kysymyksien esittämiseen. Perehdytyksen suorittamisesta tulee aina laatia dokumentti (Liite 5). Perehdyttämisestä määrätään Vna 205/2009 3§:ssä.

##### **4.4.1 Omat työntekijät**

Vastuuhenkilö, useimmiten työnjohtaja, perehdyttää uuden työmaalle saapuvan henkilön ennen töiden aloittamista. Perehdyttämistä varten tulee olla lomakepohja, jossa tulee olla kirjattuna ja läpikäytävänä seuraavat asiat:

1. perehdyttäjän tiedot
2. perehdytettävän tiedot
3. kohteen yleisesittely

4. toteutusorganisaatio
5. työmaatilat, varastot, ym
6. aikataulu
7. tilaajan erityisvaatimukset, työmaa ja turvallisuussuunnitelmat
8. ensiapu, paloturvallisuus
9. putoamissuojaus
10. työmaakierros
11. henkilösuojaimet
12. kuvallinen henkilötunniste
13. työmaan siisteys ja jätehuolto
14. muut asiat, esimerkiksi työterveyshuollon järjestäminen
15. perehdyttämispäivä ja allekirjoitukset

Perehdyttämisen ohessa on myös syytä tarkastaa tarpeelliset koulutukset ja kortit, esimerkiksi työturvallisuuskortin voimassaolo. Perehdyttämisen jälkeen työntekijälle myönnetään kulkulupa työmaalle. Perehdyttämisessä voidaan käsitellä työmaakohtaisia erityispiirteitä, esimerkiksi perehdyttää uusien koneiden tai menetelmien käyttöön. (VTT. 2006. Rakentamisen turvallisuuden hallinta.)

#### **4.4.2 Ali- ja sivu-urakoitsijoiden työntekijät**

Perehdyttämisen vastuuhenkilön tulee huolehtia siitä, että ali- ja sivu-urakoitsijoiden työnjohto perehdytetään työmaahan. Perehdyttäminen voidaan suorittaa esimerkiksi työmaakokouksen tai urakoitsijapalaverin yhteydessä. Työnjohdon perehdyttämisestä laaditaan sama lomake, kuin työntekijöiden perehdyttämisestä, tai se voidaan kirjata omaksi kohdaksi kokouspöytäkirjaan. Urakoitsijoiden työnjohdon tulee toimittaa perehdyttämislomakkeet jokaisesta työmaalla työskentelevästä työntekijästään päätoiteuttajan perehdyttämisen vastuuhenkilölle ennen kuin kyseinen työntekijä työskentelee työmaalla. Vaihtoehtoisesti ali- ja sivu-urakoitsijoiden kohdalla voidaan toimia samoin kuin omien työntekijöiden kohdalla ja päätoteuttajan vastuuhenkilö perehdyttää kaikki työmaalle tulijat. (VTT. 2006. Rakentamisen turvallisuuden hallinta.)



## 4.5 Työmaatarkastukset

Rakennustyömaalla käytetään paljon työtä helpottavia rakenteita, koneita ja laitteita. Näiden turvallisen käytön edellytyksenä on se, että ne ovat tarkoitukseen soveltuvia, kunnossa ja määräystenmukaisia. Lisäksi niiden käyttäjien tulee hallita turvallinen ja ohjeidenmukainen käyttö. Kaikki edellä mainitut tarvitsevat myös jatkuvaa huoltoa ja ylläpitoa, joten niitä tulee tarkkailla jatkuvasti. Tarkastuksista voidaan eritellä kolme eri tarkastuskokonaisuutta:

1. koneiden ja laitteiden vastaanottotarkastukset
2. telineiden, nostolaitteiden ja –välineiden käyttöönottotarkastus
3. käytön aikaiset kunnossapitotarkastukset. (Hietavirta ym. 2011, 54.)

### 4.5.1 Viikoittainen kunnossapitotarkastus

Koko työmaa-alueen valvonnan lähtökohtana on jatkuvan tarkkailun lisäksi viikoittainen kunnossapitotarkastus. Ns. viikkotarkastus on tehtävä rakennustyömaalla nimensä mukaisesti viikoittain ja siitä on tehtävä dokumentti (Liite 6). Viikoittaisessa tarkastuksessa tarkastetaan kaikki työmaan turvallisuuteen ja terveellisyteen liittyvät asiat. Vna 205/2009:ssä määritellään vähintään tarkastettavat asiat:

1. työmaan ja työkohteiden yleisjärjestys
2. putoamissuojaus
3. valaistus
4. rakennustyön aikainen sähköistys
5. nosturit ja henkilönostimet sekä muut nostolaitteet ja nostoapuvälineet
6. rakennussahat
7. telineet ja kulkutiet sekä
8. maan ja kaivantojen sortumavaaran estäminen
9. muut turvallisuuden kannalta merkittävät asiat

Pääosassa tarkastusta tulisi olla vaarojen ehkäisy, ei niinkään virheiden osoittelu. Virheet ja puutteet tulee tietysti korjata välittömästi, mutta tarkastuksen tuloksia olisi tärke-

ää havainnoida muutoinkin kuin yksittäisinä puutteina. Jokin kaide saattaa puuttua, koska se on äärimmäisen hankala kiinnittää tai telinettä ei ole osattu koota oikein. Tulosten perusteella voidaan kehittää perehdytystä ja työhön opastusta. Tarkastuksen suorittaa työturvallisuudesta vastaava henkilö, joko vastaava työnjohtaja tai joku työnjohtajista. Kierrokselle olisi hyvä ottaa mukaan myös työntekijöiden edustaja, jotta tieto havaituista asioista kulkee varmasti eteenpäin. Kun tarkistetaan ajoneuvo- tai torninosturia, on koneen käyttäjän oltava mukana. (Hietavirta ym. 2011, 57.)

#### **4.5.2 Nosturit, nostolaitteet ja apuvälineet**

Nosturit, nostolaitteet ja apuvälineet tulee tarkastaa ennen kuin ne otetaan ensimmäistä kertaa käyttöön. Tarkastuksessa varmistetaan käyttöturvallisuus. Nostolaitteista tarkastetaan, että niille on tehty työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta annetun valtioneuvoston asetuksen (402/2008) mukaiset tarkastukset. Tarkastuksiin kuuluu muun muassa määräaikaisten tarkastukset riippumattoman asiantuntijan suorittamana. Kaikista näistä tarkastuksista tehdään tarkastuspöytäkirja, jota tulee säilyttää aina koneessa. Nostolaitetta ei saa käyttää työmaalla, mikäli tarkastuspöytäkirjat ovat puutteelliset tai niitä ei ole. Työmaalla tehtävässä tarkastuksessa tarkastetaan koneen kunto silmämääräisesti, maapohjan kantavuus, nostolaitteen kapasiteetti ja sen soveltuvuus suunniteltuun työhön. Lisäksi koneen käyttäjällä tulee olla asianmukainen pätevyys.

Nostolaitteiden lisäksi nostoapuvälineet, kuten liinat, ketjut ja lenkit, tulee tarkastaa ennen niiden käyttöönottoa. Tarkastuksessa on varmistuttava, että apuvälineet ovat ehjät ja että ne soveltuvat suunniteltuihin nostoihin niin nostimen kuin nostettavien kappaleiden osalta. Nostoapuvälineissä tulee myös näkyä tunnuslevy, niissä tulee olla merkittynä suurin sallittu kuorma. Nostoketjuja käytettäessä koukun tulee olla lukittava. Kaikki nostovälineet tulee tarkastaa myös viikkotarkastuksen yhteydessä. (Hietavirta ym. 2011, 57.)

### 4.5.3 Koneiden ja laitteiden käyttöönottotarkastukset

Koneet ja laitteet tulee tarkastaa niiden saapuessa työmaalle. Niiden mukana tulee toimittaa käyttö- ja huolto-ohjeet työmaalla käytettävillä kielillä. Mikäli kone ei ole entuudestaan käyttäjälleen tuttu, tulee hänet perehdyttää koneen tai laitteen käyttöön. Koneen hankintapaikalla ei ole merkitystä tarkastuksien suhteen, kone tai laite tulee tarkastaa ja todeta asianmukaiseksi oli se sitten hankittu uutena kaupasta tai vuokrattu rakennuskone vuokraamosta tai siirtynyt yrityksen toiselta työmaalta. Koneessa tulee olla kaikki alkuperäiset suojavälineet ja osat ja sitä on käytettävä suunniteltuun käyttötarkoitukseen. Koneista ja laitteista määrätään tarkemmin konelaissa (1016/2004), koneasetuksessa (400/2008) sekä käyttöasetuksessa (403/2008). (Hietavirta ym. 2011, 54.)

### 4.5.4 Pätevyudet, luvat

Useissa työtehtävissä vaaditaan erityisiä pätevyksiä tai lupia. Jokaisella rakennustyömaalla on luonnollisesti vastaava työnjohtaja, jolla tulee olla Suomen rakentamismääräyskokoelmassa edellytettävä pätevyys työnjohtajana toimimiseen. Tavanomaisimpia uudisrakennustyömaalla vaadittavia pätevyksiä ovat seuraavat:

1. työturvallisuuskorttikoulutus
2. torni- tai ajoneuvonosturin kuljettaja
3. kuormausnosturin kuljettaja
4. pulttipistoolin käyttäjä
5. sähköasennusten suorittaja
6. hitsaaja
7. katto- ja vedeneristystöiden tekijät
8. tulitöiden tekijät
9. ensiaputaitoiset

Osa pätevyyksistä määritellään laeissa ja asetuksissa, osa on yritysten sisäisiä pätevyyskoulutuksia. Kaikissa uusissa ja vaarallisissa työvaiheissa tulee varmistua työntekijän osaamisesta esimerkiksi perehdyttämisellä. (VTT. 2006. Rakentamisen turvallisuuden hallinta.)

#### 4.5.5 Telineet, työpukit

Vakavimmat työympäristön aiheuttamat tapaturmat liittyvät useimmiten telinerakenteisiin ja tikkaisiin. Telineiden, tikkaiden ja työpukkien turvallista käyttöä käsitelläänkin Vna 205/2009 erittäin tarkasti, luvut 11 ja 12 (51§-68§) sekä liitteissä 4 ja 6. Telineissä erityistä huomiota tulee kiinnittää seuraaviin asioihin:

1. suojakaiteet
2. vakavuus
3. nousutiet
4. jäykistys
5. työtasot ja jalkalistat
6. mahdollisten pyörien lukitus
7. tuenta ja ankkurointi
8. telinekortti.

Työnsuunnittelussa tulee ottaa kantaa telineiden käytön tarpeeseen ja pyrkiä jo telinekalustoa suunnitellessa valitsemaan työn kannalta mahdollisimman tarkoituksenmukainen ja turvallinen ratkaisu. Esimerkiksi nojatikkaita ei saa käyttää työskentelyyn, vaan ne voivat toimia vain tilapäisenä kulkutienä lyhytaikaiseen ja kertaluontoiseen työhön esimerkiksi nostoapuvälineen kiinnittämiseen. Nojatikkaan maksimipituus on 6m. Työpukkeja ja a-tikkaita voidaan käyttää kevyissä töissä tasaisella ja painumattomalla alustalla, silloin kun ne täyttävät seisontavakavuudelle asetetut vaatimukset (kuva 5). Pidempiaikaisissa ja voimaa vaativissa töissä tulee käyttää telinekalustoa. Telineelle tehdään käyttöönottotarkastus ja se tarkastetaan aina rakenteen muuttuessa sekä viikoittaisissa kunnossapitotarkastuksissa. Telineestä tulee tehdä telinekortti (Liite 7). Telineelle tulee olla ensisijaisesti porrasaskelmilla varustettu kulkutie. Työtelineiden ja -pukkien käyttöä ja tarkastamista käsitellään tarkemmin Vna 205/2009 luvussa 11 sekä saman asetuksen liitteissä 4 ja 6. (Hietavirta ym. 2011.)



KUVA 5 A-tikas ja työpukki (NCC Oy 2009)

#### 4.6 Turvallisuusasioista tiedottaminen

Tiedotusvelvollisuus tulee päätoteuttajalle yhteinen työpaikka –määritelmän kautta. Päätoteuttajan tulee ylläpitää ja päivittää kaikkia turvallisuuteen liittyviä suunnitelmia rakentamisvaiheen mukaan. Muutokset tulee saattaa sekä rakennuttajan että kaikkien työmaalla työskentelevien tietoon sopivalla tavalla. Rakennuttajalle tieto kulkee luontevasti työmaakokouksissa ja työntekijöille tieto voidaan välittää esimerkiksi sosiaalitilojen ilmoitustaulun kautta. Päätoteuttajan tulee vähintään tiedottaa läheltä piti –tilanteet ja työtaturmat. Mikäli työmaalla on käytössä TR-mittari, ilmoitetaan viimeisimmän mittauksen tulos. Tiedonkulku on välttämätöntä, jotta mahdolliset samankaltaiset vaaratilanteet voidaan välttää. (Työsuojeluhallinto.)

## 5 KYSELY TYÖTURVALLISUUDESTA

### 5.1 Kyselyn tavoitteet ja toteutus

Opinnäytetyön osana toteutettiin lomakekysely työturvallisuudesta ja työhyvinvoinnista Perusrakennuksen omille vakituisille työntekijöille. Kyselyllä pyrittiin saamaan tietoa työntekijöiden suhtautumisesta työturvallisuuteen, käsityksestä yrityksen työturvallisuuden tilasta sekä ideoita ja ajatuksia työturvallisuuden kehittämiseksi. Kyselyn tulokset käytiin läpi työnjohdon kuukausittaisessa tapaamisessa, ns. mestaripalaverissa, jotta kaikilla työnjohtajilla on mahdollisuus huomioida esiin tulleet asiat omalla työmaallaan.

Kysely tehtiin kahvitauon jälkeen lomakekyselynä, kysely oli mahdollista palauttaa nimettömänä (Liite 8). Työntekijöille kyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista, kyselylomakkeita palautettiin kaikkiaan kymmenen kappaletta. Kyselyssä kysyttiin seuraavat kysymykset:

1. Olen tyytyväinen yrityksen työturvallisuustasoon
2. Olen tyytyväinen putoamissuojaukseen (kaiteet, valjaat..)
3. Olen tyytyväinen suojaimiin (kypärät, työvaatteet, kengät..)
4. Suojavälineitä on riittävästi / ovat kunnossa
5. Työturvallisuuden parantamishdotukset otetaan huomioon
6. Työntekijät ovat kiinnostuneita työturvallisuudesta
7. Työnjohto on kiinnostunut työturvallisuudesta
8. Työt on mahdollista tehdä turvallisesti
9. Työpaikan ilmapiiri on hyvä
10. Työnjohto toimii asiallisesti
11. Työmaalla ei esiinny kiusaamista
12. Terveystilani on riittävän hyvä
13. Työni on mielekästä
14. Työhön liittyvää koulutusta järjestetään riittävästi

Vastaukset annettiin valitsemalla sopivin vaihtoehto, 1 = täysin eri mieltä, 2 = jonkin verran eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = jonkin verran samaa mieltä sekä 5 = täysin samaa mieltä.

## **5.2 Kyselyn tulokset, johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet**

Työturvallisuuskyselyn perusteella työturvallisuus sekä työhyvinvointi ovat hyväksyttävällä tasolla. Vastauksista 86% oli vaihtoehtoista 4 tai 5. Eniten puutteita oli työntekijöiden vastausten mukaan työturvallisuuskoulutuksessa, jota ei järjestetä riittävästi. Lisäksi kysymykseen kolme kahdessa vastauksessa kerrottiin tyytymättömyydestä tarjolla oleviin suojaimiin ja -välineisiin. Kyselyssä oli mahdollista antaa vapaamuotoista palautetta työturvallisuuteen ja -hyvinvointiin liittyvistä asioista. Vain kaksi työntekijää oli käyttänyt tätä mahdollisuutta. Näissä vastauksissa toivottiin kaluston osalta muutamia hankintoja sekä ensiapupisteiden lisäystä työkohteisiin. Kyselyn täyttämisen jälkeen yksi työntekijöistä ehdotti työjärjestyksen muuttamista runkovoivaiheessa, ehdotus liittyi elementtien valmisteluun maassa ennen nostamista asennuspaikalle. Ehdotus toteutettiin sellaisenaan ja se vähensi tarvetta työskennellä putoamisvaarallisessa työkohteessa.

## 6 POHDINTA

Rakennusalan työturvallisuus on parantunut huomattavasti harppauksin ja turvallisuus koetaan yhä useammin osaksi jokapäiväistä työntekoa. Silti rakennusalan koulutuksessa on kiinnitettävä huomiota työn turvalliseen suorittamiseen niin työntekijä, työnjohto kuin suunnittelijakoulutuksissa. Uudet tulijat tuovat yritysten organisaatioihin tietoa ajantasaisista vaatimuksista ja näkemystä siihen, kuinka ne voidaan toteuttaa järkevin kustannuksin. Kun työturvallisuus on luonnollinen vaatimus taloudellisuuden ja ekologisuuden rinnalla, tulee rakennusala olemaan nuorille haluttu työpaikka väestön ikääntyessä.

Fyysisen turvallisuuden lisäksi tulee huomioida myös työn henkinen rasittavuus. Erityisesti toimihenkilöillä stressi ja kiire saattavat aiheuttaa terveydellisiä haittavaikutuksia. Työnjohdolla korostuvat erityisesti vastuusta ja turvallisuudesta tuleva kuormitus, kun taas työntekijöillä suurin kuormitus tulee pääsääntöisesti työn fyysisestä rasittavuudesta. Työntekijöillä psyykinen puoli tulee esiin usein, jos työ on hyvin yksitoikkoista tai siihen liittyy selkeitä ja pelottavia riskialttiita työvaiheita. (Työterveyslaitos.) Työn kuormittavuutta pystytään vähentämään työn oikealla ja huolellisella suunnittelulla ja sopivien apuvälineiden hankinnalla. Samalla nopeutetaan työn tekemistä ja tehdään siitä tuottavampaa ja turvallisempaa. (Työterveyslaitos.) Yritystasolla pienehköilläkin parannuksilla ja panostuksilla voidaan vähentää työn kuormittavuutta siten, että työyhteisössä on mahdollista työskennellä entistä tuottavammin ja pidempään.

Työturvallisuuskansio otettiin työmailla vastaan tarpeellisena apuvälineenä. Palautteen mukaan kansion avulla työturvallisuusjohtaminen ja -toiminta ovat järjestelmällisempiä ja asiat löytyvät selkeästi yhdestä paikasta. Kansioon voisi jatkossa koota enemmän mallisuunnitelmia, jotta erityyppisillä työmailla olisi mallina ainakin yksi perusratkaisu, jota muokata. Jatkossa kansiota tullaan päivittämään työmailta ja työmaatarkastuksista tulevan palautteen pohjalta sekä mahdollisten viranomaismuutosten myötä.



## LÄHTEET

Aluehallintovirasto. 2012. Työsuojelu. Luettu 16.3.2012  
<http://www.avi.fi/fi/tyosuojelu>

Elementtisuunnittelu.fi. 2011. Elementtien asennus. Luettu 4.4.2012  
<http://www.elementtisuunnittelu.fi/fi/elementtien-asennus>

Hietavirta J., Niskanen T., Patrikainen H., Päivärinta K. & von Herzen P. 2011. Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2011-2012. 1. painos. Vantaa: Kustannusosakeyhtiö Moreeni.

Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä 22.12.2006/1233

NCC Oy. 2009. Teline ja tikasohje 1.6.2009.

OP-Pohjola. 2012. Suojeluohje S411. Päivittäinen palontorjunta

Rakennusliitto. 2010. Rakennustyön turvallisuutta lisätään nyt uudistuneella TR-mittarilla. Luettu 12.3.2012  
[http://www.rakennusliitto.fi/mestalla/artikkelit/2010/rakennustyon\\_turvallisuutta\\_lisa/](http://www.rakennusliitto.fi/mestalla/artikkelit/2010/rakennustyon_turvallisuutta_lisa/)

Ratu. 2010. Talvityöt ja –kustannukset C8-0377. Suunnitteluohje.

Rudus Oy. Turvapuisto koulutuskortit. Luettu 12.3.2012  
<http://www.rudus.fi/turvapuisto>

Starkki Oy. Luettu 18.4.2012.  
<http://www.starkki.fi/fi/Products/Tuotesivut/~O~A34/>

Tilaajavastuu.fi. Mikä on tilaajavastuulaki? Luettu 16.3.2012  
<https://www.tilaajavastuu.fi/tilaajavastuulaki>

Työsuojeluhallinto. Yhteinen työpaikka. Luettu 10.4.2012  
<http://www.tyosuojelu.fi/fi/yhteinentyopaikka>

Työterveyslaitos. 2010. Rakennusalan ammattikohtaiset työpaikkaselvitykset (RATS). Luettu 18.4.2012.  
<http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/rats/sivut/default.aspx>

Työturvallisuuskeskus. Rakennusala. Luettu 7.3.2012  
<http://www.tyoturva.fi/toimialat/rakennusala>

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.06.2008/403

Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä 3.7.1997/295

Vepe turvakaideopas. Vepe turvakaiteiden rakenteet, käyttökohteet ja vinkit.

VTT. 2007. Riskianalyysit. Luettu 16.3.2012  
<http://www.vtt.fi/proj/riskianalyysit/>

VTT. 2006. Rakentamisen turvallisuuden hallinta. Luettu 16.3.2012  
<http://virtual.vtt.fi/virtual/proj3/ytya/t-johtaminen.htm>

VTT. 2006. Telinekortti. Luettu 18.4.2012.  
[virtual.vtt.fi/ytya/lomakkeet/telinekortti.doc](http://virtual.vtt.fi/ytya/lomakkeet/telinekortti.doc)

Ympäristöministeriö. 2011. Rakennusjätteet. Luettu 9.4.2012  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=8478&lan=fi#a0>

## **LIITTEET**

Liite 1. Tilaajavastuumatrikkeli

Liite 2. Työntekijäluettelo

Liite 3. Ennakkoilmoitus työsuojeluviranomaisille

Liite 4. Työturvallisuussuunnitelma

Liite 5. Perehdyttämislomake

Liite 6. Viikkotarkastuslomake

Liite 7. Telinekortti. VTT. 2006. Telinekortti. Luettu 18.4.2012.  
[virtual.vtt.fi/ytya/lomakkeet/telinekortti.doc](http://virtual.vtt.fi/ytya/lomakkeet/telinekortti.doc)

Liite 8. Työturvallisuus- ja työhyvinvointikyselyn lomake





## Liite 3. Ennakkoilmoitus työsuojeluviranomaisille

1(2)



## RAKENNUSTYÖN ENNAKKOILMOITUS

1. Pää toteuttaja tai pääurakoitsija ja yhteystiedot	Pää toteuttajan nimi		
	Osoite		
	Pää toteuttajan yhteysthenkilö	Puhelin ja sähköposti	
2. Työmaan nimi ja yhteystiedot	Työmaan nimi		
	Osoite		
	Työmaan vastuuhenkilö (VNa 205/2009 12 §)	Puhelin ja sähköposti	
3. Rakennuttajan tai tilaajan nimi ja yhteystiedot	Rakennuttajan nimi (VNa 205/2009 6 §)		
	Osoite		
	Rakennuttajan yhteysthenkilö	Puhelin ja sähköposti	
4. Rakennuttajan vastuullinen turvallisuuskoordinaattori	Turvallisuuskoordinaattori (VNa 205/2009 5 §)	Puhelin ja sähköposti	
	Osoite		
5. Rakennushankkeen tyyppi	<b>Talonrakennus</b> <input type="checkbox"/> uudisrakennus <input type="checkbox"/> korjausrakennus <b>Tuote</b> <input type="checkbox"/> rivitalo, pientalo <input type="checkbox"/> asuinkeuhastalo <input type="checkbox"/> liike-, toimistotalo <input type="checkbox"/> teollisuusrakennus, varasto <input type="checkbox"/> muu, mikä? <b>Kantava runko</b> <input type="checkbox"/> betoni <input type="checkbox"/> teräs <input type="checkbox"/> teräs + betoni <input type="checkbox"/> puu <input type="checkbox"/> muu, mikä?		<b>Maa- ja vesirakennus</b> <b>Tuote</b> <input type="checkbox"/> rakennuksen peruskäivanto <input type="checkbox"/> putkikäivanto <input type="checkbox"/> katu, tie, maantie, rautatie silta <input type="checkbox"/> päällystys-, murskaustyö <input type="checkbox"/> vöylättyö, pato, allas <input type="checkbox"/> laituri, kanava, satama <input type="checkbox"/> veden käsittelylaitos <input type="checkbox"/> kallioilla, louhintatyömaa <input type="checkbox"/> sähkö- tai puhelinlinja <input type="checkbox"/> muu, mikä?
	<b>Rakennustapa</b> <input type="checkbox"/> täysilemmentti <input type="checkbox"/> osalemmentti <input type="checkbox"/> paikalla tehty <input type="checkbox"/> kunnossapitotyö <input type="checkbox"/> muu, mikä? <b>Kohteen koko</b> Kerroksia _____ Kerrosala _____ Tilavuus _____		
	<b>Suoritusvelvollisuuden mukaan</b> <input type="checkbox"/> KVR <input type="checkbox"/> Oma rakentaminen <input type="checkbox"/> Kokonaisurakka <input type="checkbox"/> Kokonaisurakka, LVIS-su.		<b>Vastikkeen mukaan</b> <input type="checkbox"/> Jaettu urakka <input type="checkbox"/> Osaurakka <input type="checkbox"/> Projektinjohtourakka <input type="checkbox"/> teollisuusrakennus, varasto <input type="checkbox"/> Kokonaishinta <input type="checkbox"/> Yksikköhinta <input type="checkbox"/> Laskutyö <input type="checkbox"/> Tavoitehinta <input type="checkbox"/> Työnjohto
	<b>7. Turvallisuus- ja käyttösuunnitelmat sekä kartoitukset</b> Tarvittavat turvallisuus suunnitelmat (VNa 205/2009 7-11 §) Työmaa-alueen käyttösuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei    Räjätys suunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Sähköistys- ja valaistus suunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei    Kaivuusuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Elementtien asennussuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei    Telinesuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Putoamissuojasuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei    Purkusuunnitelma <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei Rakennuttajan turvallisuusasiakirja <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei    Asbestikartoitus tehty <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei		
8. Työmaan kesto (suunniteltu)	alkamispäivämäärä: _____	päättymispäivämäärä: _____	
9. Rakennustyömaan työntekijöiden arvioitu määrä ja keskivahvuus	Työntekijöitä	enimmäismäärä	keskivahvuus
	pää toteuttaja	_____	_____
muut	_____	_____	_____

(jatkuu)

10. Rakennustyömaan työnantajien ja itsenäisten työsuorittajien määrä	Aliurakoitsijoita	Allistettuja sivu-urakoita	Sivu-urakoita	Itsenäisiä työsuorittajia	Suunnittelutoimistoja
11. Valittujen työnantajien ja itsenäisten työsuorittajien yhteystiedot	Yrityksen nimi				
	Osoite				
	Vastuuhenkilön nimi			Puhelin ja sähköposti	
	Tehtävä, työn kohde				
	Yrityksen nimi				
	Osoite				
	Vastuuhenkilön nimi			Puhelin ja sähköposti	
	Tehtävä, työn kohde				
	Yrityksen nimi				
	Osoite				
	Vastuuhenkilön nimi			Puhelin ja sähköposti	
	Tehtävä, työn kohde				
	Yrityksen nimi				
	Osoite				
	Vastuuhenkilön nimi			Puhelin ja sähköposti	
	Tehtävä, työn kohde				
Yrityksen nimi					
Osoite					
Vastuuhenkilön nimi			Puhelin ja sähköposti		
Tehtävä, työn kohde					
12. Muut tarpeelliset seikat	Muuta, esim. työn keskeytymisaika				
13. Päiväys ja allekirjoitus	Päiväys	Allekirjoitus			
	Nimen selvitys				

## Liite 4. Työturvallisuussuunnitelma

1(13)

**TYÖTURVALLISUUSSUUNNITELMA****KOHTEEN NIMI****Sisällysluettelo**

1.	KOHTEEN PERUSTIEDOT.....	2
2.	YHTEYSHENKILÖT.....	2
3.	RISKIANALYYSI.....	3
4.	TYÖMAAN YLEISSUUNNITELMA / ALUESUUNNITELMA TARKASTUSLISTA.....	8
5.	TYÖMAAN YLEIS/ALUESUUNNITELMA.....	8
6.	TYÖMAAN SÄHKÖISTYS- JA VALAISTUSSUUNNITELMA TARKASTUSLISTA.....	9
7.	TYÖMAAN SÄHKÖISTYS- JA VALAISTUSSUUNNITELMA.....	9
8.	PUTOAMISSUOJAUS SUUNNITELMA TARKASTUSLISTA.....	10
9.	PUTOAMISSUOJAUS SUUNNITELMA.....	10
10.	ELEMENTTIASENNUSSUUNNITELMA TARKASTUSLISTA.....	11
11.	ELEMENTTIASENNUSSUUNNITELMA.....	11
12.	TYÖMAAN JÄTEHUOLTO, SIISTEYS JA JÄRJESTYS TARKASTUSLISTA.....	12
13.	TYÖMAAN PALONTORJUNTA.....	13

(jatkuu)



**1. KOHTEEN PERUSTIEDOT**

Rakennuttaja	
Urakoitsija	
Kohde	
Osoite	
Rakennuksen tyyppi	
Runkorakenne	
Kerrosten lukumäärä	
Portaiden lukumäärä	
Tilavuus	
Bruttoala	
Kerrosala	

**2. YHTEYSHENKILÖT**

Turvallisuuskoordinaattori	
Vastaava mestari	
Työmaamestari	
Työpäällikkö	
Valvoja	

**3. RISKIANALYYSI**

## YLEINEN TURVALLISUUSUUNNITTELU

Tarkastettava asia	Tark	Riskin kuvaus
Työmaan järjestelyt eri rakennusvaiheissa	<input type="checkbox"/>	
Maapohjan kantavuus	<input type="checkbox"/>	
Kaivantojen tuenta	<input type="checkbox"/>	
Rakennustyön aikainen valaistus	<input type="checkbox"/>	
Rakennustyön aikainen sähköistys	<input type="checkbox"/>	
Työmaaliikenne	<input type="checkbox"/>	
Kulkitiet	<input type="checkbox"/>	
Putoamissuojaus	<input type="checkbox"/>	
Työmenetelmät	<input type="checkbox"/>	
Koneiden ja laitteiden käyttö	<input type="checkbox"/>	

## TYÖMAASUUNNITELMA

Tarkastettava asia	Tark	Riskin kuvaus
Toimistotilojen määrä ja sijainti	<input type="checkbox"/>	
Henkilöstötilojen määrä ja sijainti	<input type="checkbox"/>	
Varastotilojen määrä ja sijainti	<input type="checkbox"/>	
Kaivu- ja täytemassojen sijoitus	<input type="checkbox"/>	
Rakennustarvikkeiden ja -aineiden lastaus-, purkaus- ja varastointipaikkojen sijoitus	<input type="checkbox"/>	
Työmaaliikenteen ja yleisen liikenteen liittymiskohdat	<input type="checkbox"/>	
Nousu- ja kuljetustiet	<input type="checkbox"/>	
Teiden kunnossapito	<input type="checkbox"/>	
Työmaan järjestys ja siisteys	<input type="checkbox"/>	
Jätteiden keräily, säilyttäminen, poistaminen ja hävittäminen	<input type="checkbox"/>	
Palontorjunta	<input type="checkbox"/>	

## VAARALLISET TYÖT JA TYÖVAIHEET

Tarkastettava asia	Tark	Riskin kuvaus
Nostot	<input type="checkbox"/>	
Henkilönostot	<input type="checkbox"/>	
Siirrot	<input type="checkbox"/>	
Työtelinetyöt	<input type="checkbox"/>	
Tukitelinetyöt	<input type="checkbox"/>	
Elementtien asennus	<input type="checkbox"/>	
Muottien asennus	<input type="checkbox"/>	
Muiden suurten rakenteiden ja esivalmisteiden asennus	<input type="checkbox"/>	
Purkutytöt	<input type="checkbox"/>	
Kaivantotyöt	<input type="checkbox"/>	
Putoamisvaaralliset työt	<input type="checkbox"/>	
Hukkumisvaaralliset työt	<input type="checkbox"/>	
Sähkötapaturmavaaralliset työt	<input type="checkbox"/>	
Tulityöt, palovaaralliset työt	<input type="checkbox"/>	
Työt tie- ja katualueella	<input type="checkbox"/>	
Työt rata-alueella	<input type="checkbox"/>	
Työt teollisten prosessien lähellä	<input type="checkbox"/>	
Työt kuiluissa, maanalaisissa rakennuskohteissa ja tunneleissa	<input type="checkbox"/>	
Räjätystyöt	<input type="checkbox"/>	
Painekammioissa tehtävät työt	<input type="checkbox"/>	
Työt, joissa käytetään sukellusvälineitä	<input type="checkbox"/>	
Raskaiden esivalmisteisten osien kokoaminen tai purku	<input type="checkbox"/>	
Työt, joissa altistutaan kemiallisille ja/tai biologisille aineille	<input type="checkbox"/>	
Asbestityöt	<input type="checkbox"/>	
Työt, joissa käytetään ionisoivaa säteilyä	<input type="checkbox"/>	
Muut vaaralliset työt	<input type="checkbox"/>	

## TYÖMAAN JOHTAMINEN

Tarkastettava asia	Tark	Riskin kuvaus
Työmaan yleisjohto	<input type="checkbox"/>	
Työmaan perehdyttäminen	<input type="checkbox"/>	
Töiden ja työvaiheiden suunnittelu	<input type="checkbox"/>	
Tarkastukset	<input type="checkbox"/>	
Pätevyydet	<input type="checkbox"/>	
Luvat, kulkuluvat	<input type="checkbox"/>	
Ilmoitukset	<input type="checkbox"/>	
Luettelot	<input type="checkbox"/>	
Vakuutukset	<input type="checkbox"/>	
Kulunvalvonta	<input type="checkbox"/>	
Vartiointi, lukinnat	<input type="checkbox"/>	
Tilaaajan vaatimukset	<input type="checkbox"/>	
Työmaan turvallisuussäännöt	<input type="checkbox"/>	
Tiedotus	<input type="checkbox"/>	
Työnjohto	<input type="checkbox"/>	
Työsuojeluorganisaatio	<input type="checkbox"/>	
Alliurakat	<input type="checkbox"/>	
Sivu-urakat	<input type="checkbox"/>	
Erillistoimitukset	<input type="checkbox"/>	
Itsenäiset työsuorittajat	<input type="checkbox"/>	
Työmaa-alueen siisteydestä ja järjestyksestä huolehtiminen	<input type="checkbox"/>	
Valvonta	<input type="checkbox"/>	
Työterveyshuolto	<input type="checkbox"/>	

## TOIMINTOJEN YHTEENSOVITTAMINEN

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

## TYÖYMPÄRISTÖ

Tarkastettava asia	Tark	Riskin kuvaus
Olosuhteet	<input type="checkbox"/>	
Varottavat rakenteet	<input type="checkbox"/>	
Varottavat toiminnot	<input type="checkbox"/>	
Asukkaat, asiakkaat, tilaajan henkilöstö	<input type="checkbox"/>	
Liikenne, liikennemuodot	<input type="checkbox"/>	
Työkoneiden käyttö	<input type="checkbox"/>	
Työvälineiden käyttö	<input type="checkbox"/>	
Materiaalit ja aineet	<input type="checkbox"/>	
Vaaralliset jätteet	<input type="checkbox"/>	
Teollinen toiminta lähellä	<input type="checkbox"/>	
Muu toiminta	<input type="checkbox"/>	
Herkät laitteet ja laitteistot	<input type="checkbox"/>	
Ergonomia	<input type="checkbox"/>	

## ONNETTOMUUSVAARAT

Tarkastettava asia	Tark	Riskin kuvaus
Tulipalo	<input type="checkbox"/>	■
Räjähdykset	<input type="checkbox"/>	■
Tapaturma	<input type="checkbox"/>	■
Fyysinen kuormitus	<input type="checkbox"/>	■
Liikenneonnettomuus	<input type="checkbox"/>	■
Ensiapuvalmius	<input type="checkbox"/>	■
Alkuseräilyvalmius	<input type="checkbox"/>	■
Poistumis- ja pelastautumistiet	<input type="checkbox"/>	■
Pelastusvälineet	<input type="checkbox"/>	■
Rikollinen toiminta	<input type="checkbox"/>	■
Ilkivalta	<input type="checkbox"/>	■
Luonnonvoimat	<input type="checkbox"/>	■
Vaaratilanteet	<input type="checkbox"/>	■

## TYÖHYGIENIA

Tarkastettava asia	Tark	Riskin kuvaus
Hämmäys	<input type="checkbox"/>	■
Pöly	<input type="checkbox"/>	■
Kaasut	<input type="checkbox"/>	■
Höyry	<input type="checkbox"/>	■
Muut ilman epäpuhtaudet	<input type="checkbox"/>	■
Melu	<input type="checkbox"/>	■
Tärinä	<input type="checkbox"/>	■
Kuumuus	<input type="checkbox"/>	■
Kylmyys	<input type="checkbox"/>	■
Säteily	<input type="checkbox"/>	■
Häikäisy	<input type="checkbox"/>	■
Henkilökohtaisten suojainten käyttö	<input type="checkbox"/>	■
Happipitoisuus, hapen puute	<input type="checkbox"/>	■
Myrkyt, Vaaralliset aineet	<input type="checkbox"/>	■
Altistuminen	<input type="checkbox"/>	■

#### 4. TYÖMAAN YLEISSUUNNITELMA / ALUESUUNNITELMA TARKASTUSLISTA

Suunnitelman sisältö	OK	Usdttetoja / huomautukset
Työmaa-alue, mahdolliset vuokra-alueet	<input type="checkbox"/>	
Työmaan tiedoitustaulut, opasteet, aitaus	<input type="checkbox"/>	
Pysäköintialueet, pysäköintirajoitukset	<input type="checkbox"/>	
Työmaaliikenne ja liittyminen yleiseen liikenteeseen, väliaikaisjärjestelyt	<input type="checkbox"/>	
Toimisto-, henkilöstötilojen määrä ja sijoitus	<input type="checkbox"/>	
Varastotilojen määrä ja sijoitus	<input type="checkbox"/>	
Koneiden ja laitteiden sijoitus (paalutus, maanrakennus ym)	<input type="checkbox"/>	
Kaivu- ja täytemassojen sijoitus	<input type="checkbox"/>	
Lastaus, purku ja varastointipaikat rakennustarvikkeille	<input type="checkbox"/>	
Työmaan järjestys ja siisteys	<input type="checkbox"/>	
Jätteiden keräys, roskalavat, roskalavan tyhjennys	<input type="checkbox"/>	
Ensiapu, palontorjunta	<input type="checkbox"/>	
Sähköistys, valaistus	<input type="checkbox"/>	
Tilaaajan / rakennuttajan turvallisuustiedot otettu huomioon (esim turvallisuusasiakirja)	<input type="checkbox"/>	
Työmaasuunnitelman päivittäminen tarvittaessa	<input type="checkbox"/>	

#### 5. TYÖMAAN YLEIS/ALUESUUNNITELMA

LIITÄ TÄHÄN TYÖMAAN YLEIS/ALUESUUNNITELMA

## 6. TYÖMAAN SÄHKÖISTYS- JA VALAISTUSSUUNNITELMA TARKASTUSLISTA

Suunnitelman sisältö	OK	Usditletoja / huomautukset
Pääkeskuksen koko ja sijainti	<input type="checkbox"/>	■
Alakeskusten koko ja sijainti	<input type="checkbox"/>	■
Asennustöihin nimetyt henkilöt	<input type="checkbox"/>	■
Suojaetäisyydet työkoneisiin	<input type="checkbox"/>	■
Kaapeleiden sijoitus	<input type="checkbox"/>	■
Keskusten suojaus	<input type="checkbox"/>	■
Vikavirtasuojaukset	<input type="checkbox"/>	■
Yleisvalaistus ulkona	<input type="checkbox"/>	■
Yleisvalaistus sisätiloissa	<input type="checkbox"/>	■
Työkohdevalaisinten hankinta	<input type="checkbox"/>	■
Valaisinten paloturvallisuus	<input type="checkbox"/>	■
Mahdollinen henkilökohtainen valaisin	<input type="checkbox"/>	■

## 7. TYÖMAAN SÄHKÖISTYS- JA VALAISTUSSUUNNITELMA

LIITÄ TÄHÄN TYÖMAAN SÄHKÖISTYS- JA VALAISTUSSUUNNITELMA



**8. PUTOAMISSUOJAUS SUUNNITELMA TARKASTUSLISTA**

Suunnitelman sisältö, työvaiheen mukaan	OK	Lisätietoja / huomautukset
Maanrakennusvaiheen kaivannot, kanaalit	<input type="checkbox"/>	
Holvin reunakaiteet	<input type="checkbox"/>	
Aukkojen kaiteet, hissikuilun kaide ja tasot	<input type="checkbox"/>	
Portaiden kaiteet	<input type="checkbox"/>	
Parvekelaattojen kaiteet	<input type="checkbox"/>	
Työtasojen kaiteet	<input type="checkbox"/>	
Tavaroiden putoaminen	<input type="checkbox"/>	
Nojatikkaiden käyttö kielletty työskentelyalustana	<input type="checkbox"/>	
Putoaminen katon reunalta	<input type="checkbox"/>	
Putoaminen kattorakenteiden välistä	<input type="checkbox"/>	
Liukuminen katoilta	<input type="checkbox"/>	
Valjaiden käyttö, kiinnityspisteet	<input type="checkbox"/>	
Kaidetyypit, kiinnitystapa, johteet, asennusajankohta, asennustapa, asentaja, poistoajankohta	<input type="checkbox"/>	
Kaideholkit yms elementeissä	<input type="checkbox"/>	
Henkilönostimet	<input type="checkbox"/>	
Telineiden käyttöönottotarkastuksista vastaava henkilö	<input type="checkbox"/>	
Käytettävät telinetyypit	<input type="checkbox"/>	
Kaideasennuksista vastaava henkilö	<input type="checkbox"/>	
Väliaikaiset kulkutiet	<input type="checkbox"/>	

**9. PUTOAMISSUOJAUS SUUNNITELMA**

LIITÄ TÄHÄN PUTOAMISSUOJAUSSUUNNITELMAT

**10. ELEMENTTIASENNUSSUUNNITELMA TARKASTUSLISTA**

Suunnitelman sisältö, työvaiheen mukaan	OK	Lisätietoja / huomautukset
Asennusjärjestys	<input type="checkbox"/>	
Purkaminen kuormasta	<input type="checkbox"/>	
Varastointi	<input type="checkbox"/>	
Nosto ja käsittely	<input type="checkbox"/>	
Nostokoneiden kapasiteetti, nostokalusto	<input type="checkbox"/>	
Nostopaikka	<input type="checkbox"/>	
Nostovälineet eri elementtityypeille	<input type="checkbox"/>	
Asennusjärjestys	<input type="checkbox"/>	
Toleranssit ja seurantamittaukset	<input type="checkbox"/>	
Väliaikainen tuenta	<input type="checkbox"/>	
Sallittu väliaikainen kuormitus	<input type="checkbox"/>	
Vakavuus asennustyön kaikissa vaiheissa	<input type="checkbox"/>	
Lopullinen kiinnitys	<input type="checkbox"/>	
Vähimmäistukipinnat	<input type="checkbox"/>	
Väliaikaisen tuennan purku	<input type="checkbox"/>	
Asennuksessa tarvittavat työtasot ja putoamissuojaus	<input type="checkbox"/>	
Taakkojen maksimipainot, elementeistä aiheutuvat kuormitukset	<input type="checkbox"/>	
Valmistajan erikoisohjeet	<input type="checkbox"/>	

**11. ELEMENTTIASENNUSSUUNNITELMA**

LIITÄ TÄHÄN ELEMENTTIASENNUSSUUNNITELMAT

## 12. TYÖMAAN JÄTEHUOLTO, SIISTEYS JA JÄRJESTYS TARKASTUSLISTA

Suunnitelman sisältö	OK	Usditteloja / huomautukset
Jätelavojen sijainti	<input type="checkbox"/>	■
Varastointialueet	<input type="checkbox"/>	■
Kulkuväylät	<input type="checkbox"/>	■
Jäteastiat rakennuksessa	<input type="checkbox"/>	■
Jätteiden siirto, vaaka- ja pystysiirrot	<input type="checkbox"/>	■
Tavaroiden siirto, vaaka- ja pystysiirrot	<input type="checkbox"/>	■
Kierrätys	<input type="checkbox"/>	■
Ongelmajätteet	<input type="checkbox"/>	■
Melu, pöly, tärinä	<input type="checkbox"/>	■
Jätteiden keräys, roskalavat, roskalavan tyhjennys	<input type="checkbox"/>	■

**13. TYÖMAAN PALONTORJUNTA**

Suunnitelman sisältö	OK	Usdätietoja / huomautukset
Tulitöiden valvontasuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Tulityöluvut, kuvaus tehtävistä tulitöistä	<input type="checkbox"/>	
Ilmoitus pelastuslaitokselle	<input type="checkbox"/>	
Aluesuunnitelmaan merkittävät asiat	<input type="checkbox"/>	
Viranomaisluvut	<input type="checkbox"/>	
Sammutuskalusto	<input type="checkbox"/>	
Nestekaasukalusto	<input type="checkbox"/>	
Pelastussuunnitelma	<input type="checkbox"/>	
Suojavälineet	<input type="checkbox"/>	
Ensiaputaitoiset	<input type="checkbox"/>	
Ensiapuvälinekaapit	<input type="checkbox"/>	
Henkilösuojaimet	<input type="checkbox"/>	

TULITYÖSUUNNITELMAN LAATIMISESSA NOUDATETAAN VAKUUTUSYHTIÖN TURVALLISUUSOHJETTA:

KÄSITELTÄVÄ AINAKIN SEURAAVAT ASIAT:

Suunnitelman sisältö	OK	Usdätietoja / huomautukset
Vakituksen tulityöpaikan sijainti	<input type="checkbox"/>	
Tulityöluvakäytäntö	<input type="checkbox"/>	
Tulityöilupien myöntäjät	<input type="checkbox"/>	
Tulitöiden edellyttämät turvatoimet	<input type="checkbox"/>	
Työpaikan ja ympäristön erityisriskit	<input type="checkbox"/>	
Tulityövartiointi	<input type="checkbox"/>	
Ohjeet tulitöiden turvallisesta tekemisestä	<input type="checkbox"/>	

## Liite 5. Perehdyttämislomake



## Työmaahan perehdyttäminen

Työmaan nimi/numero	Perehdytettävä (työntekijä/työnantaja)		
Työmaan osoite	Perehdytettävän osoite ja puh. no		
<b>Perehdytettävät asiat</b>	<b>Läpikäyty (X)</b>	<b>Lisätietoja</b>	
1. Kohteen yleisesittely			
2. Toteutusorganisaatio			
3. Työmaatilat, varastot, P-paikat, liikenne			
4. Aikataulun läpikäynti			
5. Tilaajan turvallisuusvaatimukset			
6. Ensiapu, paloturvallisuus, putoamissuojaus		Tulityölupa, jos tarve	
7. Työmaa- ja turvallisuussuunnitelmat		(työmaan turvallisuus säännöt)	
8. Työmaakierros			
9. Henkilösuojaimet			
10. Henkilökohtaisten työvälineiden vastaanottotarkastus			
11. Työmaan siisteys ja jätehuolto			
12. Muut asiat			
Perehdytyksen yhteydessä jaettu aineisto			

Pätevyydet		Voimassa
Työturvallisuuskortti		
Tulityökortti		
Kattotulityökortti		
Tieturva 1		
Tieturva 2		
Ensiapu EA 1		
Ensiapu EA 2		
Panostaja		

Olen saanut perehdytyksen, vastaanottanut ja tutustunut perehdytyksen yhteydessä jaettuun materiaaliin.

Päivämäärä	Perehdyttäjä	Perehdytettävä



## Liite 7. Telinekortti



TELINEKORTTI

# Työteline nro \_\_\_\_\_

Tämän telineen kunnosta vastaa \_\_\_\_\_

Telineen mitat  $\begin{matrix} \text{pituus} \\ \boxed{\phantom{000}} \end{matrix} m \times \begin{matrix} \text{leveys} \\ \boxed{\phantom{000}} \end{matrix} m \times \begin{matrix} \text{korkeus} \\ \boxed{\phantom{000}} \end{matrix} m$

Sallitut kuormitukset  $\begin{matrix} \text{Pintakuorma } p \\ \boxed{\phantom{000}} \end{matrix} kN/m^2$   $\begin{matrix} \text{Pistekuorma } P \\ \boxed{\phantom{000}} \end{matrix} kN$

Telineen käyttöönotto-tarkastus (pvm)			Viikoittainen Kunnossapitotarkastus (pvm)							

TELINEKORTTI



## Telineen käyttö kielletty

## Liite 8. Työturvallisuus- ja työhyvinvointikyselyn lomake



TV

## Kysely työturvallisuudesta ja työhyvinvoinnista

- 1 = täysin eri mieltä  
 2 = jonkin verran eri mieltä  
 3 = ei samaa eikä eri mieltä  
 4 = jonkin verran samaa mieltä  
 5 = täysin samaa mieltä

Vastaa seuraaviin väittämiin ruksaamalla  
 kysymykseen parhaiten sopiva vaihtoehto:

	1	2	3	4	5
1 Olen tyytyväinen yrityksen työturvallisuustasoon					
2 Olen tyytyväinen putoamisuojaukseen (kalteet, vaajat...)					
3 Olen tyytyväinen suojaimeen (kypärät, työvaatteet, kengät...)					
4 Suojavälineitä on riittävästi / ovat kunnossa					
5 Työturvallisuuden parantamisehdotukset otetaan huomioon					
6 Työntekijät ovat kiinnostuneita työturvallisuudesta					
7 Työnjohto on kiinnostunut työturvallisuudesta					
8 Työt on mahdollista tehdä turvallisesti					
9 Työpakan ilmapöly on hyvä					
10 Työnjohto toimii asiallisesti					
11 Työmaalla ei esiinny kiusaamista					
12 Terveydentilani on riittävästi hyvä					
13 Työni on mielekästä					
14 Työhön liittyvää koulutusta järjestetään riittävästi					

Vapaa sana, esimerkiksi toiveita hankittavasta kalustosta, parannusehdotuksia tms

---



---



---



---



---



---



---



---