

Opinnäytetyö AMK

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Rakennusmestari

2014

Sampsa Heinonen

# TOIMITILAKIINTEISTÖN PERUSKORJAUKSEN TYÖNJOHDOLLISET TEHTÄVÄT



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma | Rakennusmestari

2014 | 35 + 35

Risto Grusander

Sampsa Heinonen

## TOIMITILAKIIINTEISTÖN PERUSKORJAUKSEN TYÖNJOHDOLLISET TEHTÄVÄT

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata työnjohtajan yleisimpiä tehtäviä korjausrakennustyömaalla. Opinnäytetyön kohteena toimi Vantaan Tikkurilassa sijaitsevan toimitilakiinteistön osittainen peruskorjaus. Opinnäytteessä esitetään, miten toimitilan 2., 3. ja 4. kerros peruskorjattiin. Pääurakoitsijana toimi NCC Rakennus Oy. Kiinteistön peruskorjaus alkoi alkuvuodesta 2014 ja kesti noin 10 kuukautta.

Opinnäytetyö käsittelee toimitilakiinteistön peruskorjauksen työnjohdollisia tehtäviä tehtäväsuunnitelmia, aikataulullista suunnittelua ja aliurakkasopimusten laadintaa. Työssä käsitellään myös hankintojen ja logististen asioiden työnjohtajan vastuualueita. Työmaalla pidettävien palaverit ja kokoukset ovat osa opinnäytetyötä.

Opinnäytetyön tekeminen auttoi havaitsemaan teoriassa opittuja asioita ja hyödyntämään niitä työmaolosuhteissa. Opinnäytetyöllä on ollut kasvattavaa vaikutusta rakennusalan työnjohtajana. Työn liiteosiossa esitetään erilaisia peruskorjaukseen liittyviä tekstidokumentteja, joista on poistettu ihmisten ja yritysten nimet. Liitteistä on myös poistettu kaikki kustannuksiin liittyvät tekijät.

ASIASANAT:

korjausala, työturvallisuus, ympäristö, tehtäväsuunnitelma, aikataulu, laatu

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Construction Management | (Site manager)

2014 | 35 + 35

Risto Grusander

Sampsa Heinonen

## THE SITE MANAGEMENT IN THE RENOVATION OF A COMMERCIAL PROPERTY

The purpose of this study was to observe the most common tasks of the site manager re-pairing at a construction site. The object of the thesis work was a partial renovation of a commercial property located in Tikkurila, Vantaa. The thesis mainly focused on the renovation of the second, third and fourth floors. The main contractor was NCC Construction Finland. The property renovation began in early 2014 and lasted 10 months.

This thesis focused on the managerial tasks of task planning, schedule planning, subcontract agreements, and the preparation of the work. The thesis also deals with procurement and logistical issues as the site manager's responsibilities. Construction site meetings are also a part of the thesis.

The study itself helped the author to realize theory and use it at the site as well as develop in site management tasks. The names of people and companies as well as cost factors have been removed from the site documents.

### KEYWORDS:

repair industry, safety, environment, job planning, schedule, quality

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 TUOTANNONSUUNNITTELUN JA OHJAUKSEN TEORIA</b>	<b>7</b>
2.1 Tehtäväsuunnittelu	7
2.1.1 Tehtäväsuunnitelma sisältö	7
2.1.2 Riskien tunnistaminen	7
2.1.3 Kustannusten suunnittelu ja valvonta	8
2.1.4 Tehtävän aloitusedellytykset	9
2.1.5 Laatuvaatimukset	9
2.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	9
2.3 Aliurakkasopimukset	12
2.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus	14
2.5 Hankinnat ja logistiikka	19
2.5.1 Hankintojen suunnittelu ja toteutus	19
2.5.2 Materiaalien hankinnat korjauskohteessa	19
2.5.3 Toimitusten ohjaus ja valvonta	20
2.5.4 Tiedonkulku	20
2.5.5 Hankintojen valvonta ja ohjaus	20
2.5.6 Materiaalihankintojen valvonta ja ohjaus	21
2.5.7 Toimitus työmaalle	21
2.5.8 Logistiikan suunnittelu	21
2.5.9 Kuorman purku	22
2.5.10 Varastointi	22
2.5.11 Siirrot	22
2.6 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset	23
<b>3 TEORIAN SOVELTAMINEN KÄYTÄNTÖÖN TYÖMAALLA</b>	<b>25</b>
3.1 Tehtäväsuunnittelu	25
3.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	25
3.3 Aliurakkasopimukset	26
3.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus	27
3.5 Hankinnat ja logistiikka	28
3.6 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset	29

<b>4 OMA OSAAMISTASO JA KEHITTÄMISTARVE</b>	<b>31</b>
4.1 Tehtäväsuunnittelu	31
4.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta	31
4.3 Aliurakkasopimukset	32
4.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus	32
4.5 Hankinnat ja logistiikka	33
4.6 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset	33
<b>5 YHTEENVETO</b>	<b>34</b>
<b>6 LÄHTEET</b>	<b>35</b>

## **LIITTEET**

Liite 1. Tehtäväsuunnitelma	
Liite 2. Jana-aikataulu	
Liite 3. Työturvallisuusliite AU-tilaukseen	
Liite 4. Aliurakkasopimus	
Liite 5. Kunnossapitotarkastus	
Liite 6. Tr-mittauspöytäkirja	
Liite 7. Työmaan vaarojen arviointi	
Liite 8. Tulitöiden valvontasuunnitelma	
Liite 9. Nostotyösuunnitelma	
Liite 10. Aluesuunnitelma	
Liite 11. Työmaan pölyntorjuntasuunnitelma	
Liite 12. Työmaakokouspöytäkirja	

## **KUVAT**

Kuva 1. Rakennushankkeen aikataulusuunnittelu.	10
Kuva 2. Jana-aikataulu malli	11
Kuva 3. Alkusammutuskaluston pitopaikka.	18
Kuva 4. Rakennustuotannon erityyppiset materiaalitoimitusketjut	23

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata NCC Rakennus Oy:n työnjohtajan tehtäviä toimitilakiinteistön peruskorjauksessa. Opinnäytetyö käsittelee tehtäväsuunnittelun, ajallisen suunnittelun ja valvonnan, aliurakkasopimukset, työ- ja ympäristöturvallisuuden, hankinnat, logistiikan ja työmaalla pidettävät kokoukset sekä palaverit.

NCC Rakennus Oy:llä on jo monen kymmenen vuoden kokemus rakentamisesta. Sen toimialoihin kuuluu talon-, korjaus- ja asuntorakentaminen. Opinnäytetyö kohdistuu NCC Rakennus Oy korjausrakentamiseen. NCC:n korjausrakentamisessa tehdään julkisten ja toimitilarakennusten korjauksia sekä asuntoyhtiöiden linjasaneerauksia. Toimialaan kuuluvat myös tilamuutos- ja elinkaaripalvelut.

Opinnäytteessä esitetään, miten Vantaalla sijaitseva toimitilakiinteistö peruskorjataan. Kiinteistössä on 4 kerrosta ja parkkihalli. Opinnäytteessä keskitytään kolmen kerroksen peruskorjaukseen. Kerroksissa on aiemmin ollut toimistotiloja, joiden tilalle rakennetaan avotoimistot ja uudet neuvottelutilat. Kerroksien käyttötarkoitus oli aiemmin toimistohuoneita ja tilalle rakennettiin avotoimistot ja uudet neuvottelutilat.

Kohteesta uusittiin lähes kaikki muut paitsi runko, vesikatto ja julkisivu. Rakennusteknisten töiden lisäksi peruskorjaukseen sisältyi sähkö, lvi- ja automaatiotyöt. Kerrokset purettiin sisäpuolelta täysin luurangoksi, jonka jälkeen uusien tilojen rakentaminen aloitettiin.

Peruskorjauksen toteutus oli kohteessa haastavaa, sillä toiminta jatkui muissa kerroksissa. Kiinteistön samanaikainen toiminta lisäsi paljon logistiikan ja aikataulun suunnittelutyötä. Haastavinta oli rakentaa uudet viemäriverkostot 4. kerroksen uusille wc-ryhmille, jotka porattiin 3. kerroksen yläpohjasta läpi. Koko kiinteistöön tehtävät peruskorjaukset aloitettiin vuoden 2013 joulukuussa, ja korjaukset valmistuivat vuoden 2014 lokakuussa.

## 2 TUOTANNONSUUNNITTELUN JA OHJAUKSEN TEORIA

### 2.1 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnitelmat tehdään sitä varten, että työn johtaminen ja ohjaus olisi helpompaa. Tehtäväsuunnitelmassa otetaan huomioon työmaan ja olosuhteiden erityispiirteet. (Ratu S-1228, 2.)

Tehtäväsuunnitelmat laaditaan aikataulun mukaisesti. Tehtäväsuunnitelman tarkoituksena on varmistaa, että työhön on tarvittavat käynnistysedellytykset. Työtä valvotaan ja ohjataan työn edetessä, ja suunnitelmiin tehdään tarvittavat lisämuutokset työn edetessä. (Ratu S-1231, 10.)

#### 2.1.1 Tehtäväsuunnitelma sisältö

Tehtäväsuunnitelmaa tehtäessä on huomioitava kaikki erityispiirteet. Suunnitelmassa tuodaan esiin kaikki oleelliset asiat. Työn laajuus ja osatehtävät on tuotava selkeästi ilmi suunnitelmista. Tehtäväsuunnitelma ei saa poiketa tehdyistä kaupp- ja aliurakkasopimuksista. (Ratu S-1231, 10.)

Alkutila tulee määritellä suunnitelmassa. On sovittava, millaisena työntekijä ottaa työkohteen vastaan. Osatehtävät on luetteloitava, ja luettelosta käy ilmi kaikki työn osa-alueet, kuten siivoukset, siirrot ja suojaukset. Tehtäväsuunnitelmasta on käytävä ilmi, millainen työtehtävän lopputilanteen on oltava. (Ratu S-1231, 10–11.)

#### 2.1.2 Riskien tunnistaminen

Tehtäväsuunnitelmaa laadittaessa on otettava huomioon mahdolliset riskit ja niiden välttäminen. Tehtäväsuunnitelma tehdään usein tietystä työtehtävästä,

jos aiemmin on huomattu, että tehtävä on riskialtis esimerkiksi työtapaturmille. Tehtäväsuunnitelman riskit voidaan jakaa kahteen ryhmän uhkiin ja ongelmiin sekä mahdollisuuksiin. (Ratu S-1231, 10–11.)

Tehtäväsuunnitelman riskit voivat olla hyvin erilaisia, mm. ajalliset, laadulliset, taloudelliset tai turvallisuusriskit. Kaikkien riskien huomioimisen apuna käytetään useasti suunnitelmia, sopimusasiakirjoja, työselosteita ja aiempia kokemuksia. Riskien tunnistamisen lisäksi niiden todennäköisyys ja vaikutukset on hyvä arvioida. (Ratu S-1231, 10–11.)

Riskien ennaltaehkäisemiseksi asiat tulee käsitellä tehtäväsuunnitelman lisäksi aloituspalaverissa. Ennaltaehkäisyn vaikutukset tulee ottaa huomioon aikataulussa ja kustannussuunnitelmissa. (Ratu S-1228, 14.)

### 2.1.3 Kustannusten suunnittelu ja valvonta

Tehtäväsuunnitelmaa laadittaessa on huomioitava tehtävän kokonaiskustannukset ja verrattava niitä hankkeen tavoitearviossa varattuun summaan. Suunnittelussa tarkastetaan, että arvioitu kustannusarvio on samankaltainen kuin tehtäväsuunnitelmassa arvioitu budjetti. (Ratu S-1231, 12.)

Kokonaiskustannuksien mentyä kustannustavoitteen ylitse on syytä etsiä keinoja kustannusten alentamiseksi. Mahdollisia keinoja voivat olla työryhmämuutokset tai materiaalivaihdokset. (Ratu S-1231, 12.)

Tehtävälle määritelty tavoitekustannusta on hyvä hyödyntää tarjousvertailussa. Vertailujen avulla voidaan todeta, onko saadut tarjoukset hyviä. Kustannusarvioita ja tarjousvertailua tarkastellessa on hyvä turvautua jo päättyneiden onnistuneiden projektien kustannushistoriaan. (Ratu S-1231, 12.)



#### 2.1.4 Tehtävän aloitusedellytykset

Tehtäväsuunnitelmassa on käytävä läpi työn aloitusedellytykset. Tehtäväsuunnitelmassa on sovittava vastuualueet eri osakohteille ja niiden aloitusedellytyksille, jotta laadunhallinta voidaan varmistaa. (Ratu 1231, 11.)

Aloitusedellytyksien toteutumiseksi on käytävä läpi kaikkien osapuolten kanssa, että kaikilla on sama käsitys tapahtuvista töistä ja niiden vastuualueista. Ennen työn aloittamista on varmistettava, että kaikilla osapuolilla on edellytykset tehtävän suorittamiseen. (Ratu 1231, 11.)

#### 2.1.5 Laatuvaatimukset

Tehtäväsuunnitelmassa on käytävä ilmi työssä vaadittavat laatuvaatimukset. Laatumääritykset on oltava helposti tarkastettavissa työn edetessä. Tehtäväsuunnitelman avulla varmistetaan, että työnsuorittaja on tietoinen laatuluokista, ja hänelle on hyvä antaa laadunvarmistuslomake, josta voidaan seurata työn edistymistä työn edetessä. (Ratu S-1231, 11.)

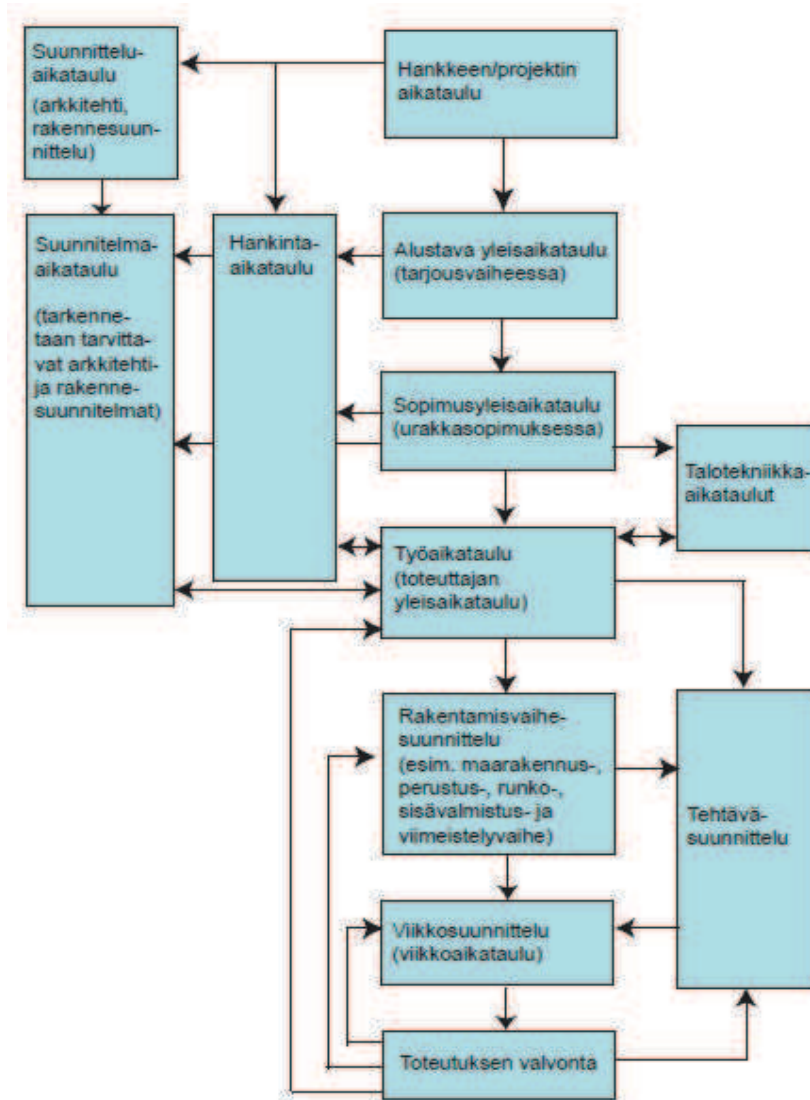
Tehtäväsuunnitelmassa on hyvä sopia mallityöstä, joka tehdään ennen koko työprosessin aloittamista. Mallityö tehdään laatumääräyksien, mukaan ja sen jälkeen tarkastetaan sen asianmukaisuus, minkä jälkeen työt voidaan aloittaa. (Ratu S-1231, 11.)

#### 2.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

Aikataulun laadinnalla pyritään selvittämään todellinen rakennustöiden kesto. Aikataulu pilkotaan eri työvaiheisiin ja tuotantotehtäviin. Työt tahdistetaan ja ryhmitetään niin, että ne ovat mahdollista toteuttaa. Aikataulun toteutuskelpoisuus tarkastetaan, kun kaikki työvaiheet ovat saatu sovitettua aikataulupohjaan. (Ratu S-1231, 5.)

Korjausrakentamisen aikataulumenetelmiä ovat mm. kokonaistilajärjestely, käyttäjän ajoittama korjauskohde, toistuva tilakorjaus tai pieni korjauskohde. Menetelmän valintaan vaikuttaa kohteen korjausaste, koko ja käyttötarkoitus. (Ratu S-1231, 5.)

Aikataulutus alkaa, kun rakennuttaja päättää hankkeen ajalliset reunaehdot ja tavoitteet. Saatujen reunaehtojen sisään rakennetaan toteutusaikataulua ja osatavoitteita. Kuvasta 1 käy ilmi aikataulutilanteiden lähtötiedot. (Ratu R6012, 40-41.)



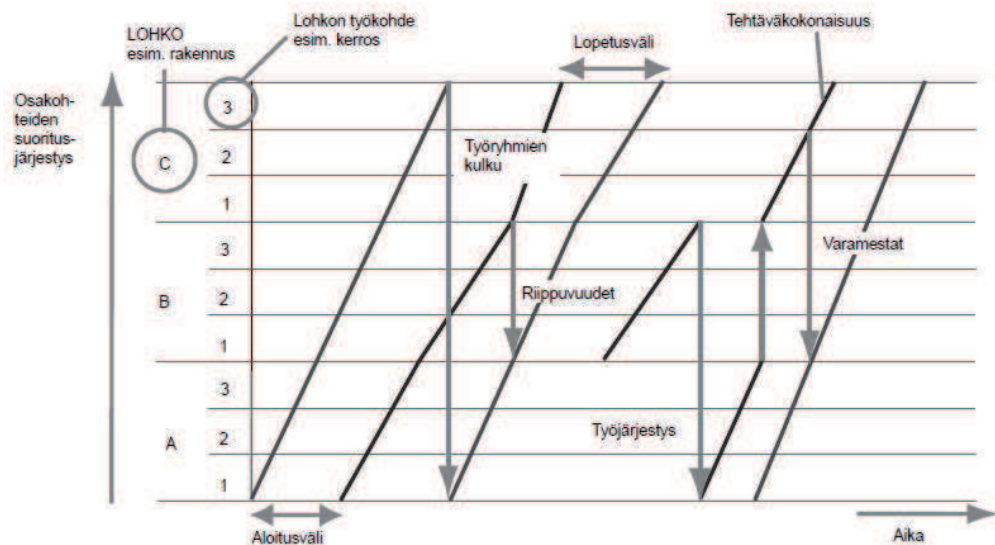
Kuva 1. Rakennushankkeen aikataulusuunnittelu (Ratu R7031, 38).

Yleisimmin aikataulut toteutetaan jana-aikatauluina ja vinoviina-aikatauluina. Suosituimmat käytössä olevat vinoviiva-aikataulut ovat paikka-aikakaavio ja tuotantokaavio. (Ratu R-6023, 25-27.)

”Jana-aikataulussa tehtävien kestot esitetään aikatauluun piirrettyinä janoina. Tyypillisesti tehtävät luetaan aikataulun vasemmassa nurkassa ja ylärivillä kulkee aika. Aikataulussa voidaan esittää myös välitavoitteet, riippuvuudet ja ositella tehtäviä suorituspaikan mukaan valvonnan helpottamiseksi.” (Ratu R-6023, 25.)

Paikka-aikakaaviossa kuvataan pystyakselilla rakennuksen fyysisiä osia, kuten kerroksia tai portaita. Pystyakselin jaottelulla voidaan kuvata myös näiden osakohteiden laajuutta. Aika kuvataan vaak-akselilla kuten jana-aikataulussa. Paikan ja ajan suhteen piirretyillä vinoviivoilla kuvataan paitsi tehtävien kestot myös niiden suoritusjärjestykset ja toteutuksen aikavälit. (Ratu R-6023, 25-27.)

Tuotantoaikakaavio kuvaa tuotannon etenemistä ajan ja tuotannon määrän suhteessa. Työn edistymistä kuvataan suoritemäärän tai valmiusasteprosenttien avulla. (Ratu R-6023, 27.)



Kuva 2 (Ratu R-6023, 25.)

### 2.3 Aliurakkasopimukset

Usein eri työvaiheet kilpailutetaan aliurakoiksi. Aliurakointiin sisältyy myös mahdollisesti työsuorituksen lisäksi materiaalit ja palvelut. Aliurakkaa valvotaan aliurakkasopimusta apuna käyttäen. Aliurakoitsijalle kuuluu valvoa oman työn edistymistä, mutta pääurakoitsijalla on vastuu, että työn aloitusedellytykset ovat kunnossa. Pääurakoitsijan vastuulla on luovuttaa aliurakoitsijalle tehtävästä työstä tehtäväsuunnitelma ja muut tarvittavat suunnitelmat. (Junnonen 2010, 101-102.)

Aliurakkasopimusprosessi alkaa siitä, kun työmaa ottaa hankintaan yhteyttä ja ilmoittaa aliurakoitsijatarpeensa. Työmaa toimittaa hankinnalle tarvittavat dokumentit, mm. työselostuksen ja piirustukset. Hankinta lähettää tarjouspyyntöjä eri aliurakoitsijoille. Saatujen tarjousten perusteella tehdään tarjousvertailu. Kun tarjousvertailu on tehty, hankinta ja työmaa yhdessä päättävät aliurakoitsija valinnasta. Kun hankinta ja työmaa ovat valinneet aliurakoitsijan, käyvät he aliurakkaneuvottelun yhdessä valitun aliurakoitsijan kanssa. (Junnonen 2009, 61–64.)

Pääurakoitsijalla on oikeus vaatia aliurakoitsijalta tilaajavastuuserelvitykset ja -todistukset. Aliurakoitsijalta vaaditaan toimitettavaksi seuraavat tiedot:

- ennakkoperintä, työnantajarekisteri ja arvolisävero
- kaupparekisteriote ja verovelkatodistus
- todistus eläkevakuutusten suorittamisesta
- selvitys suoritettavan työn työehtosopimuksesta.

Tarjouspyyntö on aliurakkasopimuksen ensimmäinen askel. Aliurakkasopimuksen laatimiseen tarvitaan seuraavia asiakirjoja:

- tarjouspyyntö
- työselostus
- urakkarajaliite
- yksikköhintaluettelo

- piirustukset
- tehtäväsuunnitelma. (Junnonen 2009, 61–64.)

Itse aliurakkasopimus muodostuu, kun urakkasopimus on allekirjoitettu ja siinä on kaikki tarvittavat liiteasiakirjat. Asiakirjoja on yleisiä ja kohdekohtaisia. Etenkin korjausrakentamisen parissa urakkasopimukseen liitettävät asiakirjat saattavat olla normaalista poikkeavia. (Junnonen 2009, 71–72.)

Asiakirjat tulee laatia YSE:n vaatimilla tavoilla kokonaan, ja niissä ei saa olla virheitä tai ristiriitoja. Asiakirjojen pätevyysjärjestyksessä ensimmäisenä tulevat kaupalliset asiakirjat:

- urakkasopimus
- neuvottelupöytäkirja
- YSE
- tarjouspyyntö
- urakkaohjelma
- urakkarajaliite
- tarjous
- määrä- ja mittausluettelot
- lisätöiden yksikköhintaluettelot.

Urakkasopimus toimii pätevimpänä kiistatilanteessa. Kaupallisten asiakirjojen jälkeen ovat tekniset asiakirjat:

- työselostus
- laatuvaatimukset
- sopimuspiirustukset. (RT 16-10660 , 13.)

”Urakkasopimukset määrittävät urakoitsijan ja rakennuttajan vastuut ja velvollisuudet, työnjohdon ja valvonnan järjestämisen, vakuuksien asettamisen ja sopimuksen noudattamisesta aiheutuvien erimielisyyksien ratkaisemisen” (Ratu S-1231, 3).

## 2.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus

Työturvallisuus korostuu erityisesti korjausrakennustyömaalla, jossa tilanteet muuttuvat jatkuvasti. Työturvallisuuden tarkoituksena on varmistaa työmaan turvallisuutta ja huomioida ympäristönsuojelua. Korjaustyömaan haasteita ovat seuraavat:

- työhygieeniset ongelmat, kuten pöly, melu, värinä, terveydelle haitalliset ja vaaralliset aineet
- väärät työmenetelmät ja töiden fyysinen raskaus: purkutyöt, siirrot ja telinetyöt
- työn järjestelyt ja ahtauden tuomat rajoitteet
- epävarmuus rakennuksen kunnosta
- asukkaat, käyttäjät kohteessa.

Työturvallisuutta suunnitellessa kiinnitetään erityisesti huomiota

- purkutöihin
- kaivutöihin
- maapohjan kantavuuteen ja kaivantojen tuentatöihin
- työnaikaiseen sähköistykseen ja asennusten valaistukseen
- koneiden ja laitteiden käyttöön
- nostoihin ja siirtoihin
- putoamissuojauksiin
- tuentojen, elementtien ja muiden suurten rakenteiden asennukseen. (Ratu S-1231, 15-17)

Pääurakoitsija ottaa riskit huomioon jo tarjous- ja sopimusvaiheessa. Pääurakoitsijan lähtötietoina ovat rakennuttajan turvallisuusasiakirjat, alustavat tuotantosunnitelmat ja piirustukset. (Ratu S-1231, 15-17.)

Turvallisuuskoordinaattori tulee nimetä korjaus- ja kunnossapitotöissä. Lisäksi näissä töissä tulee laatia kirjallisena turvallisuusasiakirja, turvallisuus-säännöt sekä menettelyohjeet. (Ratu S-1231, 15-17.)

Turvallisuusasiakirjassa tuodaan ilmi kaikki rakennustyömaan mahdolliset riskitekijät. On huomioitava riskialttiimmat työvaiheet ja mahdolliset vaaralliset aineet, kuten asbesti. (Ratu S-1231, 15-17.)

Turvallisuussäännöissä rakennuttaja tuo ilmi heidän asettamansa työturvallisuustavoitteensa, joita urakoitsijan tulee noudattaa ja valvoa koko projektin ajan. Turvallisuussäännöissä esitetään käytössä olevan korjausrakentamiskohteen käyttäjän edellyttämät turvallisuusvaatimukset, ilmoitusmenettelyt, toiminta sähkön ja veden jakeluhäiriöiden suhteen tai työn aikarajoitukset. Työnjohto laatii työmaalle työturvallisuusoppaan, joka jaetaan työntekijöille perehdytyksen yhteydessä ja joka toimitetaan työntekijöiden sosiaaliloihin. (Ratu S-1231, 15-17.)

Korjausrakennustyömaihin sisältyy lähes aina purkutöitä. Purkutöistä on laadittava aina erillinen purkutyösuunnitelma, jossa on kartoitettava työstä aiheutuvat riskit. Purkusuunnitelmassa on tultava ilmi purettava materiaali ja purkutyön toteutustapa. (Ratu 1221-S, 1-5.)

Työmaalla sijaitseville koneille, nostimille, telineille ja erilaisille teknisille laitteille tulee tehdä kunnossapitotarkastus viikoittain, jotta työturvallisuusriskit voidaan minimoida. Yrityksillä on valmiita koneiden ja telineiden tarkastus- ja pystytysasiakirjoja. (Ratu 1221-S, 1-5.)

”Ennen korjausrakentamisen aloittamista tulee kiinteistön vesi- ja viemärijärjestelmä kartoittaa. Erityisesti tulee merkitä pääsulut sekä tarkistaa, että ne ovat kunnossa. Kohteen sulkuventtiilit tulee korjaustyön ajaksi varustaa kilvellä, missä kielletään ulkopuolista avaamista sulkuventtiiliä. Myös sadevesi on huomioitava esimerkiksi kattojenaukaisussa” (Ratu 1231, 17).

Jos korjauskohteessa on asukkaita tai muuta toimintaa korjauksen yhteydessä, tulee heille ilmoittaa mahdollisista vesikatkoksisista. Asukkaiden tai ulkopuolisten

työntekijöiden tulee olla tietoisia työmaan tapahtumista, joten heitä on syytä informoida töiden edetessä. (Ratu 1221-S, 1-5.)

Pölyntorjunta on yksi suurimmista riskeistä korjausrakennustyömaalla. Purkutyöt ja asbestityöt vaativat pölyntorjuntaa. Asbestipurkutyöt tehdään aina erillisinä töinä viranomaismääräysten mukaisesti. Pölyntorjunta toteutetaan useasti alipaineistuksella esimerkiksi märkätilakorjauksissa. (Ratu 1221-S, 1-5.)

Korjauskohteissa saattaa olla samanaikaisesti muuta asutusta tai käyttäjä, joka tekee pölyntorjunnasta entistä tärkeämpää ja haastavaa. Työskentelytilat on rajattava ja tilkittävä huolellisesti, jotta estetään pölyn leviäminen väriin tiloihin. (Ratu 1231, 17-19.)

Pölyntorjunnassa

- minimoidaan purkutyöt
- käytetään pölyämättömiä työmenetelmiä
- ajoitetaan pölyävät työvaiheet eri aikaan muiden töiden kanssa
- hyödynnetään osastointia
- käytetään kohdepoistolla varustettuja koneita ja laitteita
- suoritetaan välisiivous pölyävien töiden jälkeen
- järjestetään yleisilmanvaihto
- suunnitellaan siirrot huolella
- huolehditaan henkilökohtaisista suojaamista. (Ratu 1231, 17-19.)

Paloturvallisuudesta on huolehdittava tarkoin rakennustyömaan aikana. Työmaan paloturvallisuus luokan täytyy vastata samaa kuin sen alkuperäinen luokitus. Palontorjunta suunnitellaan vaiheittain. Aluesuunnitelma täydennettynä palontorjuntatoimenpiteillä ja -asioilla muodostaa palontorjuntasuunnitelman. (Ratu 1231, 17-19.)

Tulipalojen torjumiseksi korjausrakentamisessa tulee huomioida

- palovaarallisten töiden suojaustoimenpiteet



- palovaarallisten työvaiheiden ja kohteiden selvittäminen
- palovaarallisten materiaalien suojaustoimenpiteiden suunnittelu
- työmaavalaisimien ja -lämmittimien sähköpaloturvallisuus
- itsesyttymis- ja pölyräjähdysvaara
- mahdollisten tuhopolttojen torjuminen (työmaa-aitaus, lukitus, jätehuolto)
- tulisijojen ja hormien jälkiasennuksen palovaaran torjuminen
- vaarallisten aineiden ja räjähteiden turvallinen säilytys
- tulityöturvallisuus
- katto- ja vedeneristystöiden turvallisuus
- vanhan katteen aiheuttaman palovaaran torjuminen
- toimintaohjelma tulipalon varalta
- sammutus- ja pelastustoiminta
- rakennuksen huputuksen aiheuttamat turvariskit. (Ratu 1231, 17-19.)

Tulitöitä tehdään rakennustyömailla päivittäin. Kuitenkin tulitöitä pyritään useasti välttämään ja toteuttamaan työvaihe korvaavalla tavalla. Tulitöitä saavat tehdä vain henkilöt, joilla on siihen työhön vaadittava tulityökortti ja koulutus. Tulityöpisteet tulee määritellä työmaalle, ja sinne on järjestettävä tarvittava alkusammutuskalusto. Kun tulityöt on tehty, tulee paikkaa vielä valvoa mahdollisten jälkisyttymisten tai kytemisten takia. (Ratu 1231, 17-19.)

Tulitöiden paloturvallisuus:

- jokaisella tulityötä tekevällä tulee olla tulityökortti
- jokaisella tulityötä tekevällä tulee olla työnjohdon kirjoittama tulityölupa
- tulityöpaikka tulee olla määritelty ja siellä pitää olla tarvittava alkusammutuskalusto
- kattotulityöt tarvitsevat erillisen tulityökortin ja luvan.

Korjaustyömaalla on oltava riittävä alkusammutuskalusto, joka määritellään korjaustyömaasuunnitelmassa. Alkusammutuskalusto tulee olla kaikkien saatavilla

ja sammuttimen luokse on oltava esteetön pääsy. Työntekijöillä tulee olla alkusammutustaidot. (Ratu 1231, 17-19.)

”Uudisrakentamisesta poiketen korjattava rakennus voi olla käytössä korjaustyön aikana. Käytössä olevissa korjauskohteissa haasteita toteuttajalle tuovat käyttäjien turvallisuuden takaaminen, käyttöhäiriöiden minimointi ja korjaustöiden nopea suorittaminen.” (Ratu 1231, 18.)

Suurissa sisätilakorjauskohteissa tulee asukkaille ja käyttäjille järjestää saniteetti- ja peseytymistilat. Korjauskohteen suuruudesta riippuen, joskus myös keittiötilat järjestää käyttäjille. Väliaikaiset kulkureitit ja suojarakenteet varmistetaan, että kohteen käyttäjät kulkevat oikeissa paikoissa eivätkä eksy työmaan puolelle. Pölyntorjunta on muistettava myös kulkureittejä suunnitellessa ja rakentaessa. On varmistettava, ettei pöly pääse kulkeutumaan julkisille tiloille. (Ratu 1231, 17-19.)

Korjauskohteissa avainturvallisuus on todella tärkeää, sillä työmaan ovi voi myös olla osittain ulkopuolisen käyttäjän kulkuovi. Työmaalla on hyvä nimetä avainvastuuhenkilö, joka varmistaa että työmaan ovet ja luukut tulevat kiinni. Luovutetuista avaimista on pidettävä kirjaa, ja avainten palautuksesta on huolehdittava varsinkin kohteen korjaustyön päättyessä. Korjaustyön valmistuttua suositellaan lukkojen uudelleen sarjoittamista. (Ratu 1231, 17-19.)



Kuva 3 Alkusammutuskaluston pitopaikka on hyvä merkitä selkeästi. (Ratu 1231, 19.)

## 2.5 Hankinnat ja logistiikka

### 2.5.1 Hankintojen suunnittelu ja toteutus

Hankintojen toteutus alkaa niiden suunnittelulla. Korjausrakentamisessa on tärkeää huomioida myös logistiset puolet toimituksien yhteydessä. Hankinnat tulee sitoa yleisaikatauluun ja toimituksia tulee ohjalla muutosten mukaan. (Ratu S-1231, 13-14.)

Hankintojen suunnittelussa tulee ottaa huomioon korjauskohteiden erityispiirteet:

- lasketuissa määrissä saattaa olla epätarkkuuksia ja odotettavia muutoksia
- mitat on usein tarkistettava paikan päällä
- vaikeudet löytää oikean mittaisia korvaavia materiaaleja
- materiaalien pienuus lisää materiaalihukkaa
- työn aikana tapahtuvien yllätysten vuoksi tehtävien lisähankintojen toimitusajat ovat pitkiä. (Ratu S-1231, 13-14.)

Kun projektin alustava aikataulu on saatu valmiiksi, sen pohjalta tehdään hankinta-aikataulu. Hankintojen aikataulutuksiin vaikuttavat rakennushankkeen työvaiheet, toimitusajat ja kilpailutuksen määrän tarve. (Ratu S-1231, 13-14.)

### 2.5.2 Materiaalien hankinnat korjauskohteessa

Hankintasopimuksessa on syytä huomioida logistiikasta riippuvaiset tekijät mm, toimitustavat ja varastoinnit. Toimitukset saattavat tarvita korkeita nostoja, jotka on hyvä huomioida jo tilaus- ja sopimusvaiheessa seuraavasti:

- Tilataan materiaalit määrämittäisinä.
- Kirjataan sopimukseen toimittajakohtainen toimitusaikataulu.
- Määritetään toimitukset määräluettelon ja paikka-aikakaavion avulla.
- Merkitään pakkaukset kerros-, huoneisto- tai huonekohtaisesti.

- Materiaalit lastataan suoraan kohteeseen.
- Materiaalit toimitetaan työkohteeseen tuotantonopeuden mukaisesti siten, että materiaaleja ei tarvitse välivarastoida työmaalla.
- Välivarastoidaan materiaalit tarvittaessa logistiikkakeskukseen, josta ne toimitetaan työmaalle kohdekohtaisissa erissä sopivasti ennen osakohteen työn aloittamista. (Ratu S-1231, 13-14.)

### 2.5.3 Toimitusten ohjaus ja valvonta

”Rakentamisaikana hankinta-aikataulua käytetään seurantatyökaluna, johon merkitään suoritettavat aikataulussa olevat toiminnot. Hankinta-aikataulua käytetään yhdessä muiden aikataulujen, erityisesti työaikataulun kanssa siten, että hankinta-ajankohtien poikkeamat otetaan ajoissa huomioon.” (Ratu S-1231, 13.)

### 2.5.4 Tiedonkulku

”Työmaan eri osapuolet tulee pitää tietoisina siitä mitä työmaalla tehdään, milloin tehdään ja kuka tekee. Kun edelliset asiat ovat kaikilla osapuolilla tiedossa, on mahdollista ohjata materiaalivirtoja siten, että oikea materiaali on oikeassa paikassa oikeaan aikaan.” (Ratu S-1231, 13-14.)

### 2.5.5 Hankintojen valvonta ja ohjaus

Työmaan hankinnoista vastaava henkilö huolehtii, että toimitukset ovat työnjohtajien vastuulla. Työnjohtajat hoitavat omien vastualueidensa toimitukset niin, että ne tapahtuvat sulavasti. Toimitusmuutoksien sattuessa on reagoitava välittömästi aikataulullisiin muutoksiin. Aliurakoitsijoiden kanssa tulee jo sopimusvaiheessa käydä läpi heidän toimituksensa ja niiden purkupaikat. (Ratu S-1231, 13-14.)

### 2.5.6 Materiaalihankintojen valvonta ja ohjaus

Materiaalien hankinnassa on monta vaihetta, jotka on otettava huomioon. On osattava ennakoida, tarkastella ja tiedustella. On pidettävä itsensä ja työmaa ajan tasalla hankintojen ja toimitusten etenemisestä esimerkiksi seuraavasti:

- tilauksien ja sopimusten tekeminen ajoissa
- tilaus- ja toimitusajankohdan välillä suoritettu toimituksen varmistus
- toimitukseen liittyvien epätarkkuuksien selvittäminen
- toimitusajankohdan muutosten ennakointi ja tiedottaminen toimittajille
- määrämuutosten ennakointi ja tiedottaminen toimittajalle. (Ratu S-1231, 13-14.)

### 2.5.7 Toimitus työmaalle

Työnjohdon tulee tiedustella toimittajilta toimituksien ajankohdat, ettei toimitukseen ole tullut viivästyksiä tai muita muuttujia. On hyvä selvittää ennen toimituksen saapumista, miten toimitus on pakattu ja miten se aiotaan purkaa. (Ratu S-1231, 13-14.)

### 2.5.8 Logistiikan suunnittelu

Työmaalla on laadittava logistiikkasuunnitelma, jossa käy ilmi materiaalin fyysiseen käsittelyyn liittyvät työvaiheet, kuorman purku, varastointi, siirrot, siivous, suojaus ja teiden ja purkutavaran käsittely ja poistaminen työmaalta. Logistista suunnittelua tehdessä on huomioitava koko työmaa kokonaisuutena ja työmaan ulkopuolinen liikenne. Työmaa voidaan tarvittaessa jakaa osiin, jolloin logistinen toteutus voi toimia paremmin. Korjausrakennuskohteissa materiaalityötoimitukset suunnitellaan usein tarkemmin kuin uudisrakentamisen puolella.

Logistisesta suunnittelusta on seuraavia hyötyjä:

- Vähäinen varastointitila ja ahtaat kulkutiet saadaan paremmin hyödynnettyä

- Siirtojen määrä vähenee ja materiaalihukat vähenevät
- Materiaalit eivät vaurioidu välivarastoinnin aikana. (Ratu S-1231, 13-14.)

#### 2.5.9 Kuorman purku

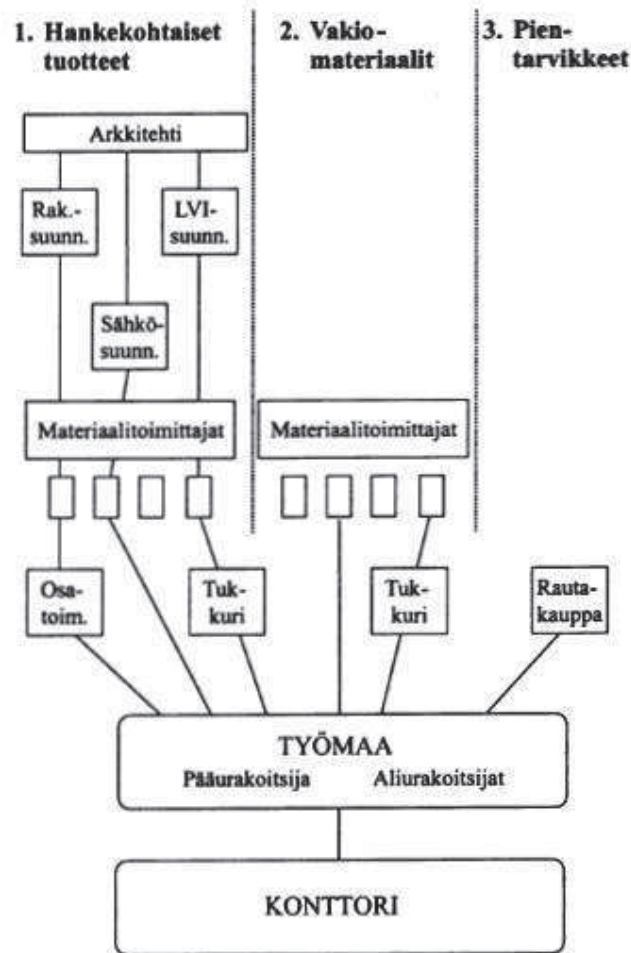
Kun materiaalit saapuvat työmaalle, ne pyritään siirtämään välittömästi työkohteelle tai välivarastointipaikalle. Materiaalit varastoidaan materiaalien mukaan, osa voi olla sään armoilla ja jotkin tuotteet on vietävä heti säältä suojaan. Työmaan tilat on otettava huomioon sijoitteluissa, ettei kulku- tai poistumisreittejä tukita. (Ratu S-1231, 13-14.)

#### 2.5.10 Varastointi

”Kohteen purkujätteen ja rakennusmateriaalien pysty- ja vaakasiirrot tulee suunnitella ottaen huomioon varastointimahdollisuudet sekä tilatarpeet ja -rajoitukset. Usein korjauskohteessa varastointitilat ovat rajalliset, jolloin materiaalit siirretään työkohteisiin pienissä erissä sitä mukaan, kun niitä tarvitaan” (Ratu S-1231, 14).

#### 2.5.11 Siirrot

Materiaalien siirtelyä pyritään minimoimaan, jotta välttyttäisiin turhilta materiaali-vaurioilta. Materiaalit siirretään asennuspaikalle vasta juuri ennen asennusta. Korjauskohteissa tulee välttää turhia siirtoja, sillä kohde on jo olemassa oleva rakennus, jossa tehdään korjausta ja kulkureitit tulee olla avoimina. Useimmiten siirrot tehdään korjauskohteissa miesvoimin, jolloin tulee huomioida siirtotyön menekit työsuunnittelussa. (Ratu S-1231, 13-14.)



Kuva 4. Rakennustuotannon erityyppiset materiaalitoimitusketjut (RT- RK98, 677).

## 2.6 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset

Työmaakokoukset ja -palaverit ovat osa työmaan toiminnan edistämistä. Kokouksilla pyritään varmistamaan työmaan eteneminen aikataulussa ja sovittujen laatuksien puitteissa. Kokouksissa ratkotaan ongelmat ja tuodaan mahdolliset kompromissit ja muutokset esiin. Työmaakokouksia pidetään työmaan alusta aina työmaan loppuun asti. Työmaakokouksista ja palavereista kirjataan aina pöytäkirja, joka laitetaan jakeluun kaikille projektiin kuuluville henkilöille. Kokouksiin voi osallistua esimerkiksi työntekijöitä, suunnittelijoita, rakennuttajaa, käyt-

täjä, tarkastajat, valvoja, aliurakoitsijat ja tavarantoimittajat riippuen siitä, mitä kokous käsittelee. Kokousten tärkein tehtävä on päästä kasvotusten sopimaan asioista, kun kaikki ovat paikalla.

Kun kaikki asianomaiset istuvat saman pöydän ääressä kasvotusten, säästytään väärinkäsityksiltä ja asiat on helpompi käydä läpi. Työmaakokoukset ja -palaverit pidetään yleensä työmaalla, joten se mahdollistaa työmaalla käynnin katsomassa sen etenemistä ja mahdollisia ongelmakohtia.

Näin säästyy monilta väärinymmärryksiltä ja vaivalta yrittää sopia ja tiedottaa asioita eteenpäin. Työmaakokouksiin ja -palavereihin onkin syytä osallistua, jos siihen on tarvetta ja on saanut kutsun. Kokoukset järjestetään nimenomaan sen takia, että osallistujat voivat järjestää asiat, niin että ne sopivat muillekin ja kaikki tarvittavat seikat otetaan huomioon. Kokoukset ovat paikka, jossa päätöksiä voidaan tehdä, koska kaikki asiaan kuuluvat ovat paikalla yhtäaikaisesti.

Kokousten tavoitteet:

- rakennusprojektin aikataulussa pysyminen
- taloudellisten tavoitteiden tarkastelu
- laadunvarmistelu
- työnkulun ja työvaiheiden suunnittelu
- yhteisten asioiden sopiminen
- työn etenemisen seuraaminen ja valvonta
- tulevaisuuden tarkkailu ja ennakointi.

([http://www.rakentaja.fi/tuoteinfo/TM\\_187\\_tyomaakokoukset.htm](http://www.rakentaja.fi/tuoteinfo/TM_187_tyomaakokoukset.htm))



## 3 TEORIAN SOVELTAMINEN KÄYTÄNTÖÖN TYÖMAALLA

### 3.1 Tehtäväsuunnittelu

NCC Rakennus Oy:llä on käytössä tehtäväsuunnitelmat, ja niitä tulee tehdä eri työvaiheista. Kuitenkin korjauskohteessamme tehtäväsuunnittelu jäi vähemmälle tiettyjen työvaiheitten osalta kireän aikataulun ja puutteellisten työselosteiden takia. Kohteemme on vanha kiinteistö, kun jouduimme purkamaan tilat luurangoiksi ennen uusien pintojen tekemistä oli vaikea arvioida tarkalleen vastaan tulevia töitä. Kaikki työvaiheet suunniteltiin niin pitkälle kuin oli mahdollista, mutta kaikista työvaiheista oli mahdoton toteuttaa kunnollista tehtäväsuunnitelmaa.

Tehtäväsuunnittelun vähäisyydestä huolimatta tein tehtäväsuunnitelmat 4. kerroksen A-rapun mattotöistä, koska niiden työvaiheet oli helppo määritellä, kun purkutyöt olivat saatu valmiiksi. Apuna käytin NCC:n omaa tehtäväsuunnitelmapohjaa (liite 1).

Normaalisti NCC:n toimenkuvaan kuuluu tehtäväsuunnitelmien laatiminen kaikista työvaiheista, mutta korjausrakentamisen puolella poikkeuksia tulee joskus, kun tehtäväsuunnittelu on vaikea toteuttaa työn hektisyyden takia.

### 3.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

Laadimme yhdessä vastaavan työnjohtajan kanssa 4.kerroksen A-rapun yleisaikataulun (liite 2). Aikatauluohjelmanä käytimme Control 2009 SP4 -ohjelmaa, joka on tullut NCC:llä tutuksi minulle. Aikataulun toteutustapana käytimme paikka-aikakaaviota, joka on toiminut hyvin projektimallissamme.

Aluksi laadimme oman yleisaikataulun rakennusteknisistä töistä. Saatuaamme LVI- ja sähköurakoitsijan alustavat aikataulusuunnitelmat lähdimme sovittamaan

kaikkia työvaiheita yhteen ja huomioimaan riippuvuudet. Pidimme aikataulupalaverin yhdessä LVI- ja sähköurakoitsijoiden kanssa, jossa kävimme kaikki työvaiheet vaihe vaiheelta läpi.

Alustavan aikataulun valmistuttua sisältäen LVI- ja sähkötyöt lähetimme sen tilaajalle hyväksyttäväksi. Hyväksytyn aikataulun pohjalta lähdimme tekemään hankintoja ja kilpailuttamaan aliurakoitsijoita.

Viikkoaikataulua emme toteuttaneet säännöllisesti, koska aikataulu oli hyvin kireä ja työ ennalta arvaamaton niin kuin korjausrakentaminen yleensäkin. Urakoitsijapalavereissa kävimme läpi yhdessä urakoitsijoiden kanssa tulevien viikkojen työvaiheet, jotka kirjattiin palaverimuistioon.

Rakentamisaikataulumme osui heinäkuu, jolloin suurin osa tehtaista ja toimitajista on lomilla. Tästä syystä osa toimituksista hieman viivästyi, minkä takia jouduimme muokkaamaan aikataulua. Pysyimme kuitenkin lopullisessa aikataulussa tehtyämme muutoksia aikatauluun ja työjärjestyksiin.

Puulasiseinäelementtitoimitus myöhästyi parilla viikolla, mikä tuotti meille ongelmia. Ongelman ratkaisemiseksi teimme lattianpinnoitustyöt ennen elementtien asennusta, jolloin aikataulumme eivät kärsineet.

### 3.3 Aliurakkasopimukset

Kohteemme aliurakkasopimukset olivat pääosin keskitetyn hankinnan vastuulla, mutta pienemmät urakat laadimme työmaalla vastaavan mestarin kanssa. Tehtävämme oli valvoa, että työt suoritettiin sopimusten mukaisesti ja että aliurakoitsijat noudattivat määrättyjä laatu- ja työturvallisuusmääräyksiä. Urakkasopimuksien mukaan liitetään NCC:n omat työturvallisuusvaatimukset (liite 3), jotka velvoittavat mm. kypärän, huomiovaatetuksen, suojalasien ja turvakenkien käytön.

Urakkasopimuksessa (liite 4) urakoitsija ilmoittaa työn aloitus- ja valmistumisaikajankohdan ja sitoutuu noudattamaan sitä. Urakkasopimuksessa käydään urakoitsijan kanssa läpi kaikki vaadittavat laatuvaatimukset. Jotta kaikki osapuolet

ovat samalla aaltopituudella, on hyvä pitää ennen töiden aloittamista aloituspalaveri, jossa käydään kaikki työlle oleellinen läpi ja laaditaan muistio. Pääuraakoitsija on velvollinen luovuttamaan kaikki tarvittavat suunnitelmat aliurakoitsijalle. Kun suunnitelmia päivitetään, on välittömästi informoitava aliurakoitsijaa.

Tehtävämme oli seurata päivittäin urakoitsijoiden työskentelyä ja työnopeutta. Mikäli työnopeus alkoi vaikuttaa siltä, ettei urakoitsija pysy sovitussa aikatauluissa, otettiin asia puheeksi välittömästi ja etsittiin ratkaisu, jotta aikataulu ja laatu eivät kärsisi.

Pidimme kahden viikon välein urakoitsijapalavereita, johon kutsuimme kaikki työmaalla työskentelevät urakoitsijoiden työnjohtajat paikalle. Kävimme yhdessä läpi aikataulutilanteen ja mahdolliset ongelmat. Jos ongelmia ilmeni, niille pyrittiin keksimään ratkaisu välittömästi yhdessä. Näin välttyttiin aikataulun karkaamisilta ja laadullisilta ongelmilta.

### 3.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus

Laadimme työmaalla erilaisia kaavakkeita ja suunnitelmia työturvallisuuden ja ympäristön suojelemiseksi. Kohteessamme oli muita käyttäjiä samanaikaisesti alemmissa kerroksissa, mikä piti ottaa huomioon suunnitelmia laatiessa. Laadimme mm. työmaan vaarojen arvioinnin, materiaalisiirtosuunnitelman, tulitöiden valvontasuunnitelman, pölyntorjuntasuunnitelman, nostotyösuunnitelman sekä aluesuunnitelman. Kohteen turvallisuuden ja järjestyksen ylläpitämiseksi pidimme TR-mittauksia (liite 6) kerran viikossa. Kun havainnot kävivät vähäisemmiksi, siirryimme TR-mittauksesta kunnossapitotarkastukseen (liite 5).

Työmaavaarojen arvioinnissa (liite 7) käsittelimme seuraavia asioita:

- toimisto- ja henkilöstötilojen määrä ja sijainti
- koneiden ja laitteiden sijoitus
- rakennustarvikkeiden ja -aineiden lastaus-, purkaus- ja varastointipaikkojen sijoitus
- työmaaliikenne sekä sen ja viereisen parkkialueen liittymiskohdat

- kulku-, nousu- ja kuljetustiet sekä niiden kunnossapito
- tikkaiden käytön vaarojen arviointi ja opastus työmaalla
- työmaan järjestys ja siisteys, pölyjen hallinta työmaalla
- jätehuolto
- palontorjunta
- ympäristö, naapurit ja työmaan aitaus.

Tulitöiden valvontasuunnitelmassa käsitellään toimintatavat, työskentelypaikat, sammutuskalustot ja vastuut (liite 8). Laadimme tulityösuunnitelmat, joista käy ilmi työskentelypisteet ja sammuttimet.

Jouduimme työmaalla tekemään muutamia haastavia nostoja tavaroiden kuljetamisen ja asentamisen takia. Tästä syystä laadimme nostotyösuunnitelmat nostojen helpottamiseksi ja varmistaaksemme työ- ja ympäristön turvallisuuden. Jouduimme nostamaan kiinteistön katolle jäähdytysjärjestelmän, jonka paino oli noin 3000kg (liite 9).

Aluesuunnitelmaan merkitsimme työmaan sammutuskalustot, nostopaikat, poistumistiet, jätelavat, valaistukset, ensiapupisteen, sähkökeskuksen ja varastokontit (liite 10).

TR-mittauksia pidimme kerran viikossa. Jaoimme työmaan pohjakuvan avulla lohkoiksi, jotta mittaus olisi helpompi toteuttaa ja ongelmakohtat rajata. Mittauksien avulla pystyi kehittämään mainiosti työmaan eri ongelmia.

Laadimme myös pölyntorjuntasuunnitelma (liite 11). Pääosin pölyntorjuntamme toteutettiin työmaasiivoojalla. Pölyisissä töissä, kuten seinien tai lattioiden hionnassa, käytimme apuna imuria, joka kytkettiin suoraan hiontalaitteeseen.

### 3.5 Hankinnat ja logistiikka

Työmaamme hankintojen valmisteluista vastasi minun lisäksi vastaava työnohjohtaja. Keräsimme tarvittavat tiedot hankintoja varten, jotka välitimme keskitetylle hankinnalle tarjouspyyntöjen tekemiseksi. Keskitetty hankinta toteutti tarjo-

uksista tarjousvertailun ja informoi meitä vertailujen pohjalta. Yhdessä hankinnan kanssa vertailimme tarjouksia. Valintoihin vaikuttavimpia tekijöitä olivat hinta ja toimitusaika. Aikataulumme oli hyvin kireä, joten toimitusaikojen ripeydellä oli suuri merkitys kilpailutuksessa. Lopullisen valinnan teki vastaava työnjohtaja yhdessä hankinnan ja työpäällikön kanssa.

Työmaan logistiikka toimi työmaan aluesuunnitelman mukaisesti. Roskalavat pidettiin aina niille merkityissä ja sovituissa paikoissa. Jätteet kuljetettiin kerroksesta ”suloilla” alas piha-alueelle, jossa jätelavat sijaitsivat. Materiaalitoimitukset purettiin yleensä kohteen varastointialueelle, josta informoimme toimittajaa jo tilausta tehdessä. Työmaan ympäristössä oli paljon liikennettä päivisin, joten pyrimme toteuttamaan toimitukset aina aikaiseen aamuun tai iltapäivään. Suuret kuormat nostimme kurottajalla ylös neljänteen kerrokseen, josta otimme ne vastaan ikkuna-aukkoon tehdystä haalausaukosta.

### 3.6 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset

Työmaakokoukset ja palaverit olivat osa työviikkoamme. Pidimme työmaakokouksia ja urakoitsijapalavereita aina kahden viikon välein. Muita palavereita, kuten aikataulu- ja kustannuseurantapalavereja, pidimme hieman harvemmin.

Kutsuimme työmaakokouksiin tilaajan edustajan, käyttäjän, suunnittelijat, aliurakoitsijoiden työnjohdon ja mahdollisesti tavaratoimittajan edustajia. Yleensä työmaakokousten ajankohta oli jo sovittu edeltävässä kokouksessa. Tilaajamme toimi puheenjohtajana ja minä hänen kirjurinaan. Työmaakokouksessa käsitelimme aina kahden viikon takaiset tapahtumat ja seuraavien viikkojen tapahtumat. Työmaakokouksissa ratkoimme yhdessä mahdolliset ongelmat ja käsitelimme suunnitelmamuutokset ja kaikkien osapuolien tilanteet projektin tiimoilta. Laadin työmaakokouksista pöytäkirjan, jonka laitoin kokouksen jälkeen kaikille osapuolille jakeluun sähköpostitse (liite 12).

Urakoitsijapalavereita pidimme myös kahden viikon välein. Paikalle kutsuimme urakoitsijoiden työnjohdon ja mahdollisesti työntekijöitä. Käsitelimme pääasiassa suoritettavia töitä. Kävimme läpi menneet ja tulevat työvaiheet. Aikataulut

käsiteltiin läpi jokaisen työvaiheen osalta ja tarkastelimme, onko jossakin havaittu laahaavuutta tai ennenaikaista valmistumista.

Palaverit ja kokoukset olivat hyvä tapa saada kaikki kasvatustien työmaalle keskustelemaan työmaan tilanteesta ja sen etenemisestä. Näin saimme ratkottu monet ongelmakohdat ja ristiriidat, joita puhelimitse olisi ollut hyvin hankala havainnollistaa.

## 4 OMA OSAAMISTASO JA KEHITTÄMISTARVE

### 4.1 Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnitelmien toteutus onnistui minulta hyvin. Kohteessa ei kuitenkaan tehty kaikista työvaiheista tehtäväsuunnitelmia nopean aikataulun takia, mutta tällöin tehtäväsuunnitelma käytiin läpi suullisesti urakoitsijoiden kanssa piirustuksia apuna käyttäen. Niistä työvaiheista, joista toteutin tehtäväsuunnitelman, oli hyötyä työn toteutukseen. Työn suorittajien ei tarvinnut tulla aina kyselemään seuraavia vaiheita, kun heillä oli laatimani suunnitelmat, joista asian pystyi tarkastamaan. Uskon pystyväni toteuttamaan tehtäväsuunnitelman kaikista työvaiheista, joihin löytyy alustavat työselostukset ja piirustukset. Aikaisemmista rakennusalan kokemuksista on ollut minulle hyötyä tehtäväsuunnittelussa ja -ohjauksessa. On ollut helppo havainnollistaa suorittavalle työntekijälle erinäisiä asioita ja vaiheita työtehtävistä.

Kehittämistä minulla kyllä vielä paljon on. Tehtäväsuunnitelmien laadinnassa minun tulisi ottaa huomioon enemmän suorittavaa työntekijää ja tehdä suunnitelmat helpommin luettaviksi ja ymmärrettävimmiksi, sillä suuri osa aliurakoitsijoista saattaa olla ulkomaankielisiä, ja heidän suomen kielen osaaminen saattaa olla todella heikkoa. Panostettavaa on myös tehtäväsuunnitelman läpikäynnissä yhdessä työnsuorittajan kanssa. Minun tulisi enemmän ohjastaa ja varmistaa, että tehtävät työt ovat ymmärretty niin suunnitelmallisesti kuin laadullisten vaatimusten osalta.

### 4.2 Ajallinen suunnittelu ja valvonta

Tällä työmaalla ajallinen suunnittelu on tullut minulle entistä tutummaksi. Olen päässyt seuraamaan vastaavan mestarin tapoja toteuttaa aikataulua ja sen valvontaa. Olen oppinut häneltä paljon aikataulusuunnittelun osalta ja siitä, mitä kaikkea tulee sitä laatiessa ottaa huomioon. Olen päässyt toteuttamaan 4. ker-

roksen aikataulusuunnittelun alusta loppuun yhdessä vastaavan työnjohtajan kanssa. Olen oppinut reagoimaan aikataulullisiin viivästyksiin ja ratkaisemaan ongelmat niiden osalta.

Parannettavaa minulla vielä on aikataulun suunnittelun ja valvonnan suhteen. Minulla on vielä paljon opittavaa aikatauluohjelman monipuolisuudesta ja sen eri toiminnoista. Lisäksi minun tulisi oppia havaitsemaan mahdolliset tulevat aikatauluviivästykset ja ongelmat aikaisemmassa vaiheessa.

#### 4.3 Aliurakkasopimukset

Pääsin mukaan laatimaan aliurakkasopimuksia yhdessä vastaavan työnjohtajan ja aliurakoitsijan kanssa. Pääsin näkemään, mitä kaikkea tulee ottaa huomioon sopimuksia tehdessä. Mielestäni olen suoriutunut hyvin erilaisissa sopimustilanteissa. Tulen hyvin kaikkien ihmisten kanssa toimeen, mistä on ollut minulle hyötyä urakkaneuvotteluissa. Sopimusasioissa minulla on vielä paljon opittavaa, mutta kokemuksen karttuessa opin nopeasti lisää. Haluisin oppia myös lisää eri sopimusehto asioista, jotka ovat minulle vielä vieraita.

#### 4.4 Työ- ja ympäristöturvallisuus

Työmaalla työskentelin paljon työ- ja ympäristöturvallisuuden parissa. Ulkopuolinen varastointi ja työmaa-alueet olivat ahtaat ja työmaaliikenne tapahtui ison yleisen parkkipaikan lävitse jossa liikennettä riitti päiväsaikaan. Mielestäni onnistuin hyvin työmaan turvallisuuden ylläpitämisessä ja olen mielestäni kehittynyt havainnoimaan eri vaaratekijöitä ja korjaamaan niitä. Rakennusalalla tulee työnjohtajan olla ajan tasalla jatkuvien muuttuvien määräysten suhteen. Korjausrakentamisen puolella työturvallisuus on mielestäni haastavaa, koska työtehtävän suoritus paikat saattavat olla ympäri työmaata irrallaan toisistaan, jolloin niiden valvonta on hankalaa ja ne muuttuvat nopeasti.



#### 4.5 Hankinnat ja logistiikka

Olen mielestäni onnistunut hyvin hankintojen ja logististen töiden suhteen. Olen saanut olla mukana kilpailuttamassa eri materiaalitoimittajia ja näkemässä hankintaprosessin useasti alusta loppuun. Olen saanut työskennellä yhdessä hankintainsinöörien kanssa ja alustamaan heille hankintoja. Työmaan logistinen toiminta on toiminut moitteettomasti, vaikka purkualueet ovat olleet ahtaita. Parannettavaa tietysti on hankinta- ja logistiikkasuunnittelussa. Minun tulee oppia enemmän ennakoimaan tulevia hankintoja ja niiden toimituksia.

#### 4.6 Työmaalla pidettävät palaverit ja kokoukset

Olen saanut tutustua hyvin rakennusalan kokous- ja palaveritoimintatapoihin. Sain toimia kirjurina kaikissa työmaakokouksissa ja palaverissa, joihin osallistuin, ja laatia pöytäkirjat. Opin hyvin, miten kokoukset ja palaverit etenevät ja miten kokouksiin tulee valmistautua.

## 5 YHTEENVETO

Opinnäytetyön sisältö koostuu toimitilakiinteistön peruskorjaustyömaalla tehdystä työharjoittelustani. Työni koostuu teoria osiltaan korjausrakentamisen kirjallisuudesta. Mielestäni onnistuin tuomaan työssäni hyvin eri korjausrakentamisen työnjohdon tehtäviä esille. Kaikkea työnjohdon tehtäviä ei tietenkään pystynyt tuomaan esille, mutta niiltä osa-alueilta, jotka työhöni valitsin, onnistuin kertomaan tehtävistä hyvin.

Työn tekemisestä on ollut minulle hyötyä omaa kehittymistäni ajatellen. Olen huomannut työn edetessä asioita, joissa olen kehittynyt ja missä on vielä paljon kehitettävää. Mielestäni tämä opinnäytetyömalli on hyvä toteutustapa opinnäytetyölle. Se saa opiskelijan miettimään omaa ammatillista kasvuaan.

Suurimmaksi ongelmaksi opinnäytetyön tekemisessä minulle tuli kiire. Pysin käymään töissä samaan aikaan, kun tein opinnäytetyötäni. Huomattuani, ettei aikani riitä opinnäytetyölle samalla, kun käyn töissä, jouduin pyytämään töistä vapaata. Esimieheni olivat hyvin ymmärtäviä ja antoivat minun käyttää kertyneet pekkaspäivät opinnäytetyön tekoa varten.

## 6 LÄHTEET

Junnonen, J.-M. 2010. Talonrakennushankkeen tuotannonhallinta. Helsinki: Suomen Rakennusmedia Oy.

Junnonen, J.-M. 2009. Sopimusten hallinta. Helsinki: Suomen rakennusmedia Oy.

Ratu S-1228. 2010 Rakentamisen tehtäväsuunnittelu. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu S-1231. 2012 Korjausrakentamisen tuotannosuunnittelu. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu KI-6023. 2013 Aikataulukirja 2013. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 16-10660. 1998. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu 1221-S. Purkutöiden suunnittelu. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT- RK98 677. Logistiikka on sujuvaa materiaalitoimitusten hallintaa. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Rakentaja.fi, TM187. Työmaakokoukset.

Talonrakennusteollisuus RT ry ja Rakennustietosäätiö RTS.



## Tehtäväsuunnitelma

11.8.2014

### Tehtäväsuunnitelma: Lattiapinnoitustyöt

Työmaan nimi Kielotie 12-14, VANTAA  
Työmaan numero 12199

- Oma työ  
 Alihankinta

Vastuu tehtävän johtamisesta on -----

#### 1 Tehtävän lähtötiedot ja tekninen laatu

Työselostus sivut	1613-1322.2.pdf
Piirustukset	1613-1322.2.pdf
Laatu ratu- sivut	75-0313
Normit, määräykset ja RT-kortit	75-0313
Aliurakkaneuvottelussa sovitut täsmennykset ja muutokset	-
Työsuorituksen tekniseen laatuun kohdistuvat riskit	75-0313
Laatuun liittyvien riskien torjunta	75-0313
Tehtävän määrät suoritteittain	350m2

#### 2 Työsuorituksen tekeminen

- työselostuksessa ja ohjeissa työn tekemiseen liittyviä vaatimuksia, liite  
 normeissa, määräyksissä työn tekemiseen liittyviä vaatimuksia, liite

Työmestän kunto	Tilat oltava tyhjänä ennen töiden aloittamista.
Alustan vaatimukset	Alustana on vanhalattiamatto, josta on vahapinta poistettu pääurakoitsijan toimesta.
Käytettävä työmenetelmä	Lattiapinnoitus työt suoritetaan aliurakkana.

#### 3 Tehtävän laadunohjaus ja valvonta

- työvaiheen aloituspalaveri



## Tehtäväsuunnitelma

- työmestän vastaanotto
- materiaalin / tuotteen hyväksyttäminen
- malliasennuskatselmus / työmestän katselmus
- työvaiheeseen kohdistettavat tarkastukset, mittaukset ja testit Ratu 75-0313
- työvaiheen osavastaanotto  
arvioitu suoritemäärä /  
arvioitu tarkastettava suoriteaika / työpäivää
- työn osavastaanotto tapahtuu viimeistelyohjelman katselmusten yhteydessä
- työvaiheen vastaanottokatselmus
- alihankkija laatii omasta työstä erillisen laatusuunnitelman (kun kysymyksessä on alihankinta ja erityisen vaativa työkokonaisuus)

### 4 Hankinta

#### Työsuorituksen kohdistuneet hankinnat

	NCC	AH/TR
Materiaaliosiot	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ulkopuoliset palvelut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asennus- ja kiinnitystarvikkeet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suojaus ja puhdistusvälineet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

AH-sopimus: PR-Lattiat Oy

### 5 Aikataulu ja resurssit

- työvaiheelle laadittu tehtäväaika- aulu  
työvaiheelle yleis- tai rakentamisvaihe  
aikataulussa varattu aika 7 työpäivää

Työn suunniteltu alkamisaika	1.9.2014
Työn suunniteltu valmistumisaika	9.9.2014
Suunniteltu työsaavutus	350 m <sup>2</sup>
Suunniteltu työryhmä	0 + 1
Työryhmien lukumäärä	
aloituksessa	1
suurimmillaan	2

#### Käytettävät seuranta- ja ohjauskeinot

- Vinjet -seuranta



## Tehtäväsuunnitelma

- viikkopalaverikäytäntö  
 urakoitsijapalaverikäytäntö

Aikataulupoikkeamien korjaustoimenpiteet: Mahdollisiin aikataulu muutoksiin reagoidaan välittömästi.

### 6 Talous

Mikäli tehtäväsuunnitelma jaetaan NCC:n ulkopuolelle, poistetaan talousosa jaettavasta tehtäväsuunnitelmasta.

Tavoitearviossa tehtävään varatut rahat: —  
 Alihankintoihin ja palveluihin sidotut rahat: —

- maksu tapahtuu maksuerittäin  
 maksu yksikköhinnan perusteella  
 maksuehtona on osakohteen tarkastuksen läpäisy hyväksyttynä

Talouteen kohdistuvat riskit:

### 7 Kalusto, työkoneet, laitteet ja käsityökalut

Telineet, nostimet, siirtovälineet —

	NCC	AH
Työkoneet, laitteet, tarkastusvälineet, mittavälineet .	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Työssä tarvittavat suoja- ja turvavälineet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Henkilökohtaiset suojaimet		
Käsityökalut .	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### 8 Turvallisuus

Turvallisuuteen kohdistuvat riskit:

Lattian mahdollisissa hiontatöissä on käytettävä hengityssuojaimia.

Turvallisuusriskien torjuntatoimenpiteet:

Henkilökohtaisten suojaimeiden käyttö pakollista.

Projektisuunnitelman turvallisuuteen kohdistuvat toimenpiteet:

Lattian mahdollisissa hiontatöissä on käytettävä hengityssuojaimia.

Turvallisuusasiakirjoista työhön kohdistetut vaatimukset:

Turvallisuuteen kohdistetut tarkastus- ja katselmustoimet: TR-Mittaukset kerran viikossa.

vastuu

- NCC:llä  
 työryhmällä / alihankkijalla



## Tehtäväsuunnitelma

Työsuoritukseen / turvallisuuteen kohdistuvat luvat ja ilmoitukset:

Käytettävät suoja- ja turvavälineet: Turvakengät, kypärä, huomio väriset vaatekukset, suojalasit ja hengityssuojaimet

### 9 Ympäristö

Projektisuunnitelmasta ympäristöön kohdistetut vaatimukset: ---

Tunnistettut ympäristöriskit: Jätteet lajitellaan jätepiisteelle.  
Ympäristöriskien torjuntatoimet: Jätteet lajitellaan jätepiisteelle.

Työsuorituksessa

- käytetään NCC:n haitalliseksi määrittelemää ainesta  
 ei käytetä haitalliseksi määriteltyä ainesta

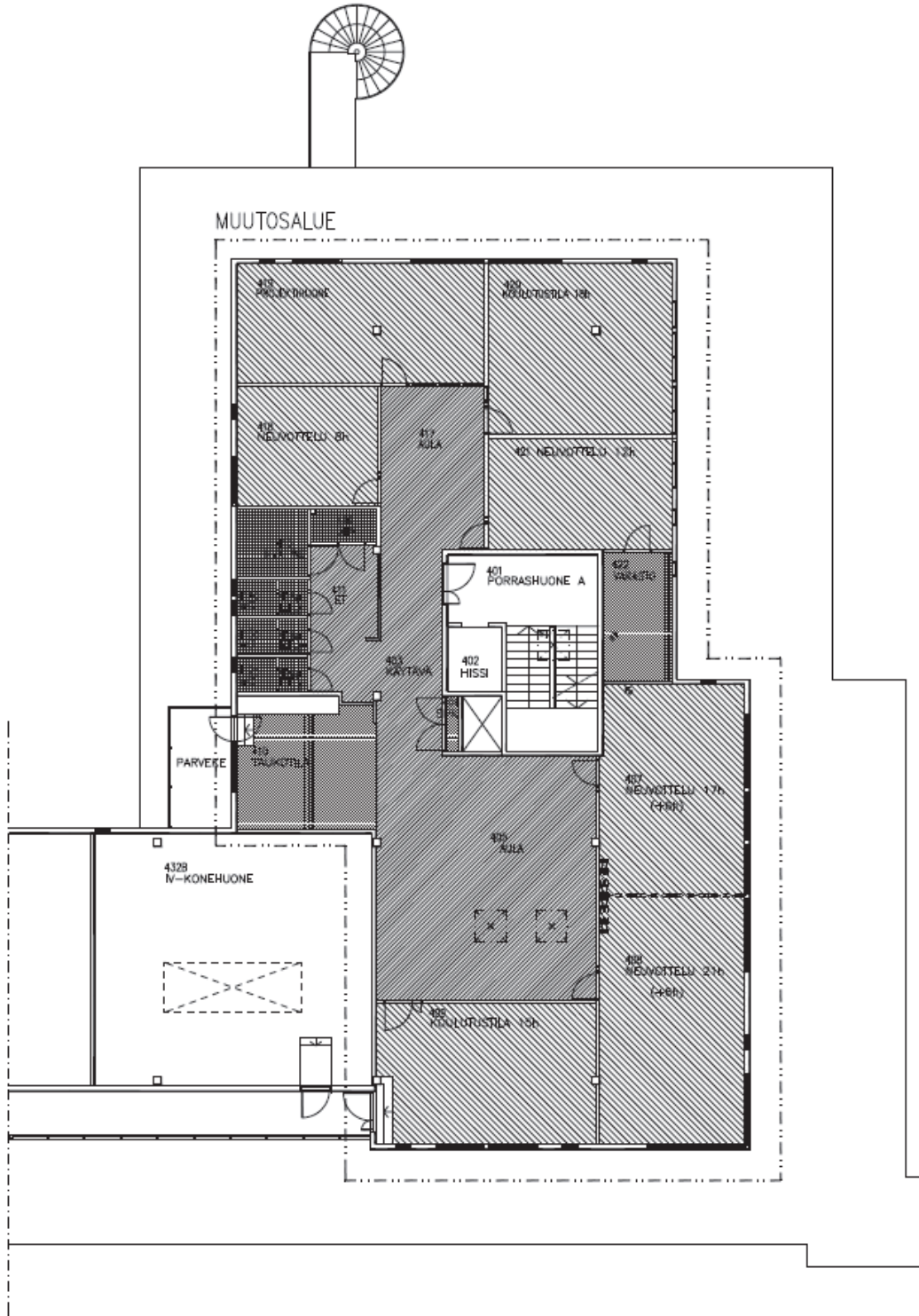
Työsuorituksessa paikallisten päästöjen ehkäiseminen


melu: Henkilökohtaiset kuulosuojaimet  
pöly: Hengityssuojaimet  
nesteet:

Työmaalle asetetut rajoitukset:


tavallinen työ  
haittaa aiheuttava työ:

### 10 Muut työsuoritukseen kohdistuneet vaatimukset



 Tekstiiliattamatto Flotex  
Classic Berlin  
Anthracite 368191

Yht. n. 101 m<sup>2</sup>

 Keraaminen laatta 100x100,  
Pukkila Natura  
Väri 24

Yht. n. 15 m<sup>2</sup>

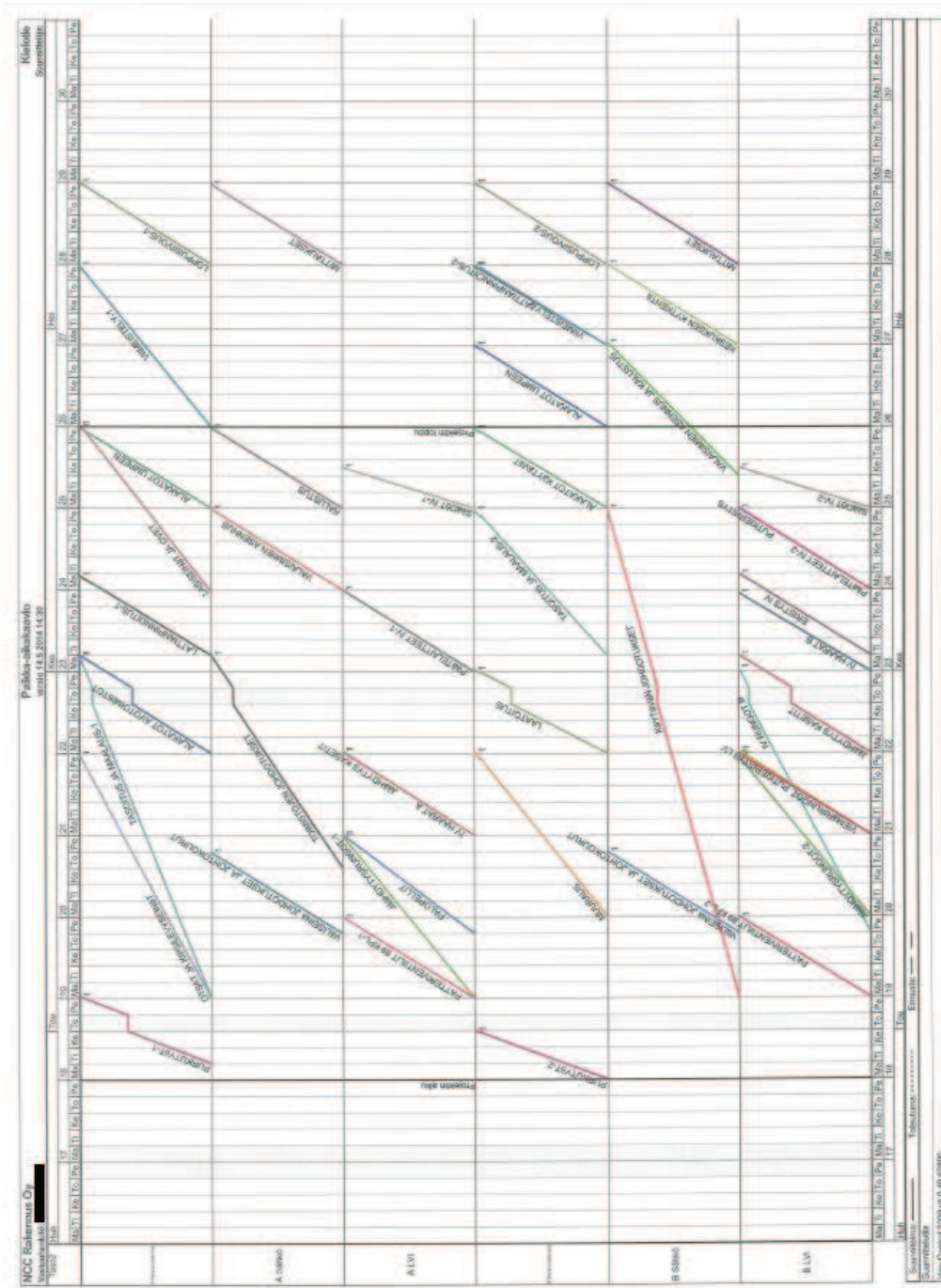
 Tekstiiliattamatto Flotex  
Classic Berlin  
Grey 368176

Yht. n. 210 m<sup>2</sup>

 Muovimatto Enomer LifeLine CS  
Upofloor  
Väri 5518

Yht. n. 27 m<sup>2</sup>







## Työturvallisuusliite AU-tilaukseen

08.07.2011

Kohde	Kielotie 12-14	Työnumero	12 199
Urakoitsija		Sopimuspv.	10.1.2014

### 1 Työturvallisuus ja työterveyshuolto

- Kaikilla NCC:n työmailla työskentelevillä tulee olla voimassa oleva työ-turvallisuuskortti.
- Urakoitsija vastaa kustannuksellaan siitä, että kaikilla sen työsuhteessa tai muutoin käyttämällä työntekijöillä, aliurakoitsijoilla, alihankkijoilla ja niiden työntekijöillä on NCC:n työmailla toimiessaan näkyvillä ao. henkilön yksilöivä työturvallisuuslain mukainen kuvallinen henkilötunniste.
- Urakoitsija vastaa lakisääteisistä työturvallisuusvelvoitteistaan. Urakoitsija on velvollinen noudattamaan rakennustyön turvallisuudesta annettuja lakeja ja säännöksiä mm. työturvallisuuslakia ja Valtioneuvoston päätöstä rakennustyön turvallisuudesta.
- Urakoitsija on velvollinen noudattamaan rakennuttajan turvallisuusasiakirjassa ja työmaan turvallisuussuunnitelmassa/-ohjeessa määrättyjä velvoitteita ja toimimaan yhteistyössä tilaajan kanssa siten, että työmaan työturvallisuutta ylläpidetään ja tehostetaan. Edellä mainitut asiakirjat saa tilaajalta.
- Urakoitsija on lisäksi velvollinen tekemään urakasuorituksensa liittyvät kaikki lakien ja asetusten mukaiset ilmoitukset viranomaisille ja laatimaan tarvittavat tai viranomaisten edellyttämät suunnitelmat mm. työn vaarojen selvittämisestä ja arvioinnista työsuorituksessaan ja ilmoittamaan niistä tilaajalle.
- Urakoitsija vastaa siitä, että hänen koneensa, laitteensa, telineensä jne. täyttävät työturvallisuuslain sekä -asetusten vaatimukset ja valvoo, että hänen työntekijänsä käyttävät tarvittavia henkilösuojaimia.
- Urakoitsija on velvollinen viipymättä korjaamaan sen toiminnassa havaitut työturvallisuuspuutteet sekä ilmoittamaan kaikista työmaalla havaitsemistaan puutteista ja mahdollisista vaaratilanteista (ns. läheistä piti -tilanteista) tilaajalle. Urakoitsijalle työmaalla sattuneet tapaturmat raportoidaan välittömästi tilaajalle. Urakoitsija antaa pyydettyäessä työmaan tapaturmataajuuden laskemiseksi tarvittavat tiedot tilaajalle neljännesvuosittain.



- Urakoitsija on velvollinen ilman eri veloitusta osallistumaan työmaalla pidettäviin työturvallisuuskokouksiin, joiden ajankohdasta ilmoitetaan erikseen.
- Mikäli urakoitsija laiminlyö työturvallisuuteen liittyvät velvollisuutensa, on tilaajalla oikeus pidättää urakkahinnasta sopivaksi katsomansa summa kunnes velvollisuudet on hoidettu.
- Kaikkien urakoitsijan ja tämän aliorakoitsijoiden toimihenkilöiden ja työntekijöiden on ennen töiden aloittamista osallistuttava NCC:n järjestämään työmaahan perehdyttämiseen. Tämän lisäksi urakoitsija huolehtii omalta osaltaan ko. henkilöiden perehdyttämisestä ja vastaa näiden työnopastuksesta. Apuna voidaan käyttää esimerkiksi VTT:n Raturvaperehdyttämismaketta, jota saa tilaajalta.
- Tulityöt: Urakoitsijan on noudatettava vakuutusyhtiöiden tulitöiden suojeluohjeita. Ennen tulitöiden aloittamista on tilaajan työnjohdolta saatava kirjallinen tulityölupa. Tässä yhteydessä on tulitöiden tekijän vaadittaessa esitettävä voimassa oleva tulityökortti. Tilaajan on ilmoitettava urakoitsijalle kohteen ja urakan vakuutusehtoihin liittyvät suojeluohjeet. Tulitöiden jälkivartiointista vastaa urakoitsija kustannuksellaan.
- Urakoitsija on velvollinen järjestämään lakisääteisen työterveyshuollon työntekijöilleen.
- Urakoitsijan työturvallisuudesta vastaava henkilö on \_\_\_\_\_.

## 2 TYÖTURVALLISUUDEN LAIMINLYÖNTEIHIN PUUTTUMINEN –TOIMINTAOHJEISTUS

- Urakoitsija vastaa siitä, että kaikki sen työntekijät noudattavat kaikkia työturvallisuusohjeita ja -määräyksiä.
- Mikäli urakoitsijan työntekijä syyllistyy työturvallisuusohjeiden tai määräysten laiminlyöntiin, urakoitsijan tulee viipymättä puuttua asiaan ja korjata laiminlyönti.
- Tilaajalla on oikeus suullisen huomautuksen/varoituksen lisäksi poistaa laiminlyöntiin syyllistynyt urakoitsijan työntekijä työmaalta loppupäivän ajaksi tai mikäli laiminlyönti on vähäistä suurempi, kieltää ko. työntekijän työskentely työmaalla kokonaan.
- Mikäli laiminlyönnit ovat toistuvia ja olennaisia eikä niitä tilaajan huomautuksesta korjata, tilaajalla on oikeus purkaa tämä sopimus päättämään välittömästi.



- Vakavassa työturvallisuuden laiminlyöntitilanteessa tilaajalla on oikeus keskeyttää kaikki urakoitsijan työt välittömästi ja tarvittaessa purkaa urakkasopimus.
- Urakoitsija on velvollinen maksamaan tilaajalle työturvallisuuden laiminlyöntitilanteessa sakkoja seuraavasti:
  - työntekijä on poistettu työmaalta loppupäiväksi, sakko 500 € per poistettu työntekijä
  - työntekijä on poistettu työmaalta pysyvästi, sakko 1500 € per poistettu työntekijä.
- Urakkasopimuksen purkuun johtaneessa laiminlyöntitilanteessa urakoitsija on velvollinen korvaamaan tilaajalle kaikki urakan purkamisesta ja muista urakoitsijan laiminlyönneistä syntyneet vahingot täysimääräisesti, minkä lisäksi urakoitsija on velvollinen maksamaan tilaajalle 3000 €:n sakon.
- Mikäli urakoitsija laiminlyö työturvallisuuteen liittyvät velvoitensa, on tilaajalla oikeus pidättää urakkahinnasta sopivaksi katsomansa summa, kunnes velvollisuudet on hoidettu.



01.09.2012

Työturvallisuus ja hyvät työskentelyolosuhteet ovat NCC:n keskeinen kilpailutekijä, jonka eteen olemme ponnistelleet vuosia. Kehittämällä työskentelyolosuhteitamme edelleen paremmiksi varmistamme kilpailukykyämme säilymisen myös jatkossa.

NCC:n työmaalla työskentelevillä tulee olla jatkuvassa käytössään seuraavat varusteet:



Suojakypärä  
(vastaa EN 397 vaatimuksia)



Silmäsuojaimet



Turvajalkineet



Heijastava vaatetus  
tai huomioliivi



Henkilötunniste



Työturvallisuuskortti

**OHJE PERUSTUU SUOMEN TYÖTURVALLISUUSLAINSÄÄDÄNTÖÖN.  
TYÖNTEKIJÄT, JOTKA EIVÄT NOUDATA OHJETTA, POISTETAAN TYÖMAALTA!**

Harri Savolainen  
Toimitusjohtaja, NCC Rakennus Oy

## Teline- ja tikasohje

1.10.2011

### Työpukit



- Alle 1 m korkeisen pukin työtason syvyys vähintään 300 mm
- 1..2 m korkeisen pukin työtason syvyys vähintään 400 mm
- Yli 0,5 m korkeiset työpukit varustettava askelmilla, joiden syvyys on vähintään 50 mm
- Mikäli askelmat ovat vain toisella puolella, putoamisvaarallisella puolella tulee olla ohiastumisen estävä rakenne (jalalla tunnistettava lista tai vastaava rakenne)

### A-tikkaat



- Ammattikäyttöön tarkoitettuja A-tikkaita voidaan pääsääntöisesti käyttää työalustana **lyhytaikaisissa** työtehtävissä painumattomalla ja tasaisella alustalla
- A-tikkaita ei saa käyttää töissä, joissa joudutaan käyttämään huomattavan suurta voimaa vaativia työkaluja eikä töissä, joissa aiheutuu kaatumisvaara tai palovaara
- A-tikas, jonka työtaso on alle 1 metrin korkeudella tulee olla:
  - lukittavissa metalli-linkulla tai työtasolla
- A-tikas, jonka työtaso on 1-2 metrin korkeudella tulee olla:
  - lukittavissa metalli-linkulla ja työtasolla
  - varustettu vaakatikupalkilla (täyttää työpukille asetetut seisontavakavuusvaatimukset)
- A-tikkailla, jotka täyttävät edellä mainitut työpukille asetetut seisontavakavuuden vaatimukset, voidaan käytännössä tehdä kevyitä poraus- ja sähkötyökaluja vaativia töitä, kunhan noudatetaan vaarojen arvioinnin perusteella laadittua työsuunnitelmaa.

### Siirrettävät työtelineet



- Yli 0,5 m korkea työteline on varustettava nousutiellä, ensisijassa portailla. Nousuteiden rakenteen ja askelmien vaakasuoruuden on oltava sellainen, että nousuteitä käytettäessä telineen seisontavakavuus ei vaarannu (= askelman vaakasuoruuden vähimmäissyvyys on 50 mm eli ns. pienafikkaita ei sallita!)
- Työtaso on varustettava suojakaitteilla, jos työtasolta voi tippua yli 2 metrin korkeudelta (**huom. portaikkotelineet**)
- Suojakaitteessa on käytettävä käsi- ja väljohdettä sekä jalkalistaa
- Telineellä työskentelyn aikana telineen pyörien on oltava lukittuina!
- Telineelle tehdään käyttöönottotarkastus. Teline tarkastetaan viikoittain sekä aina sen rakennetta muutettaessa. Telinekorttiin tai telineeseen merkitään tarkastuspäivämäärä

### Nojatikkaat



- Työnantajan tulee arvioida tikkaiden käytön vaarat ja vaarojen merkitys!
- Nojatikkaita ei saa käyttää työalustana. Niitä voidaan käyttää vain tilapäisinä kulkuteinä, nostoapuvälineiden kiinnittämiseen ja irrottamiseen sekä muihin vastaaviin lyhytaikaisiin, kertaluontoisiin töihin. Nojatikkaiden pituus max 6 m
- Tikkaiden turvallisesta käytöstä ja käytön vaaroista annettava opetus ja ohjeet
- Käytettäessä nojatikkaita tilapäisinä kulkuteinä, tulee varmistaa kiinnityksen pysyvyys käytön aikana

*Ohjeet perustuvat suoraan Suomen työturvallisuuslainsäädäntöön.  
Ohjeen vastaiset pukit, tikkaat ja telineet poistetaan työmaalta.*

1 (8)

Tiedostonimi:

12199 Parkutyöt 400387.xml

ALIURAKKASOPIMUS  
(09/2010)

10.1.2014

Työmaan nimi VTK Kielite 12-14  
 Työmaan numero 12199  
 Sopimusnumero 400387

sopimusehdot  
 YSE98

Tarjouspäivä ja -kloidi	Käsittelijä nne
Tilaaja ja laskutusohje NCC Rakennus Oy PL 13 00281 HELSINKI	Laskuttaja
Suoritettava työ Parkutyöt	Urakoitsija
Urakka-aika 12/13-1/14	Litteet Tämä sopimus, urakaneuvottelupöytäkirja, tarjouspyyntö, työmaapalveluliite, neen vaatimat dokumentit, tarjous, työmaan turvallisuus-liite, työmaavarusteohje, teline- ja tikasohje, parkutyön ympäristö-liite, työmaan ympäristö-liite, tilaajavastuu.fi-liite
Sopimusehdot Tätä sopimusta täydentää YSE98	Maksuehto 21 päivää netto
Laatu Urakoitsija on velvollinen osallistumaan omaan työhönsä, tai toimittamaan tuotteen liittyvään laadunvarmistusmenettelyyn sovitun mukaisesti, ja toimittamaan tilaajalle sovitut laatuodokumentit sovitussa ajassa.	Vakuutukset Urakoitsijalta edellytetään voimassa olevaa vähintään 500 000 €:n suurista toiminnan vastuu vakuutusta, jonka omavastuu voi olla enintään 1000 €. Vakuutuksesta on esitettävä tämän urakasuorituksen ajan voimassaoleva ja sen vastuut kattava vakuutusodistus. Urakoitsija vastaa työntekijöidensä ja omaisuutensa vakuuttamisesta.

(Laskuihin ja kuormakirjoihin on merkittävä työmaan numero ja tilausnumero kokonaisuudessaan.)

Tilauksen kohde						
NCC:n koodi	Nimi	Nimi 2	Tilauksen aika	Määrä* Yks	Yhinen EUR	Hinta yht. Liters

2 (8)

<b>Yhteensä*</b>		€
	<b>Alv. % 24</b>	€
	<b>Yht. veroineen</b>	€

\* ) Määrät eivät ole sitovia. Lopullinen urakkahinta yhteensä lasketaan toteutuneiden määrien mukaan ja noudattaen yllä mainittua yksikköhintaa. Tilaajalla on oikeus kuitata käsittelymaksuna maksueristä puutteellisesta laskusta ja/tai maksueristä tehtävistä lakisääteisistä ennakopidätyksistä tilaajalle aiheutuvat kohtuulliset käsittelykustannukset. Laskun maksaminen ei merkitse työn hyväksymistä ja vastaanottoa, ellei a.o. työvaiheen vastaanottolaskusta ole pidetty ja työvaihetta nimenomaanasi todettu hyväksytyksi vastaanotetuksi. Tilaajalla on oikeus palauttaa puutteelliset laskut. Tilaaja ei vastaa puutteellisen laskun palauttamisesta aiheutuvista maksun viivästymisistä.

Tilaaja täyttää käännetyn arvonlisäverovelvollisuuden ostajan kriteerit, AVL 8 c §.

Tähän sopimukseen sovelletaan käännettä arvonlisäveroa, laskutus tiedote liitteenä (liite 1).

#### Urakan sisältö ja sisältö

Sisällön määrittävät dokumentit ovat:

Työselostuksen sivut	
Pinnastukset	Pohjapinustus 3 krs
Laatu ratu sivut	
Normit, määräykset ja RT-kortit	
Neuvottelupöytäkirjat	
Muut dokumentit	

Mikäli urakassa käytetään lähetettyjä työntekijöitä, urakoitsijan on ilmoitettava lähettävän yrityksen Suomessa oleva liikepaikka tai lain lähetetyistä työntekijöistä (1146/1999) 4 a §:n mukainen edustaja Suomessa.

Urakoitsijan Suomessa oleva liikepaikka: \_\_\_\_\_

Urakoitsijan Suomessa oleva em. edustaja: \_\_\_\_\_

#### Urakoitsijan toimintaselvitykset

Tilaaja edellyttää, että sen suomalainen urakoitsija ja urakoitsijan suomalaiset alurakoitsijat kuuluvat Suomen Tilaajavastuu Oy:n Luotettava Kumppani-ohjelmaan.

Sopimuksen liitteenä on Luotettava Kumppani-ohjelman tuottama tilaajavastuuraportti, jossa on eritelty seuraavat tilaajan urakoitsijalta edellyttämät lain tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä (1233/2006) 5 §:n 1 momentin mukaiset enintään kolme (3) kuukautta vanhat selvitykset:

- selvitys siitä, onko yritys merkitty ennakkoperintälain (1118/1996) mukaiseen ennakkoperintärekisteriin ja työnantajarekisteriin sekä arvonlisäverolain (1501/1993) mukaiseen arvonlisäverovelvollisten rekisteriin;
- kaupparekisteriote;





Työmaan  
kunnossapitotarkastus

Työmaan kunnossapitotarkastus

Päivämäärä 30.5.2014

Työmaan nimi ja nro Kielotie 12-14, 12 199					Työmaan osoite Kielotie 12-14, 01300 Vantaa				
Tarkastuskohde	OK	Korj	VH	Korj. pvm.	Tarkastuskohde	OK	Korj	VH	Korj. pvm.
1. Henkilöstötilat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			19. Muut nostolaitteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2. Työmaaliikenne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			20. Nostoapuvälineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3. Työmaavalaistus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			21. Sähkölaitteet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4. Terveydelle vaaralliset aineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			22. Telineet, työpukit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5. Melu ja värinä	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			23. Riipputelineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6. Herkästi syttyvät aineet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			24. Työtasot	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7. Hitsauslaitteet ja -työt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			25. Kulutiet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
8. Ensiapuvalmius	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			26. Tikkaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9. Palotorjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			27. Portaat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10. Puuntyöstökoneet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			28. Työympäristö	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
11. Hiomakoneet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			29. Muottityöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12. Pulttipistoolit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			30. Elementtityöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13. Muut pientyökoneet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			31. Varastoalueet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14. Käsityökalut	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			32. Kaivutyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
15. Torninosturit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			33. Aliurakointityöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
16. Ajoneuvonosturit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			34. Henkilökohtaiset suojaimet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
17. Rakennushissit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			35. Muut kohteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18. Henkilönostot ja nostimet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			36. Alkavat työvaiheet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Tarkempi erittely korjattavista kohteista

Kohteen nro	Selvitys
25	Käytävänä lauran.

NCC Rakennus Oy

Helsinki  
Y-tunnus: 1765514-2

Yksikkö:  
Korjaus- ja ylläpitopalvelut  
Mannerheimintie 103a 00280 Helsinki  
Puh. 01050751

Projekti: 12 199  
Kielotie 12-14  
Kielotie 12-14, 01300 Vantaa

Vastuuhenkilö:  
Salminen Arto  
050 5615420

Vastaava työnjohtaja: Leasko Murko, 050 370 5540

34 <i>Duottoita henkilököhtöistä suojausten käyttöä</i>		
Allekirjoitukset	Työnantajan edustaja	Työntekijän edustaja

OK = kunnossa, Korj. = Korjattavaa, VH = vastuuhenkilö, Korj. pvm. = Korjattu pvm. (kuitattu)  jatkuu kääntöpuolella

## Kohdeluettelo työmaatarkastuspöytäkirjaan

<p><b>1. Henkilöstötilat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- majoitustilat</li> <li>- ruokailutilat</li> <li>- pukeutumis- ja käymälätilat</li> <li>- peseytymis- ja kuivaustilat</li> <li>- wc- ja saniteettitilat</li> <li>- silvius</li> <li>- tilojen sijoitus työmaalla</li> </ul> <p><b>2. Työmaaliikenne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kevyt- ja raskasliikenne</li> <li>- liikennemerkki, ajo-opastus</li> <li>- valaistus</li> <li>- ajoneuvojen peruutusvaarat</li> </ul> <p><b>3. Työmaavaalaistus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- valaistus suunnitelma</li> <li>- yleisvalaistus</li> <li>- työkohevalaistus</li> <li>- valaisimien sijoitus</li> <li>- valaisimien kunto ja puhtaus</li> <li>- häikäisy, valaistuserot</li> <li>- kaapeleiden sijoitus</li> </ul> <p><b>4. Terveydelle vaaralliset aineet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pölyt, kaasut, höyryt, liuottimet</li> <li>- asbestikartoitus, kreosotti</li> <li>- ilmanvaihto, tuuletus</li> <li>- käyttöturvallisuustiedotteet</li> <li>- aineiden varastointi</li> <li>- käytön opastus</li> </ul> <p><b>5. Melu ja värinä</b></p>	<p><b>10. Puuntyöstökoneet (jatkuu)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alijännitelaukaisin, kaapelit</li> <li>- jarrulaite, salpalaite</li> <li>- terän kunto, työntökahva</li> <li>- järjestys sahan ympärillä</li> <li>- merkinnät</li> <li>- oikohöylät</li> <li>- vannesahat</li> </ul> <p><b>11. Hiomakoneet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lalkan kunto ja sopivuus</li> <li>- tukilaput, hiontatuet</li> <li>- rikkomasuojukset</li> <li>- pölynpoisto</li> <li>- henkilökohtaiset suojaimet</li> <li>- palonvaara, varoituskilvet</li> </ul> <p><b>12. Pulttipistoolit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- huollot, vuositarkastukset</li> <li>- käyttöohjeet, käyttäjät</li> <li>- panokset, kocammunat</li> <li>- päin-, silmien-, kuulonsuojaimet</li> <li>- varoitustaulut</li> </ul> <p><b>13. Muut pientyökoneet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porakoneet, kompressorit</li> <li>- betonisekoittimet, täryttimet</li> <li>- terästen taivutus koneet ym.</li> </ul> <p><b>14. Käsityökoneet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vasarat, lekat, piikit</li> <li>- puukot, kirveet, sahat</li> <li>- sakset, pihdit, meisselit</li> </ul>	<p><b>19. Muut nostolaitteet (jatkuu)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nostokyky, soveltuvuus</li> <li>- tarkastukset, pöytäkirjat</li> </ul> <p><b>20. Nostoapuvälineet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teräsköydät, kettinkiraksit</li> <li>- nostohihnat, -sakset, -tarraimet</li> <li>- nostokoukut, sakkelit, köysilukot</li> <li>- nostoastiat, -laatikot</li> <li>- kuormausmerkinnät, -taulukot</li> <li>- tarkastukset, pöytäkirjat</li> <li>- säilytys, varastointi</li> </ul> <p><b>21. Sähkölaitteet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sähköistys suunnitelma</li> <li>- sähköasentajien pätevyys</li> <li>- suojaetäisyydet</li> <li>- pääkeskuksen sijoitus, lukinta</li> <li>- jakokeskuksen sijoitus, kaapelit</li> <li>- suojausluokat</li> <li>- kaapelien kunto</li> <li>- vedenpoistolaitteet</li> <li>- tarkastukset</li> <li>- päivittäinen valvonta</li> </ul> <p><b>22. Telineet, työpukit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- standardien mukainen/laskelmat</li> <li>- pystytysohjeet, purkuohjeet</li> <li>- kuormitukset</li> <li>- kulutiet, suojakaiteet</li> <li>- telinekortit</li> <li>- tarkastukset, pöytäkirjat</li> </ul>	<p><b>29. Muottityöt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- laudoitus, rauditus, betonointi</li> <li>- muotti- ja puutavaravarastot</li> <li>- työ- ja suojatelineet</li> <li>- betonoitimenetelmät</li> <li>- kulutiet, valaistus</li> <li>- muottiöljy</li> <li>- lämmitysmenetelmät</li> </ul> <p><b>30. Elementtityöt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- varastointi, nostot</li> <li>- asennussuunnitelmat (bet./puu)</li> <li>- putoamissuojaussuunnitelmat</li> <li>- elementtien tuenta, hitsaukset</li> <li>- asentajien ammattitaito</li> <li>- työnjohdon ammattitaito</li> </ul> <p><b>31. Varastoalueet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teräs- ja puutavaravarastot</li> <li>- laastiasemat, betonisiilot</li> <li>- kaluste- ja materiaaliavarastot</li> <li>- aliorakointisijoiden varastot</li> <li>- työmaavarasto</li> </ul> <p><b>32. Kaivantotyöt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tuennat, luiskat, tukiseinät</li> <li>- työkoneiden suojaetäisyydet</li> <li>- kaiteet, kulkuesteet</li> <li>- varoitusviikot, -merkit</li> <li>- kulutiet kaivantoon, ajotiet</li> <li>- maamassojen sijoitus/siirto</li> <li>- maamassojen</li> </ul>
--	---	---	---

2 (3)

### NCC Rakennus Oy

Helsinki  
Y-lunnus: 1765514-2

Yrkkö:  
Korjaus- ja ylläpito palvelut  
Mannerheimintie 103a 00280 Helsinki  
Puh. 01050751, faksi: 0105075495

Projekti: 12 199  
Kielitie 12-14  
Kielitie 12-14, 01300 Vantaa

Vastuhenkilö:  
Salmiinen Anto  
050 5515420

Vastaava työnjohtaja: Laakio Marko, 050 370 5540.

- koneiden valinta ja sijoitus	<b>15. Torninosturit</b>	- vastuullinen urakoitsija	<b>33. Aliurakointityöt</b>
- torjuntamenetelmät	- kuljettajan pätevyys	<b>23. Riipputelineet</b>	- maanrakennusurakka
- henkilökohtaiset suojaimet	- tarkastukset, pöytäkirjat	- yleisriipputeline	- runkourakka
- varoituskilvet	- koneen nostokyky, rajoitukset	- erityisriipputeline, laskelmat	- vesikattourakka
<b>6. Herkästi syttyvät aineet</b>	- nosturirata varusteineen	- tarkastukset, pöytäkirjat	- LVIS –työt
- palavat materiaalit	- nostoapuvälineet	<b>24. Työtasot</b>	- maalaus- ja tasoitetyöt
- palavat nesteet, nestekaasu	- taakantekijöiden pätevyys	- kaiteet, suojaverkot	- kalustetyöt
- räjähdysaineet	<b>16. Ajoneuvonosturit</b>	- aukkojen suojaus	- koneasennustyöt
- varastointiluvut	- kuljettajan pätevyys	- kulkuesteet	- muut erikoistyöt
- varastojen sijoitus	- tarkastukset, pöytäkirjat	- vesikattokaiteet	<b>34. Henkilökohtaiset suojaimet</b>
- varoitus- ja ohjekilvet	- maapohjan kantavuus	- turvavaljaat, -vyöt, -köydet	- suojakypärät
<b>7. Hitsauslaitteet ja -työt</b>	- tukijalat, maalevyt	<b>25. Kulkutiet</b>	- silmien- ja kuulonsuojaimet
- hitsaus	- koneen nostokyky, rajoitukset	- turvaetäisyys	- suojainlaukun varusteet
- polttoleikkaus	- nostoapuvälineet	- putoavat ja kaatuvat esineet	- hengityksen suojaimet
- vedeneristys	- taakantekijöiden pätevyys	- suojakatokset, -seinämät	- turvajalkineet, jalkojen suojaus
- tulityöluvat	<b>17. Rakennushissit</b>	- liukastumisvaarat, hiekoitus	- työvaatetus
- palo- ja jälkivartiointi	- tarkastukset, pöytäkirjat	- merkinnät, kunnossapito	- käsien suojaus
- suojeluohjeet	- maston ankkurointi	<b>26. Tikkaat</b>	- turvavaljaat, -köydet ym. kunto
<b>8. Ensiapuvälineet</b>	- perustukset, suojakatos	- tilapäinen kulkutie	- muut suojaimet
- ensiaputaitoiset henkilöt	- kerrostasojen suojakaiteet	- lyhykestoinen työ (raksit pois)	- suojaimien kunto ja huolto
- ensiapuvälineet	- veräjien rajakatkaisimet	- kunto ja soveltuvuus	- suojaimien käyttö ja opastus
- ilmoituskilvet, opasteet	- varoitus- ja ohjekilvet	- kiinnitykset, lisätuet	<b>35. Muut kohteet</b>
- ensiapuharjoitukset	<b>18. Henkilönostot ja -nostimet</b>	- rakenneohjeet, tarkastukset	- saneeraustyön erityisriskit
- hätänumerot	- henkilönostotyön valvoja	<b>27. Portaat</b>	- asbesti, PCB, kreosootti, home
<b>9. Palontorjunta</b>	- nostoluvat	- pidempiaikainen kulkutie	- ympäristön suojelu
- alkusammutuskalusto	- nostoesteet, sähkölinjat	- kunto ja soveltuvuus	- jätehuolto/ jätteiden poisto
- käyttöohjeet, opastus	- ulokkeet	- kunnossapito, valaistus	<b>36. Alkavat työvaiheet</b>
- sammuttimien tarkastus	- henkilönostimet	- rakenneohjeet, tarkastukset	- viikkosuunnitelma
- poistumistiet	- tarkastukset ja kunto	<b>28. Työympäristö</b>	- työväheen aloituspalaverit
- hätänumerot	<b>19. Muut nostolaitteet</b>	- työmaan yleinen järjestyminen	- suojalaitteiden hankinta
<b>10. Puuntyöstökoneet, -sahat</b>	- taljat, vintturit	- putoamisvaarat	- apuvälineiden hankinta
- terän yli- ja alasuojaus	- kaivu- ja maansiirtokoneet	- liukastumisvaarat	- työluvat, kulkuluvat
- jakoveitsi, etäisyys terästä	- paalutus koneet	- kompastumisvaarat	- perehdyttäminen, opastus
- voimansiirtolaitteet, suojukset	- kuormausnosturit, trukit	- työympäristön vaaratekijät	- viikkoinfot



Päivämäärä	28.3.2014
Yksikkö	KRE
Työmaan nro	12199
Työmaan nimi	Kielote 12-14
Mittaja	Sampsa Heinonen
Vastaava työnjohtaja/ työpäällikkö	Marko Laakio

MITTAUSKOHDTE	OIKEIN	YHT.	VÄÄRIN	YHT.
1. TYÖSKENTELY		18 <sup>1</sup>		1
2. TELINEET, KULKUSILLAT JA TIKKAAT		11		0
3. KONEET JA VÄLINEET		10		0
4. PUTOAMIS- SUOJAUS		0 <sup>1</sup>		1
5. SÄHKÖ JA VALAISTUS		22		0
6a. JÄRJESTYS JA JÄTEHUOLTO		23 <sup>11</sup>		2
6b. PÖLYISYYS		19 <sup>11</sup>		2
	OIKEIN YHTEENSÄ	108	VÄÄRIN YHTEENSÄ	6

$$TR-TASO = \frac{\text{OIKEIN (KPL)}}{\text{OIKEIN + VÄÄRIN (KPL)}} \times 100 = \frac{108}{114} \times 100 = 94,7\%$$

HUOMAUTUKSET	VASTUUHENKILÖ	KORJATTU PVM
Rostua lattalla		
Pölyä lattalla		
Ukuna maalari ilman kypäriä		
Telineiden päädystä puntaan laito		

- Tuotantopalaveri pidetty, pvm \_\_\_\_\_  
 Työturvallisuushavaintoja \_\_\_\_\_ kpl (käsiteltävä viikkoinfossa).  
 Perehdyttäminen pidetty kaikille.  
 Henkilötunniste, oikein 19, väärin \_\_\_\_\_

Tuotantopäiväkirja

Tuotantopäiväkirja

<b>1. Työmaa-alueen käytön suunnitteluun liittyvien vaarojen tunnistaminen.</b>			
<b>Rakennuttajan turvallisuusasiakirja: Asiakirjassa esitetyt asiat huomioitu</b>			
<b>Asia</b>	<b>Asiaan liittyvät vaara ja häirttekijät</b>	<b>Rakennuttajan, viranomaisten ja päätoteuttajan vaatimukset</b>	<b>Jatkotoimenpiteet</b>
Toimisto- ja henkilöstö tilojen määrä ja sijainti	tilojen pölyisyys, kompastuminen portaissa, ohiastumiset tms.	siivous, katsotaan minne astutaan	
Koneiden ja laitteiden sijoitus	ulkopuolisten pääsy koneitten läheisyyteen	sirkkelit yms. ei jätetä työmaan ulkopuolelle, johdot irrotetaan senistä, suojista huolehditaan	
Rakennustarvikkeiden ja -aineiden lastaus-, purkaus-, ja varastointipaikkojen sijoitus	pihalla/sisällä tapahtuva liukastuminen, kompurointi, nyrjähdys, esineiden kaatuminen päälle	pihalla hiekoitus, työmaa-alueen siistiminen viikoittain, esineet/tavarat tuetaan kaatumisen estämiseksi	
Työmaaliikenne sekä sen ja viereisen parkkialueen liittymiskohdat	autonjen liikkuminen, kuormien purku, henkilöliikenne autojen seassa	työmaan aitaaminen, kuormien vastaanotto ja peruutusmerkkien antaminen	
Kulku-, nousu- ja kuljetustiet sekä niiden kunnossapito	nostot, tavaroiden tippuminen	kuormien sidonta, nostoalustan kestävyuden varmistaminen, nostokoneen ja sen asennon tarkistaminen	
Tikkaiden käytön vaarojen arviointi ja opastus työmaalla	kaatuminen, ohiastumiset, kompurointi	tarkistetaan tikkaiden kunto ja ncc:n ohjeiden mukaisuus, opastus tikkaiden sijoitteluun (ei jätetä miten sattuu, minne sattuu)	
Työmaan järjestys ja siisteys, pölyjen hallinta työmaalla	liukastumiset, kompuroinnit tms.	työmaan siivous ja raivaus säännöllisesti, pidetään tr-mittauksia	
Jätehuolto	roskien kuljetus, tippumiset, kompatumiset jne. täynnä olevat astiat, jolloin jätteet dumpataan minne sattuu	purku-urakoitsija toimittaa asianmukaiset roskankuljetus välineet, samoin siivousliike, jätehuollon tarkkailu ja lavojen tyhjennys	
Palontorjunta	tulipalot, ihon palohaavat,	sammuttimia on sijoitettu remontoitavaan kerrokseen, kaasupullot merkityssä paikassa	

Ympäristö, naapurit ja työmaan aitaus		Työmaa on aidattu	
---------------------------------------	--	-------------------	--

<b>2. Tehtäviin liittyvien vaarojen tunnistaminen</b>			
<b>Yleisaikataulutehtävä</b>	<b>Menetelmä, kalusto ja suorittaja</b>	<b>Tehtävän sisältämät vaarat ja vaaralliset työt</b>	<b>Jatkotoimenpiteet (Vaikutukset yleisaikatauluun ja aluesuunnitelmaan sekä muut laadittavat suunnitelmat)</b>
Purkaminen	<input type="checkbox"/> Omana työnä <input checked="" type="checkbox"/> Alihankintana	<i>Tavanomaisia työlajikohtaisia vaaroja</i>	<i>Edellyttää tehtäväkohtaista arviointia</i>
Alakatot-väliseinätyöt	<input checked="" type="checkbox"/> Omana työnä <input checked="" type="checkbox"/> Alihankintana	<i>Tavanomaisia työlajikohtaisia vaaroja</i>	<i>Noudatetaan työlajikohtaista ohjeistusta</i>
Tasoite-, vesieristys-, laatoitustyöt	<input type="checkbox"/> Omana työnä <input checked="" type="checkbox"/> Alihankintana	<i>Tavanomaisia työlajikohtaisia vaaroja</i>	<i>Noudatetaan työlajikohtaista ohjeistusta</i>
Tasoite- ja maalaustyöt	<input type="checkbox"/> Omana työnä <input checked="" type="checkbox"/> Alihankintana	<i>Tavanomaisia työlajikohtaisia vaaroja</i>	<i>Noudatetaan työlajikohtaista ohjeistusta</i>
Lattiapinnoitteiden asennus	<input type="checkbox"/> Omana työnä <input checked="" type="checkbox"/> Alihankintana	<i>Tavanomaisia työlajikohtaisia vaaroja</i>	<i>Noudatetaan työlajikohtaista ohjeistusta</i>
LVISJA-työt	<input type="checkbox"/> Omana työnä <input checked="" type="checkbox"/> Alihankintana	<i>Sisältää erityisvaaroja</i>	<i>Noudatetaan työlajikohtaista ohjeistusta</i>
Viimestelytyöt	<input checked="" type="checkbox"/> Omana työnä <input checked="" type="checkbox"/> Alihankintana	<i>Tavanomaisia työlajikohtaisia vaaroja</i>	<i>Noudatetaan työlajikohtaista ohjeistusta</i>
Siiivous-raivaus	<input checked="" type="checkbox"/> Omana työnä <input checked="" type="checkbox"/> Alihankintana	<i>Tavanomaisia työlajikohtaisia vaaroja</i>	<i>Noudatetaan työlajikohtaista ohjeistusta</i>
	<input type="checkbox"/> Omana työnä <input type="checkbox"/> Alihankintana	<i>VALITSE</i>	<i>VALITSE</i>
	<input type="checkbox"/> Omana työnä <input type="checkbox"/> Alihankintana	<i>VALITSE</i>	<i>VALITSE</i>
	<input type="checkbox"/> Omana työnä <input type="checkbox"/> Alihankintana	<i>VALITSE</i>	<i>VALITSE</i>



## Tulitöiden valvontasuunnitelma

Työmaan nimi Kielotie 12-14  
Työmaan numero 12 199

### Tulitöiden valvontasuunnitelma

#### 1 Velvollisuus

Tämä valvontasuunnitelma sisältää tulitöissä ja katto- ja vedeneristystöissä noudatettavat turvallisuusmääräykset. Nämä määräykset koskevat myös ulkopuolisia toimittajia.

#### 2 Sovellutusalue

Tätä valvontasuunnitelmaa on noudatettava tehdessä tulitöitä ja katto- ja vedeneristystöiden tulitöitä tämän työmaan alueella.

#### 3 Määritelmät

##### 3.1 Tulityöt

Tulitöitä ovat työt, joissa syntyy kipinöitä tai joissa käytetään liekkiä tai muuta lämpöä ja jotka aiheuttavat palovaaraa.

Tulitöitä ovat muun muassa kaasu- ja kaarihitsaus, laikkaleikkaus ja metallien hionta, joissa syntyy kipinöitä, sekä työt, joissa käytetään kaasupoltinta, muuta avotulta tai kuumailmapuhallinta. (Myös halogeenivalaisimiin on syytä suhtautua kuin tulitöihin.)

##### 3.2 Katto- ja vedeneristystöiden tulityöt

Katto- ja vedeneristystöiden tulitöitä ovat muun muassa eristettävän alustan kuivaaminen liekillä tai kuumalla ilmalla, bitumin kuumentaminen bitumipadassa ja kermieristystä kuumentamalla tapahtuvat kiinnitystyöt.

Katto- ja vedeneristystyöhön liittyvissä muissa tulitöissä, kuten laikkaleikkauksessa, metallin hitsauksessa ja polttoleikkauksessa ovat voimassa katto- ja vedeneristystöiden tulitöissä annetut turvallisuusmääräykset.

#### 4 Tulityökortti

Tilapäisellä tulityöpaikalla tulitöitä tekevällä on oltava voimassa oleva tulityökortti. Katto- ja vedeneristystöitä tekevällä on oltava voimassa oleva katto- ja vedeneristystöiden tulityökortti.

Tulityökortin saa suorittettuaan Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton hyväksymän tulitöiden turvallisuustutkimuksen ja vastaavasti katto- ja vedeneristystöiden turvallisuustutkimuksen. Tulityöluvan myöntäjällä ja



## Tulitöiden valvontasuunnitelma

tulitöiden valvontaa ja vartiointia suorittavilla tulee olla sama tulityökoulutus kuin tulitöitä tekevällä (musta kortti katto- ja vedeneristystöiden tulitöille, sininen kortti tavallisille tulitöille).

Mikäli päätoteuttajalla (vakuutuksenottajalla) ei ole edellä mainittuja edellytyksiä toimia tulityöluvan myöntäjänä, tulityöluvan voi myöntää päätoteuttajan (vakuutuksenottajan) nimeämä asiantuntija tai urakoitsijan tulityösuunnitelmassa mainittu henkilö (esim. vesikattourakoitsijan työnjohtaja) päätoteuttajan työnjohdon valvonnassa. Tulityöntekijä ei voi olla tulityöluvan myöntäjä eikä hän voi toimia oman tulityön tulityövartijana.

### 5 Tulityöluva

Tulityö tilapäisellä tulityöpaikalla ja katto- ja vedeneristystöiden tulityö edellyttää aina kirjallista tulityö lupaa. Tulityöluva on oltava aina ennen tulityön aloittamista. **Tulityöluvan antamiseen ovat oikeutettuja tässä valvontasuunnitelmassa nimetyt seuravat henkilöt:**

Ennen luvan antamista on tulityöluvan myöntäjän tarkastettava tilapäinen tulityöpaikka ja hyväksyttävä siellä tehdyt turvatoimet. Erityistä huomiota on kiinnitettävä piloon jääviin rakenteisiin, aukkoihin, läpivienteihin ja onteloihin (tuuletusväleihin jne). Tulityöluva on määräaikaan.

Tulityöluvan kesto määräytyy tilapäisen tulityöpaikan palovaaran mukaan. Erityistapauksissa lupa voidaan myöntää pidemmäksi aikaa. Erityisen vaarallisissa tulitöissä ennen tulityöluvan antamista on otettava yhteys paikalliseen paloviranomaiseen.

### 6 Työvälineet

Tulitöissä käytettävien työvälineiden on oltava niistä annettujen turvallisuusmääräysten edellyttämässä kunnossa. Työvälineiden kunnan toteaa tulityöntekijä ja tarkastaa tulityöluvan myöntäjä.

### 7 Alkusammutuskalusto

Vakituisella tulityöpaikalla on oltava riittävästi alkusammutuskalustoa, kuitenkin vähintään yksi 12 kg:n 43 A 183 B-C teholuokan (A-B III-E) käsisammutin ja lisäksi tulityöpaikan välittömässä läheisyydessä (< 10m) toinen vastaava käsisammutin, tai yksi 12 kg:n edellä mainittu sammutin ja kaksi 6 kg:n 27 A 144 B-C teholuokan (A-B III-E) käsisammutinta, joista toinen voi olla kaasupullokärryyn vaadittava sammutin.

Tilapäisellä tulityöpaikalla on oltava tulityöluvassa edellytetty alkusammutuskalusto, kuitenkin vähintään samanlainen kalusto kuin vakituisellakin tulityöpaikalla.





## Tulitöiden valvontasuunnitelma

Kun työkohteessa oleva palava-aine on kuituista ainetta (puuta, paperia, kangasta jne.) voidaan käsiammuttimet korvata paloposteista selvitettyillä paineellisilla paloletkuilla. (1 kpl 12 kg:n käsiammutin = 1 kpl pikapalopostin vähintään DN 25 tai sisäpalopostin DN 50 paineellinen paloletku).

Kohteessa olevien käsiammuttimien ottaminen sijoituspaikoiltaan tilapäisellä tulityöpaikalla vaadittavaksi alkusammutuskalustoksi on ehdottomasti kielletty.

### 8 Tulityöpaikat

#### 8.1 Vakituinen tulityöpaikka

Vakituinen tulityöpaikka on tulitöiden tekemiseen varattu ja hyväksytty palotekninen osasto tai rajattu alue, joka on erotettu suuremmasta tilasta siten, että tulitöitä voidaan siinä tehdä turvallisesti. Vakituinen tulityöpaikka voi olla myös määräaikainen, esimerkiksi korjaus- tai asennustyön ajaksi hyväksytty tulityöpaikka.

Vakituista tulityöpaikoista pidetään luetteloja ja ne merkitään opastekilvillä "vakituinen tulityöpaikka". Tulitöiden tekemiseen vakituksella tulityöpaikalla ei tarvita kirjallista tulityölupaa.

#### 8.2 Tilapäinen tulityöpaikka

Tilapäisiä tulityöpaikkoja ovat kaikki tulityöpaikat, joita ei ole hyväksytty vakituksiksi tulityöpaikoiksi.

Katto- ja vedeneristysten tulityöpaikka on aina tilapäinen tulityöpaikka.

#### 8.3 Tulitöiden tekeminen tilapäisellä tulityöpaikalla

Tulityöt ovat aina, kun se vain on mahdollista, tehtävä vakituksella tulityöpaikalla.

Ennen tulityön tekemistä tilapäisellä tulityöpaikalla on aina harkittava vaihtoehtoisten työmenetelmien käyttöä. Tällaisia ovat muun muassa mekaaniset työstömenetelmät ja liitostavat.

#### 8.4 Turvatoimet ennen työn aloittamista

Tarkistettuaan ja hyväksyttyään tulityöpaikassa tehdyt tulityölupaan kirjatut turvatoimet, tulityöluvan myöntäjä allekirjoittaa tulityöpaikkaa koskevan tilapäisen tulityöluvan.

Turvatoimia ovat mm.

- paloilmoin- ja sammutuslaitteistojen irtikyt kentä
- sammutuskaluston määrän sekä kunnan tarkistaminen



## Tulitöiden valvontasuunnitelma

- palokuorman poistaminen tai palavien materiaalien suojaaminen palamattomilla materiaaleilla
- tarkistettava alueen siisteys ja järjestys ja tarvittaessa kastettava tulityöpaikka vedellä
- varmistettava, että tulityön tekijällä ja vartijalla on voimassaoleva tulityökortti
- työnaikainen ja jälkivartiointi tulityöpaikalla ja tarvittaessa myös ympäröivissä tiloissa
- varmistettava, että hälytykseen liittyvät toimenpiteet on kaikkien tiedossa, jos tuli ryöstäytyy irti

Tulityöstä annettuja ohjeita ja määräyksiä on noudatettava ja tulityöluvan myöntäjien on myös valvottava, että näin tapahtuu.

### 8.5 Turvatoimet työn jälkeen

Kytetään takaisin tulityön vuoksi irrotettu paloilmoin- ja sammutuslaitteistot.

Suoritetaan tulityöluvassa edellytetty jälkivartiointi. Jälkivartioinnin kesto määritellään tulityöluvassa, kestoltaan **vähintään yksi (1) tunti**. Jälkivartiointi edellyttää vartijan jatkuvaa läsnäoloa ja tarkkailua tulityöpaikalla.

### 9 Neuvonta

Kaikista tulitöitä koskevissa asioissa saa neuvontaa ja lisätietoja paikallisilta paloviranomaisilta.

### 10 Valvontasuunnitelman hyväksyntä

Paikka ja aika  
Helsinki 8.1.2014

Työmaan vastaava työnjohtaja

---

### Jakelu

Jaetaan työmaalla tulitöitä tekeville urakoitsijoille.

**NOSTOTYÖSUUNNITELMA**

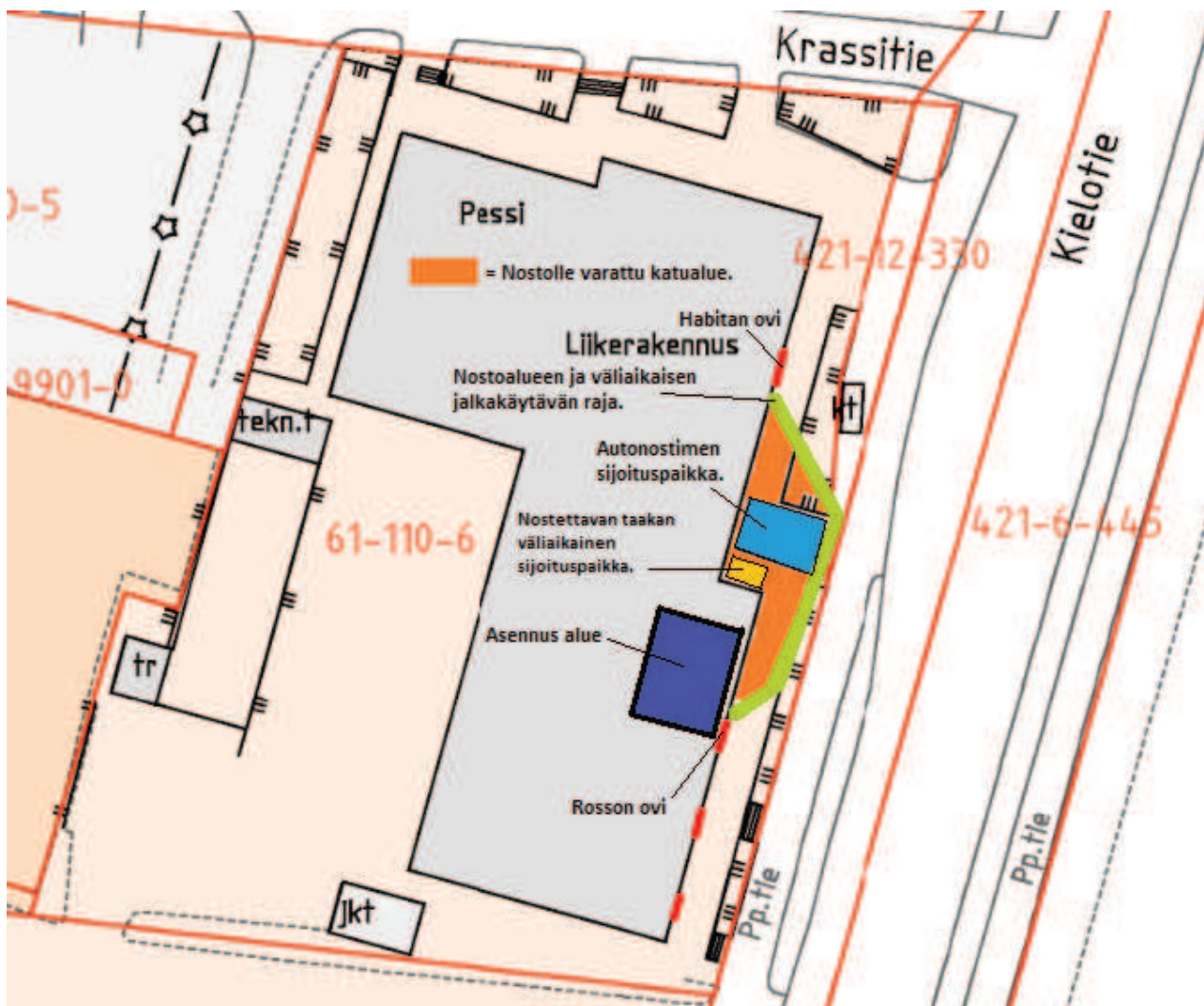
Rakennustoimenpide: Tilamuutos  
Kielotie 12- 14, VANTAA 01300

<b>Nostettava taakka:</b> <b>Lauhdutin järjestelmä</b>	<b>Suunnitelman laatijat:</b> <b>Sampsa Heinonen</b>
<b>Pvm:</b> <b>03.04.2014</b>	

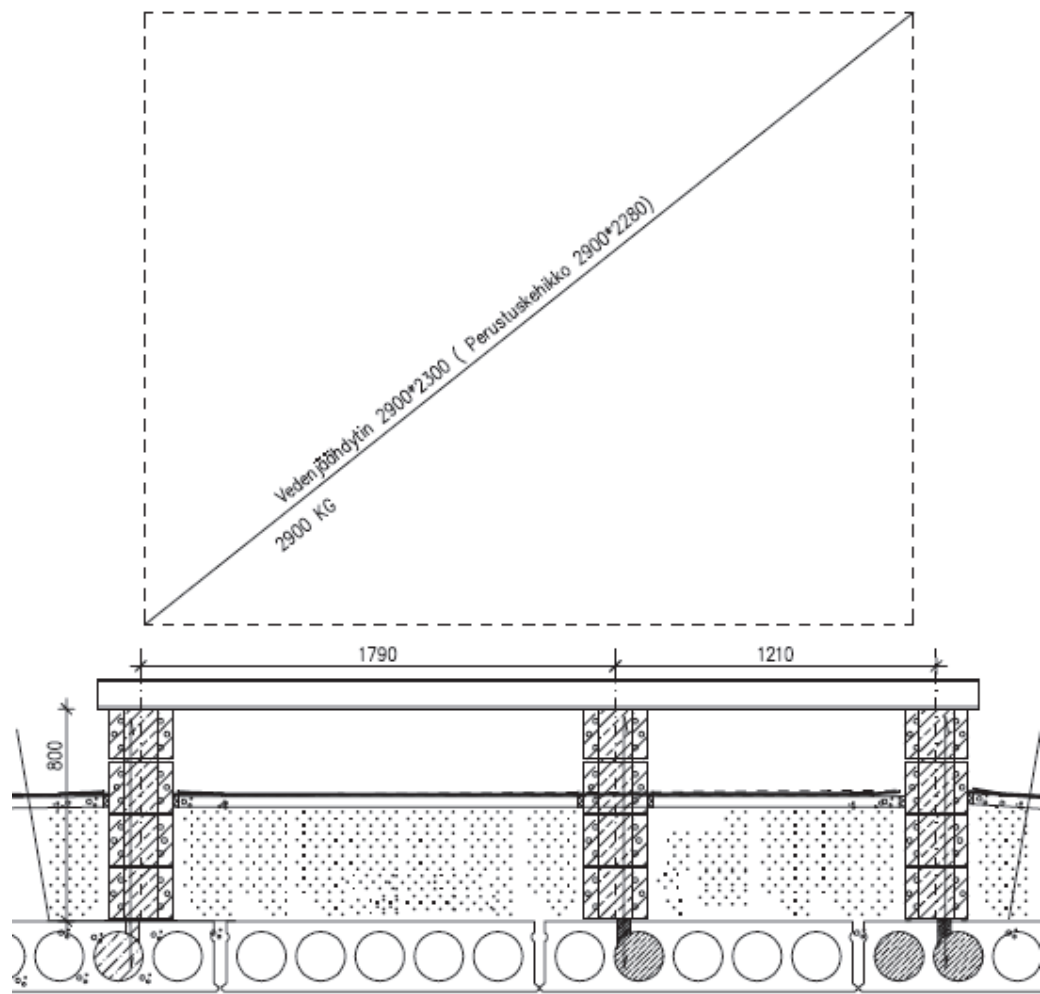
**Suunnitelmaan liitetään piirustuksia tarpeen mukaan.**

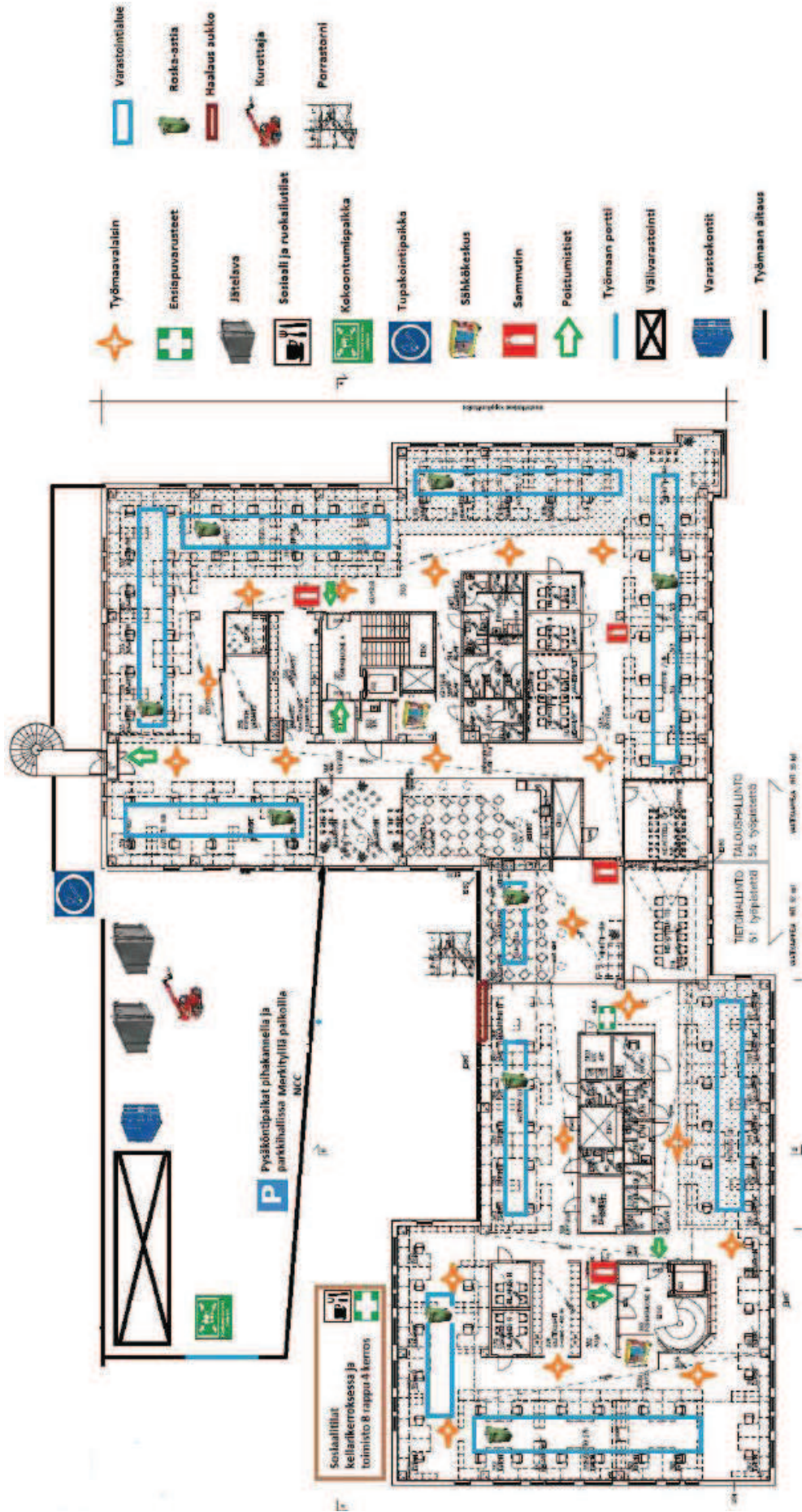
<b>Nostettavan taakan paino ja koko</b>	- 2900kg /2900mm x 2300mm
<b>Nostokohdat</b>	- Nostovaijerein tai -liinoin.
<b>Nostopaikat ja -suunnat</b>	- Lauhdutin nostetaan kielotien puolelta kiinteistön katolle. Katolle on tehty lauhduttimelle perustu paikka (liitteenä kuva)
<b>Käytettävät nostomenetelmät, -laitteet ja -apuvälineet</b>	- Nostokalustona toimii autonostin, joka ajetaan kielotien puolelle. (sijainti selviää liitteen kuvasta)
<b>Tarvittavat maapohjan tai eri rakenteiden vahvistukset</b>	- Kiinteistön kellarissa sijaitseva parkkihalli ei ulotu nostokohdalle asti, joten vahvistuksia ei tarvitse.
<b>Nostotyön vaiheet ja ajoitukset</b>	- Lauhdutin toimitetaan nostoa edeltävänä iltana tai aikaisin nosto aamuna. - Nostokalusto saapuu aikaisin nosto aamuna kohteelle. (työt aloitetaan n.klo 5-6)
<b>Henkilöstön opastuksen ja ohjeiden tarve</b>	- Tarvittava miehitys perehdytetään tapahtuman kulkuun, riskeihin ja noston aikana seurattaviin asioihin.
<b>Tarvittavat turvallisuustoimenpiteet esim. suojavyöhykkeet, varottavat sähköjohdot ym.</b>	- Nostoalue rajataan jotta ulkopuolinen liikenne saadaan pysymään poissa nostoalueelta. - Katolla vastaanottavilla työntekijöillä on oltava suojavaaljaat.
<b>Vastuhenkilöt</b>	- Vastaavamestari: - Työnjohtoharjoittelija: Sampsa Heinonen

NOSTOALUE



# LAUHDUTTIMEN PERUSTUS





Laadittu: 8.1.2014  
Päivitetty:

## Työmaan pölyntorjuntasuunnitelma

### 1 Yleistä

Tilaaaja: VTK Oy

NCC:n edustaja sopimusasioissa:  
Tilaaajan edustaja:

### 2 Kohdetiedot

Rakennuksen käyttötarkoitus: Liike- ja toimistokiinteistö  
Kaupunki, kaupunginosa, tontti: 61, 61110, 6

Työmaan osoite: Kielotie 12-14,  
01300 Vantaa

### 3 Työmaan organisaatio

Työpäällikkö:  
Vastaava työnjohtaja:  
Työmaainsinööri:  
Pölyntorjunnan yhteyshenkilö:

### 4 Pölyntorjunnan päämäärät ja tavoitteet

Työmaan aikaiset puhtausvaatimukset rakennustöiden ja ilmanvaihtojärjestelmien osalta:

P-luokitus on P2

Pölyaltistuksen ennaltaehkäisyn periaatteet rakennustyön aikana:

- Työmaalla käytetään alipaineistusta ja osastoimista

Työmaata ympäröivien tilojen vaatimukset pölyntorjunnan osalta:

- Normaali sisäilma P2

Mittaukset ja tarkastukset pölyn osalta (työhygieeniset mittaukset):

- Ei ole

Materiaalien varastointi ja - suojaus:

- Sisällä lämmitetyissä tiloissa taipihalla varastokontissa

Pölyjätteen keräys ja siirrot:

- imuroimalla

Muut työmaan puhtauteen liittyvät vaatimukset:

- Ei ole

## 5 Riskianalyysi pölyhaitoista

Työmaalta on laadittu NCC – riskianalyysi pölyhaittojen osalta pvm/laaditaan pvm. Tämä suunnitelma/ympäristösuunnitelma

Tehtäväkohtaiset vaarojen arvioinnit on laaditaan tehtäväsuunnitelmien mukana

Pölyntorjunnan kannalta merkittävimmät työvaiheet (tehtävät), joista on pölyhaittoja ovat:

- Purkaminen, kipsilevytyöt, hionta- ja tasoitetyöt, tasoite- ja maalaustyöt

## 6 Pölyntorjunnan menetelmät

Toimenpiteet pölyn syntymisen estämiseksi (materiaalit/ käytettävät koneet ja laitteet ja työmenetelmät):

- Siivotaan säännöllisesti, käytetään koneissa kohdepoisto suuttimia.

Toimenpiteet pölyn leviämisen estämiseksi (osastoinnit / alipaineisuus, ilmanpuhdistajat, kohdepoistolaitteet työstökoneille, suojaseinät, keskuspölynimurit asianmukaisilla suodattimilla (mukaan lukien HEPA-suodatin):

- Käytetään yllä mainittuja tuotteita.

Henkilökohtaiset suojaimet pölyn altistumisen estämiseksi (opastus):

- Tarvittaessa käytetään pölymaskeja tai suodattimilla varustettua naamaria, sekä suojavaatetusta.

Toimenpiteet, jos pölyongelmia ennaltaehkäisystä huolimatta ilmaantuu (siivous, pesu, uuden suojauksen / osastoinnin tekeminen, ensiapu):

- Tunnistetaan pölyn aiheuttama aukko, laite, rikkinäinen osaston seinä jne. Hankitaan uusi vastaava tuote tai korjataan vanha.



Paloturvallisuuden varmistaminen pölyn kannalta (esim. iv-kanavat, puupöly tv.)

- IV-kanavat tulpataan esim. muovipusseilla tai hatuilla pölyn leviämisen estämiseksi.

Pölyjätteen keräys ja siirrot:

- Imurit/korkeapaineimurilla, tai alipaineistaja+ sukka

## 7 Työmaan pölyntorjuntasuunnitelman toimeenpano ja toteutumisen vastuu

Pölyntorjuntasuunnitelman toimeenpanemisesta työmaalla vastaa:

- 

Työmaahan kohdistetut pölyntorjuntaan liittyvät asiat käsitellään, dokumentoidaan ja arkistoidaan seuraavasti:

- PRO 3- ohjelmalla

Pölyntorjuntasuunnitelman laati \_\_\_\_\_

Pölyntorjuntasuunnitelman hyväksyi \_\_\_\_\_

Jakelu  
Tilaja  
työpäällikkö  
työmaahenkilöstö



PÖYTÄKIRJA

29.4.2014

NCC Rakennus Oy  
VTK Kiinteistöt Oy  
Kielotie 12-14  
01300 Vantaa

**TYÖMAAKOKOUS N:O 8**

**Aika:** 29.4.2014 klo. 9.00  
**Paikka:** Työmaatsto Kielotie 12-14 työmaaparakit

**Läsnä:**

Sampsa Heinonen	NCC Rakennus Oy

**Jakelu:** Läsnä olleet.

**63 KOKOUKSEN AVAUS JA SOPIMUKSEN MUKAISUUS**

Kokouksen puheenjohtajana toimii [signature] ja sihteerinä Sampsa Heinonen.  
Todettiin, että kokous on laillinen, sopimuksen mukainen ja päätösvaltainen.  
Kokous oli kutsuttu koolle edellisessä kokouksessa.

**64 EDELLISEN KOKOUKSEN PÖYTÄKIRJAN HYVÄKSYMINEN JA ALLEKIRJOITUS**

Edellinen pöytäkirja hyväksyttiin ja allekirjoitettiin tilaajan ja projektinjohtourakoitsijan toimesta.

**65 EDELLISEN KOKOUKSEN PÖYTÄKIRJAN KESKENERÄISET ASIAT**

Kokousasiat ko. kohdassa.



PÖYTÄKIRJA

29.4.2014

**66 URAKOITSIJOIDEN TYÖMAAKOKOUSASIAT SEKÄ TYÖMAATILANNE-, VAHVUUS-JA AIKATAULUASIAT, UUDET ALIHANKKIJAT JA ALIURAKOITSIJAT.**

**66.1. Pju:**

Rakennusvalvonnan KVV ja käyttöönottotarkastus pidetty hyväksytysti 25.4  
Vanhan 3D (2krs) väistötilojen rakennustekniset työt käynnissä.  
2.krs:n A-osan purkutyöt käynnissä.

**66.2 Lvi-urakoitsija:**

Työvaiheilmoitus liitteenä.  
2. kerroksen KVV ja IV viranomaistarkastus 5.5.2014 kello 13:00  
vanhan 3D (2krs) tilan iv-laitteiden asennukset käynnissä.

**66.3 Sähköurakoitsija:**

Työvaiheilmoitus liitteenä.  
3.krs viimeistelyt käynnissä ja 2-krs purkutyöt aloitettu.  
2.krs aikataulu on työn alla.

**66.4 RAU- urakoitsija:**

- Työvaiheilmoitus liitteenä.
- 2.kerroksen huonesäätölaitteiden asennukset kun kaapeloinnit on tehty.  
(asennuspaikat käyty merkkamassa sähkömiehen kanssa)
- 3 ja 4krs b-osa valmiit.



PÖYTÄKIRJA

29.4.2014

**67 TYÖTURVALLISUUSASIAT**

- Työmaalle ei ole tapahtunut tapaturmia eli nyt 134pv tapaturmatonta päivää.
- Jatkossa pidetään kunnossapitotarkastuksia, koska havainnot eivät riitä tr- mittaukseen.

**68 PIDETYT TARKASTUKSET JA KATSELMUKSET**

- Jäähdyttimen nostokatselmus.

**69 SUUNNITELMATILANNE, SUUNNITTELIJOIDEN KOKOUSASIAT**

**69.1 Pääsuunnittelijan/arkkitehtisuunnittelijan kokousasiat**

Suunnitteluvaiheilmoitus liitteenä

Jorma tarvitsee 2. ja 4. kerroksen pistesijoituspiirustukset saadakseen alakattokuvat eteenpäin.

**69.2 Lvi- suunnittelijan kokousasiat**

Suunnitteluvaiheilmoitus liitteenä

23.4 asennustarkastus 3kerros, puutelista tehty.

9.4 päivitetty 2krs piirustuksia

**69.3 Sähkösuunnittelijan kokousasiat**

- Suunnitteluvaiheilmoitus liitteenä
- Virhe ja puutelistat tehty 25.4.2014
- 3.krs:n työajat tarvitaan av-laitteiden asennusta varten.



PÖYTÄKIRJA

29.4.2014

**69.4 Muiden suunnittelijoiden kokousasiat**

**70 TILAAJAN JA RAKENNUKSEKOKOUSASIAT**

**70.1 Rakennusteknisten töiden valvojan kokousasiat**

- Puutelistat tehty 29.4

**70.2 Tilaajan kokousasiat**

- 3 kerroksen osavastaanotto. Puutelistat tarvitaan kaikilta. Sampsa Heinonen kokoaa kaikki puutelistat ja liittää pöytäkirjan liitteeksi.
- Tarvitaan aikataulua ark- päivityksille.
- Päivitykset sähkösuunnitelmiin perjantaina
- Puuteiden korjauksien suhteen aikataulut sovitaan aina ..... kanssa.
- Verhoasentajat tulevat torstaina töihin. Hälyt läytyy kylkeä pois.
- Tässä välissä ei tehdä taloudellisia loppuselvityksiä tai loppukatselmuksia.
- 

**70.3 Käyttäjän kokousasiat**

- 2krs aikataulut muuttojen suhteen??



PÖYTÄKIRJA

29.4.2014

**71 MUUT KOKOUSASIA**

- Aikataulukokous 7.5 klo 14.00 (sähkö, lvi, pju)
- 3D tiloihin muutto mahdollisuudet selviää 5.5. maanantaina.

**72 SEURAAVAT TYÖMAAKOKOUKSET JA TYÖMAAKIERROKSET**

Työmaakokous nro 9 21.5.2014 keskiviikkona klo 9.00

Työmaakokous nro 10 4.6.2014 keskiviikkona klo 9.00

Työmaakokous nro 11 17.6.2014 tiistaina klo 9.00

**73 KOKOUKSEN PÄÄTTÄMINEN**

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo. 9.48

Pöytäkirjan vakuudeksi:

29.4.2014

Allekirjoitukset:

Pöytäkirjan allekirjoituksellaan hyväksyvät

Paikka: \_\_\_\_\_ Aika: \_\_. \_\_. 2014

Tilaaajan puolesta:

Projektinjohtourakoitsijan puolesta:

Liitteet:

Liite 1. Työ- ja suunnitteluvaiheilmoitukset