

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Tekniikka Lappeenranta  
Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma  
Talonrakennustekniikan suuntautumisvaihtoehto

Pellinen Mikko

## **Sisätyövaiheen logistiikkasuunnitelma City Center**

Opinnäytetyö 2012

## **Tiivistelmä**

Pellinen Mikko

Sisätyövaiheen logistiikkasuunnitelma City Center, 18 sivua, 4 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Tekniikka, Lappeenranta

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Talonrakennustekniikan suuntautumisvaihtoehto

Opinnäytetyö 2012

Ohjaajat: lehtori Vesa Inkilä, Saimaan ammattikorkeakoulu, työmaapäällikkö

Markku Pennanen, SRV Rakennus Oy

Opinnäytetyön aiheena oli työmaan sisätyövaiheen logistiikkasuunnitelma City Centerin työmaalle. Toimeksiantajana oli SRV Rakennus Oy City Centerin työmaa. Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda työmaalle logistinen suunnitelma, jonka avulla voidaan hallita materiaalitoimituksia ja pyrkiä välttämään työmaan tukkeutumista sekä siitä johtuvia aikataulun venymistä ja kustannusten nousua.

Opinnäytetyötä olen tehnyt oman työni ohessa kyseisellä työmaalla, minkä ansiosta olen päässyt tutustumaan kohteeseen ja sen erityispiirteisiin. Suurimpana haasteena työmaalla havaittiin kiinteistön toiminta rakennustöiden ohessa sekä sijainti Helsingin keskustassa vilkkaasti liikennöidyllä alueella. Näiden seikkojen vuoksi jouduttiin ottamaan käyttöön vaihtoehtoisia toteutus- ja varastointitapoja: esimerkiksi suurimmat materiaalierät joudutaan sijoittamaan välivarastoon, josta ne otetaan työmaalle pienemmissä erissä.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin työmaalle työkalu, jota hankinta, työnjohto sekä ali- ja sivu-urakoitsijat voivat hyödyntää materiaalien toimituksissa sekä työnsuunnittelussa.

Asiasanat: Logistiikka, rakentaminen

## **Abstract**

Mikko Pellinen

Logistics plan of the internal work phase for City Center, 18 pages, 4 appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Technology Lappeenranta

Construction management

Final year project 2012

Instructors: Lecturer, Vesa Inkilä, Saimaa University of Applied Sciences

Work Site Manager, Markku Pennanen SRV Rakennus Oy

The purpose of this thesis is the logistics plan of the internal work phase for City Center. The assignment was given by SRV Rakennus Oy. The purpose of this thesis was to create a logistics plan for the work site which will be used to manage material deliveries with the aim of preventing the work site from getting blocked because this could cause scheduling delays and increase costs.

I have been writing this thesis along my own work at the work site and therefore been able to familiarize myself to the site and its particular features. The biggest challenges on this work site appeared to be the facility functions during construction work and the heavy traffic around Helsinki city center area. Because of these factors, alternative realization and warehousing methods were taken into use.

As the result of this Thesis, a tool was created which can be used by procurement, supervision, subcontractors and 3rd party contractors with material deliveries and work planning.

Keywords: Logistics, constructing

# Sisältö

1 Johdanto .....	5
2 Aluesuunnitelma .....	5
3 Työmaakyltit ja opasteet .....	6
4 Rakennusaikainen lämmitys, vesi ja sähkö.....	7
5 Työmaatilat .....	7
5.1 Työmaatoimisto .....	7
5.2 Työmaan sosiaalitilat .....	7
6 Liikenneväylät ja kulkutiet .....	8
7 Nostotie ja siirtoreitit.....	9
8 Nosto- ja siirtokalusto.....	12
9 Tavarantoimitus ja vastaanotto .....	13
10 Varastointi ja välivarastointi.....	14
11 Siivous ja jätehuolto .....	15
12 Työturvallisuus .....	16
13 Vartiointi .....	16
14 Pysäköinti.....	17
15 Melun- ja pölynhallinta .....	17
16 Päätelmät.....	17
Kuvat.....	17
Lähteet.....	18

## Liitteet

- Liite 1 Työmaan sisätyövaiheen logistiikkasuunnitelma
- Liite 2 Logistiikkakuvat
- Liite 3 Logistiikkasuunnitelma excel
- Liite 4 Ajanvaraus purkupaikat excel



# 1 Johdanto

Ennen logistiikkasuunnitelman laatimista on määritettävä, mitä logistiikkasuunnitelman pitäisi sisältää ja miten kyseisen kohteen omat erityispiirteet vaikuttavat sen sisältöön.

Lisäksi on pohdittava, miten työmaalla hallitaan materiaalivirtoja sekä rakennustöiden toteutusta kiinteistönhuolto- ja asiakasliikenteen seassa.

Materiaalia rakennuslogistiikasta löytyy Ratu-korteista, internetistä, erinäisistä tutkimuksista sekä yritysten omista sisäisistä ohjeistuksista. Edellä mainituista materiaaleista valitsin omaan logistiikkasuunnitelmaani sopivat aihealueet, joiden sisällön täydensin ja suunnittelin urakkaohjelman, urakkarajaliitteen, rakennuttajan ja isännöitsijän kanssa käytyjen neuvotteluiden, SRV:n sisäisten toimintaohjeiden sekä omien työmaalla tekemieni havaintojen perusteella. Urakasopimuksen liite asiakirjat perustuvat pitkälti YSE 98:aan sekä sivu-urakan alistamissopimukseen.

Opinnäytetyössä rajasin aluesuunnitelmat logistiikkakuviin, jotka toimivat aluesuunnitelmien pohjana. Logistiikkakuvissa on esitetty materiaalien siirtoreitit, nostoaukot, työmaan- ja asiakasliikenteenkulkutiet, sääsuojat, telineet ja jätelaivat.

Opinnäytetyössä käydään läpi pääkohdittain logistiikkasuunnitelman materiaali perustuen lähdeaineistoon sekä omiin henkilökohtaisiin päätelmiin.

## 2 Aluesuunnitelma

Urakkaohjelmassa sekä urakkarajaliitteessä mainitaan työmaasuunnitelmista, jotka pääurakoitsijan kuuluu tehdä ja päivittää rakennusvaiheittain (Urakkaohjelma 2011). Työmaasuunnitelmista täytyy selvittää seuraavat asiat: työmaa- alueen raja- ja erotus, liikenneväylät ja kulkutiet, jätejärjestelyt, purku-, lastaus- ja varastoalueet, työmaansuojaukset (paloseinät, käytössä oleva talotekniikka, tärkeimmät TATE-asennukset), nosto- ja siirtojärjestelyt, työmaarakennukset

sekä työtilat ja –alueet, VVST-järjestelmät sekä sammutusjärjestelmä (Urakkaohjelma 2011, 10).

Aluesuunnitelmat tehdään H2 huoltotunnelista, K4-K1 kellarikerroksista, 1-3 kerroksista, Kaivokadun tunnelista sekä ajo-ohjeet Ruoholahdesta ja Kaisaniemestä.

Aluesuunnitelmien täytyy olla näkyvillä työmaatoimistossa, sosiaali-tiloissa sekä kerroksittain työmaalla (Urakkaohjelma 2011, 10). Ajo-ohjeet toimitetaan ali- ja sivu-urakoitsijoille sekä tavarantoimittajille sähköisesti.

### 3 Työmaakyltit ja opasteet

Pääurakoitsija hankkii työmaakilvet, joihin tulee merkitä osapuolten liikenumerot sekä kohteen monivärikuva. Tarvittaessa pääurakoitsija hakee rakennusluvan työmaakilville. (Urakkarajaliite 2011, 4)

Pääurakoitsijan tulee ilmoittaa tarpeeksi ajoissa rakennuttajalle ja käyttäjille kulurajoituksista ja mahdollisista muutoksista, joita aiheutuu purku- ja pintarakennetöistä. Lisäksi pääurakoitsijan on hankittava tarvittavat opasteet ja kyltit (kuva 1). (Urakkarajaliite 2011, 6)



Kuva1. Työmaaopaste kadulle rappuun ja viereiseen kiinteistöön .

## **4 Rakennusaikainen lämmitys, vesi ja sähkö**

Rakennuttajalle kuluvat vesi- sähkö- ja jätevesimaksut ja rakennuskohteen, työmaatoimiston sekä sosiaalityötilojen lämmitys niiltä osin kuin se on mahdollista kiinteistön olemassa olevilla lämmitysjärjestelmillä ja asennuksilla (Urakkarajaliite 2011, 4).

Pääurakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat työmaan yleisvalaistus, työmaasähkö kytkennät ja jakelu (johtopituus 20 m), lämmitys kohdekohtaisilla lämmittimillä, työmaalla tarvittavan veden toimittaminen, kytkennät ja jakelu (Urakkarajaliite 2011, 4). Työmaalla ali- ja sivu-urakoitsijat huolehtivat itse kohdekohtaisesta valaistuksesta, tämä on SRV:n yleinen toimintamalli, jossa aliurakkasopimuksissa ostetaan mahdollisimman kaiken kattavia työsuorituksia.

## **5 Työmaatilat**

### **5.1 Työmaatoimisto**

Rakennuttaja on osoittanut pääurakoitsijalle työmaatoimiston Kaivokatu 8:ssa sijaitsevasta Saarisentalon kiinteistöstä. Työmaatoimistossa sijaitsee toimistot ja kokoustilat, jotka palvelevat pääurakoitsijaa, ali- ja sivu-urakoitsijoita, rakennuttajaa sekä rakennuttajakonsultteja. Pääurakoitsijan velvollisuuksiin kuuluu järjestää internet yhteydet sekä tulostimet. (Urakkarajaliite 2011, 4)

### **5.2 Työmaan sosiaalityötilat**

Työmaan sosiaalityötiloiksi rakennuttaja on osoittanut toistaiseksi Kaivokatu 8:ssa sijaitsevasta kiinteistöstä 2. kerroksesta vanhan liiketilan (Urakkarajaliite 2011, 4). Työmaan sosiaalityötilat joudutaan muuttamaan kiinteistön peruskorjauksen tieltä. Uudet sosiaalityötilat sijoitetaan K3 kellarikerrokseen tässä rakennusvaiheessa valmistuviin sosiaalityötiloihin.

## 6 Liikenneväylät ja kulkutiet

Liikenneväylien ja kulkuteiden toteutus on suunniteltu siten, että jo runkovaiheessa käytävät ja porraskäytävät tehdään pinnoiltaan mahdollisimman valmiiksi, jotta sisätoista aiheutuu asiakas- ja huoltoliikenteelle mahdollisimman vähän haittoja ja katkoja (kuva2). Osa asiakas- ja huoltoliikenteenkulkuväylistä joudutaan tekemään yötyönä, jonka takia väliaikaiset kulkutiet tehdään helposti ja nopeasti purettavista ja koottavista silloista ja seinäelementeistä, esimerkiksi Saarisenpihan luonnonkivityöt. Hätäpoistumisportaat, jotka palvelevat kauppakeskusta ja toimistotiloja, tehdään ensimmäisenä valmiiksi, jotta väliaikaiset häätäpoistumisportaat saadaan purettua Keskuskadulta julkisivutöiden tieltä pois. Työmaankulkutiet suunniteltiin niin, että työmaaliikenne käyttää sellaisia hissejä ja porraskäytäviä jotka eivät häiritse kauppakeskuksen ja toimistotilojen asiakasliikennettä.



Kuva 2 Asiakasliikenne Keskuskadun hisseille, käytävän luonnonkivityöt ja pölynsidonta on tehty valmiiksi ennen käyttöönottoa.

## 7 Nostoaukot ja siirtoreitit

Nostoaukot ja siirtoreitit on suunniteltu suurimpien erillisten materiaalien ja koneiden mukaan. Näitä ovat liukuportaat, hissit, iv-koneet sekä erillisurakan louhintajäte (kuva 3).



Kuva 3 Louhintajätteen varastointi- ja kuljetusreitti K2 kellarissa.

Nostoaukkojen suunnittelussa jouduttiin ottamaan huomioon yleisöliikenne. Esimerkiksi Keskuskadun liukuportaan haalausaukko joudutaan laittamaan yleisökulun yläpuolelle (kuva 4).



Kuva 4 Liukuportaiden haalausaukko 2.krs Keskuskatu.

Siirtoreiteistä Kaivokadun puolelta tulevan liukuportaan reitti joudutaan sijoittamaan kauppakeskuksen käytössä olevasta oviaukosta (kuva 5), sekä Saarisenpihan lasikatoksen siirtoreitti joudutaan sijoittamaan Aleksanterinkadulta Citykäytävää pitkin kohteeseen (kuva 6). Jokaisessa erikoistapauksessa joudutaan siirto- ja nostotyö tekemään kauppakeskuksen kiinni ollessa yötyönä.





Kuva 5 Liukuportaiden 7 ja 8 K2 kellarin nostoaukko/valoaukko liukuportaiden oikealla puolella.



Kuva 6 Saarisenpihan katos, sivuilla yleisöliikenne ja päädyssä näkyy haalausreitti City-käytävästä Saarisenpihalle.

## 8 Nosto- ja siirtokalusto

Hisseistä työmaakäyttöön rakennuttajalle esitettiin hissejä H33 ja H37, koska ne palvelevat huoltotunnelista K4-1 kerroksia, joiden tavaraliikenne jää Kaivokadun tunnelin louhinnan päätyttyä pitkälti näiden kahden hissin varaan.

Autonosturia työmaalla tarvitaan IV-koneiden nostoihin. Nostureita varten täytyy aina tehdä erillinen nostosuunnitelma, koska Keskuskadulla on vilkas kävely- ja autoliikenne ja lisäksi siellä sijaitsee kaapeli- ja tekniikkakanaali, jonka painorajoitukset täytyy ottaa konetta pystyttäessä huomioon. (Urakkaohjelma 2011, 11) Pääurakoitsija hankkii autonosturin näihin sivu-urakoitsijoitten materiaalien vastaanottoihin (Urakkarajaliite 2011, 4), aliurakoitsijat hankkivat autonosturin itse.

Trukkia tullaan käyttämään H2 huoltopihalla, Keskuskadulla sekä Vuosaaressa. Keskuskadun ja huoltotunnelin trukki on jokapäiväisessä käytössä materiaalin vastaanotossa ja lastauksissa. Vuosaareen trukkia tilatessa täytyy ottaa huomioon, että tilaus pitää tehdä noin 24h ennen materiaalin saapumista, koska varastolla ei ole kokopäiväistä miehitystä. Sivu- ja aliurakoitsijoille trukki on veloituksetta käytössä.

Hiab-autoa käytetään liukuportaiden, sementti- ja suursäkkien, tasoitesäkkien, tiilien, harkkojen, puutavaran, rakennuslevyjen, ikkuna- ja ovielementtien, lämmön- ja ääneneristeiden sekä bitumi- ja kumibitumikermien vastaanotossa Keskuskadulta. Sivu- ja aliurakoitsijoitten täytyy huomioida hiab-auton tarve materiaaleja työmaalle tilatessa.

Pumppukärryjä pääurakoitsija hankkii työmaan purkupaikoille sekä kerroksittain materiaalien vaakasiirtoja varten. Niiden käyttö on sivu-aliurakoitsijoille veloitukseton. (Urakkarajaliite 2011, 4)



Levykärriä käytetään työmaan rakennuslevyjen vaakasiirtoihin. Aliurakoitsijat hankkivat levykärriä itse.

Nokkakärriä pääurakoitsija hankkii työmaalle omaan ja sivu-urakoitsijoiden käyttöön yli 40 kg painavien materiaalien siirtoihin (Urakkarajaliite 2011, 4).

Tiilikärriä käytetään työmaalla tiilien vaakasiirroissa. Aliurakoitsija hankkii kärriä itse.

Putkikärriä käytetään putkien vaakasiirroissa. Sivu-urakoitsija hankkii kärriä itse.

Kanavanostinta käytetään kanavien asennuksessa. Sivu-urakoitsija hankkii nostimen itse.

## **9 Tavarantoimitus ja vastaanotto**

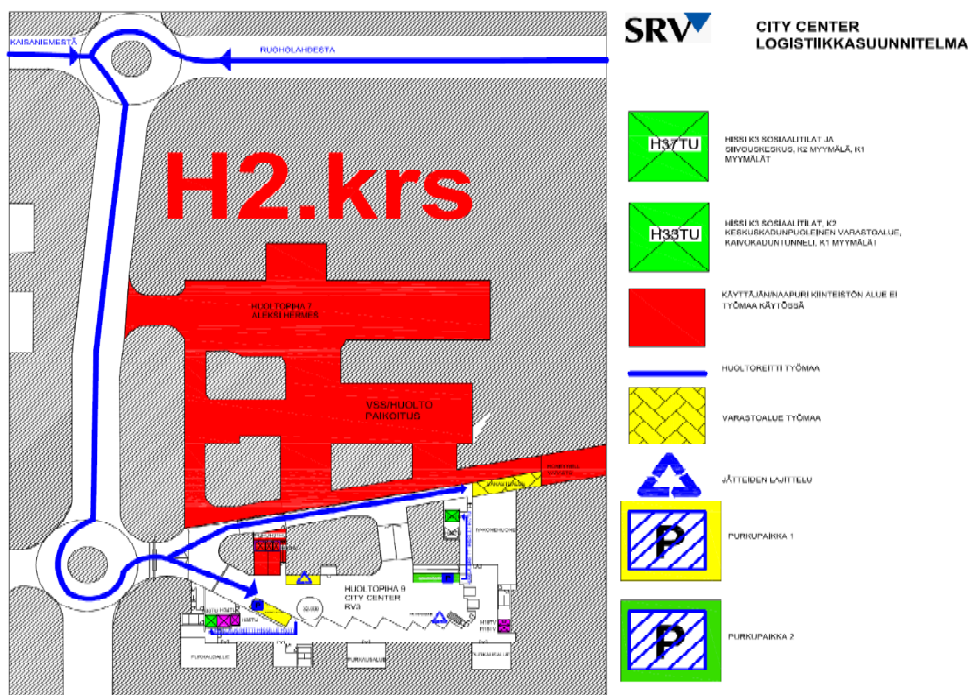
Rakennuttajan hyväksymät purkualueet ( 2 kpl) sijaitsevat huoltotunnelissa (Kuva 7 ja 8) ja toiset (2 kpl) Keskuskadulla (liite 2, 3). Urakoitsijoiden täytyy ottaa huomioon materiaalitoimituksissa erittäin rajalliset varastotilat, minkä takia suuremmat materiaali-erät täytyy välivarastoida ja ottaa työmaalle vain viikon materiaalit tarpeet kerrallaan (Työmaan sisätyövaiheen logistiikkasuunnitelma 2012, 8).



Kuva 7 H2 huoltotunneli purkupaikat.

## 10 Varastointi ja välivarastointi

Varastotiloissa täytyy ottaa huomioon kohteen erityispiirteet, koska varastotilat ovat erittäin rajalliset (Urakkarajaliite 2011, 5). Rakennuttaja antaa käyttöön lämmintä varastotilaa noin 1000 m<sup>2</sup> Vuosaaresta, jonne erikoistapauksissa voidaan ottaa materiaaleja. Rakennuttajan osoittama pieni noin 100 m<sup>2</sup> varasto sijaitsee H2 huoltotunnelissa (kuva 8). (Urakkarajaliite 2011, 4)



Kuva 8 Huoltotunnelin logistiikkasuunnitelma.

## 11 Siivous ja jätehuolto

Pääurakoitsijan velvollisuuksiin kuluva siivoustyöt yleisesti työmaalla, kiinteistön tekniset tilat, porrashuoneet, kulkutiet ja katualueet sekä työmaan ulkopuoliset alueet rakennusjätteen osalta (Urakkarajaliite 2011, 5). Pääurakoitsija hoitaa päivittäistä pölysiivousta ja jäteastioiden tyhjennystä omalla palvelu-urakoitsijallaan. Ali- ja sivu-urakoitsijoiden velvollisuuksiin kuuluvat rakennusjätteiden toimittaminen pääurakoitsijan tiloihin tuomiin jäteastioihin ja lattioiden karkea siivous lastapuhtaaksi (SRV Ympäristösuunnitelma 2011, 6). Jätteiden lajittelupaikat ovat nähtävissä logistiikka suunnitelmissa ja aluesuunnitelmissa.

Siivouksen ja jätehuollon toteutumista valvotaan TR-mittauksilla, sisäisillä auditoinneilla sekä ympäristöraportoinneilla (SRV ympäristösuunnitelma 2011, 8).

## 12 Työturvallisuus

Pääurakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat joka viikko tehtävä TR-mittaus, jonka tavoitetasoksi on asetettu 90 % (Rakennuttajan turvallisuusasiakirja 2011, 4) sekä asiakasliikenteen- ja katualueiden liikenteen turvallisuus niiltä osin kuin rakennustyöt niitä vaarantavat (Urakkaohjelma 2011, 6). Työmaalla kaiteet ja putoamissuojat hoitaa pääurakoitsija, ainoastaan purkutyö- ja paikallavalu-urakoitsija hoitaa kaiteet ja putoamissuojaukset muotti- ja purkutöiden osalta.

## 13 Vartiointi

Pääurakoitsija järjestää ja vastaa työmaan vartioinnista, sen lisäksi rakennuttajalla on kiinteistössään vartiointi (Urakkaohjelma 2011, 12). Yleisesti urakoitsijoiden työkalujen ja tarvikkeiden vartioinnista työmaa-alueella vastaavat pääurakoitsija, ali-, sivu-urakoitsijat itse (Urakkarajaliite 2011, 5).

Pääurakoitsijan velvollisuuksiin kuuluu työmaahan perehdyttäminen (Urakkaohjelma 2011, 12), ja merkiksi perehdytyksessä käymisestä suojakypärään kiinnitetään tarra. Työntekijöillä tulee työmaan perehdytykseen tullessaan olla henkilökortti, josta käy ilmi työntekijän nimi, työnantajan nimi ja Y-tunnus, työntekijän syntymä-aika, verotuskunta sekä työntekijän veronumero. Lisäksi pääurakoitsijan on pidettävä yllä ajan tasalla olevaa luetteloa henkilöistä, joille on myönnetty kulkulupa työmaalle (Urakkaohjelma 2011, 12).

Pääurakoitsija myöntää ja valvoo tulityölupia (Urakkarajaliite 2011, 5). Lupia kirjoittavat aluevastaavat ja työnjohtajat (SRV tulitöiden valvontasuunnitelma 2011, 4).

Tulitöiden jälkivartioinneista vastaa kukin urakoitsija itse (pääurakoitsija, ali- ja sivu-urakoitsijat) (Urakkarajaliite 2011,5). Jälkivartiointi aikana työmaalla pidetään 1 h vähimmäisaikaa, ellei tulityöluvan myöntäjä ole erikseen sitä määrännyt (SRV Tulitöiden valvontasuunnitelma 2011, 9)

## **14 Pysäköinti**

Työmaa-alue on erittäin rajallinen ja siitä johtuen pysäköinti on kielletty. Pääurakoitsija ja ali- ja sivu-urakoitsijat hankkivat parkkipaikat työntekijöilleen. Työmaalle pysäköinti on sallittu ainoastaan koneiden, materiaalien noutoa tai vastaanottoa varten.

## **15 Melun- ja pölynhallinta**

Työmaan aluesuunnittelussa ja toiminnassa täytyy ottaa jatkuvasti huomioon ympäristönäkökohdat, ettei työmaan toiminnasta tule melu- tai pölyhaittaa ympäristössä työskenteleville, rakennuksille tai muulle ympäristölle. Tästä johtuen pääurakoitsija tekee pölyseiniä, hissien suojauksia sekä sää- ja pölysuojia työmaa-alueelle.

Melua aiheuttavat työvaiheet tehdään arkisin ja viikonloppuisin toimistojen ja liiketilojen aukioloajan (8.30 - 22.00) ulkopuolella (Urakkaohjelma 2011, 10). Tämän takia esimerkiksi kannakkeiden poraaminen (alakatto, LVIS, ym.) joudutaan tekemään yötyönä ja aamuisin.

## **16 Päätelmät**

Opinnäytetyötä tehdessäni havaitsin sen, että logistiikkasuunnitelma ei ole pelkästään työmaalla tehtävä materiaalien siirto-, vastaanotto- ja varastointisuunnitelma vaan siihen liittyy hankinnasta lähtien tehtävää suunnittelua, jossa täytyy tuntea niin urakkasopimukseen, urakkaohjelmaan ja työmaasuunnitelmiin kirjatut asiat. Suurimpana hyötynä opinnäytetyössä oli nimenomaan urakkasopimus ja sen liite asiakirjojen läpikäymisestä. Lisäksi sain paljon kokemusta ja oppia peruskorjaustyömaan vaiheistuksesta sekä niistä haasteista ja vaikeuksista, joita osittain käytössä olevassa kiinteistössä tulee vastaan.

## **Kuvat**

Kuva 1. Työmaaopaste Saarisenpiha, s. 7

Kuva 2. Asiakasliikenne Keskuskadun hisseille, s. 9

Kuva 3. Louhintajätteen varastointi- ja kuljetusreitti K2 kellarissa, s. 10

Kuva 4. Liukuportaiden haalausaukko 2.krs keskuskatu, s. 11

Kuva 5. Liukuportaat K2 kellari nostoaukko portaan vasemmalla puolella tällä hetkellä vielä väliaikainen palokatko, s. 12

Kuva 6. Saarisenpihan katos sivuilla asiakasliikenne päädyssä näkyy haalausreitti City-käytävästä, s. 12

Kuva 7. H2 huoltotunneli purkupaikat, s. 14

Kuva 8. H2 logistiikkasuunnitelma, s. 15

## **Lähteet**

Ahma insinöörit. 2011. Rakennuttajan toimintaohje.

<http://www.hel2.fi/kv/tontti/Rakentamislogistiikan%20toimintaohje%20rakennuttajalle.pdf>

RATU C2-0299. 2007. Rakennustyömaan aluesuunnittelu. Rakennusteollisuus RT ja Rakennustietosäätiö RTS..

Sponda 2011. Urakkaohjelma.

Sponda 2011. Urakkarajaliite.

SRV Rakennus Oy 2012. Logistiikkasuunnitelma.

SRV Rakennus Oy 2011. Tulitöidenvalvontasuunnitelma

SRV Rakennus Oy 2012. Ympäristösuunnitelma.



15.1.2012

## **TYÖMAAN SISÄTYÖVAIHEEN LOGISTIIKKASUUNNITELMA**

### **CITY CENTER, RV 3**



copyright Olli Rouhiainen

**TYÖMAAN SISÄTYÖVAIHEEN LOGISTIIKKASUUNNITELMA****SISÄLLYSLUETTELO**

<b>1</b>	<b>Kohteen yleistiedot .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Yleistä kohteen työmaanlogistiikasta.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Aluesuunnitelma.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Työmaakyltit ja opasteet.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Rakennusaikainen lämmitys, vesi ja sähkö .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Työmaatilat .....</b>	<b>5</b>
6.1	Työmaatoimisto .....	5
6.2	Työmaansosiaalitilat .....	5
<b>7</b>	<b>Liikenneväylät ja kulkutiet.....</b>	<b>5</b>
7.1	3.kerros.....	5
7.2	2.kerros.....	6
7.3	1.kerros.....	6
7.4	1-kellari .....	6
7.5	2-kellari .....	6
7.6	3-kellari .....	6
7.7	Huoltopiha H2.....	6
<b>8</b>	<b>Nostoaukot ja siirtoreitit .....</b>	<b>6</b>
8.1	3.kerros.....	6
8.2	2.kerros.....	7
8.3	1.kerros.....	7
8.4	1.kellari .....	7
8.5	2.kellari .....	7
8.6	3.kellari .....	7
8.7	Huoltopiha H2.....	8
<b>9</b>	<b>Nosto- ja siirtokalusto .....</b>	<b>8</b>
9.1	Hissit huoltopihalta .....	8
9.2	Trukki .....	8
9.3	Hiab-auto .....	8
9.4	Pumppukärryt .....	8
9.5	Levykärryt .....	8
9.6	Nokkakärryt .....	8
<b>10</b>	<b>Tavaran toimitukset ja vastaanotto .....</b>	<b>9</b>
10.1	Tavaran purkualueet.....	9
10.2	Purkuajan varaaminen .....	9
10.3	Tavaran vastaanotto.....	9
<b>11</b>	<b>Varastointi ja välivarastointi .....</b>	<b>9</b>



11.1	Väliavarastot.....	9
11.2	Varastoalueet työmaalla.....	9
11.2.1	3.kerros.....	9
11.2.2	2.kerros.....	10
11.2.3	1.kerros.....	10
11.2.4	1-kellari.....	10
11.2.5	2-kellari.....	10
11.2.6	3-kellari.....	10
<b>12</b>	<b>Siivous ja jätehuolto.....</b>	<b>10</b>
12.1	Työmaatoimistot ja sosiaali-tilat.....	10
12.2	Työmaa-alue.....	10
<b>13</b>	<b>Työturvallisuus .....</b>	<b>10</b>
<b>14</b>	<b>Vartiointi .....</b>	<b>11</b>
14.1	Aluevartiointi.....	11
14.2	Tulityöluvat ja valvonta.....	11
14.3	Työmaan kulkuluvat ja perehdytys.....	11
<b>15</b>	<b>Pysäköinti.....</b>	<b>11</b>
<b>16</b>	<b>Melu- ja pölynhallinta.....</b>	<b>11</b>
<b>17</b>	<b>Käytetyt lyhenteet.....</b>	<b>12</b>
<b>18</b>	<b>Liittet.....</b>	<b>12</b>



4(18)

Työmaan sisätyövaiheen logistiikkasuunnitelma

City Center, RV3, työnnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

## **TYÖMAAN SISÄTYÖVAIHEEN LOGISTIKKASUUNNITELMA**

### **1 Kohteen yleistiedot**

Kohteena on KOY Helsingin Kaivokatu 8 ja Kaivokadun Tunneli Oy eli City Centerin Rakennusvaiheen 3 saneeraushankkeiden toteuttaminen.

Hankkeen bruttoala on 21.060  $\text{bm}^2$  ja tilavuus 74.290  $\text{bm}^3$ .

Kohteen lähiympäristö on toiminnassa olevia toimisto- ja liikerakennuksia. Työmaa sijaitsee Helsingin ydinkeskustassa kiinteistössä jota sivuaa vilkas ajoneuvo ja kävelyliikenne.

### **2 Yleistä kohteen työmaanlogistiikasta**

Kohteessa SRV pääurakoitsijana hoitaa YSE 98:n 3§:ssä mainitut työmaapalvelut täydennettynä urakkaohjelmassa ja urakkarajaliitteessä työmaapalveluihin lisättävin velvollisuuksin ja töin.

SRV on velvollinen antamaan pääurakan urakka-aikana työmaalla tarvittavan rakennusaputyön ja työmaapalvelut rakennuttajan ja käyttäjien hankintojen ja erillisurakoiden toteuttamiseksi urakkarajaliitteen mukaisesti. Rakennuttajan erillishankintoja ovat:

- suunnitelmissa yksilöityjen iv-kojeiden ja laitteiden hankinta
- toimisto- ja liiketilojen sisustamiseen ja kalustamiseen liittyviä hankintoja ja asennustöitä
- toimisto- ja liiketilojen atk- ja heikkovirtajärjestelmiin liittyviä hankintoja ja asennustöitä
- vanhojen hissien ja liukuportaiden kunnostustöitä eri toimisto- ja liikekerroksissa
- kulunvalvontaan ja kameravalvontaan liittyviä asennuksia toimisto- ja liikekerroksiin
- mainoslaitteiden ja opasteiden asennuksia toimisto- ja liikekerroksiin

### **3 Aluesuunnitelma**

SRV pääurakoitsijana tekee aluesuunnitelmat rakennusvaiheittain ja päivittää niitä työn edetessä. Aluesuunnitelmassa tulee esittää:

- työmaa-alueen raja- ja erotus
- liikenneväylät ja kulkutiet sekä jätejärjestelyt
- purku-, lastaus- ja varastoalueet
- työmaan suojaukset (paloseinät, käytössä oleva talotekniikka, tärkeimmät TATE asennukset)

City Center, RV3, työnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

- 
- työmaan nosto- ja siirtojärjestelyt
  - työmaarakennukset sekä työtilat ja -alueet
  - VVST-järjestelmät sekä sammutusjärjestelmä

Aluesuunnitelmat tehdään kerroksista H2, K4-K1, 1-3 krs, Kaivokadun tunnelista, sekä ajo-ohjeet huoltopihalle Kaisaniemestä ja Ruoholahdesta. Päivitetyt aluesuunnitelmat on nähtävissä työmaatoimistossa, sosiaalityötiloissa sekä kerroksittain työmaalla. Ajo-ohjeet ja H2 huoltopihan aluesuunnitelmat lähetetään aliurakoitsijoille ja tavarantoimittajille sähköisesti.

#### 4 Työmaakyltit ja opasteet

SRV hankkii työmaakylvit (2 kpl, koko 3x5 m), joihin merkitään osapuolten liikenummit sekä kohteen monivärikuva. SRV:n tulee ilmoittaa tarpeeksi ajoissa kulkurajoituksista ja mahdollisista muutoksista rakennuttajalle ja käyttäjille joita aiheutuu purku- ja pintarakenne tms. töistä ja hankkimaan tarvittavat opasteet ja kyltit.

#### 5 Rakennusaikainen lämmitys, vesi ja sähkö

Rakennuttajalle kuuluu vesi-, sähkö, ja jätevesimaksut sekä rakennuskohteen lämmitys kiinteistön yleisillä lämmitysjärjestelmillä ja rakennuttajan osoittaman työmaatoimiston ja sosiaalityötilan lämmitys, siltä osin kuin se on mahdollista olemassa olevilla järjestelmillä ja asennuksilla.

SRV velvollisuuksiin kuuluu työmaan yleisvalaistus, työmaasähkö kytkennät ja jakelu (johtopituus 20 m), lämmitystyökohtekohtaisilla lämmittimillä, työmaalla tarvittavan veden toimittaminen, kytkennät ja jakelu. Työmaasta vedenkulutusta ja sähkönkulutusta sekä jäteveden kertymää seurataan säännöllisesti. Työmaalla ali- ja sivu-urakoitsijat huolehtivat itse kohtekohtaisesta valaistuksesta.

#### 6 Työmaatilat

##### 6.1 Työmaatoimisto

Työmaatoimiston osoite on Kaivokatu 8, 00100 HELSINKI 3 krs. Toimistossa sijaitsee myös kokoustilat jotka palvelee sekä pääurakoitsijaa että rakennuttajaa.

##### 6.2 Työmaansosiaalityilat

Työmaansosiaalityilat sijaitsee toistaiseksi Kaivokatu 8, 00100 HELSINKI 2 krs. Työmaansosiaalityötilojen sijainti muuttuu rakennusvaiheittain, sisätyövaiheessa sosiaalityilat sijoitetaan K3 kerrokseen valmistuviin tiloihin alueelle E-G, 3-4.

#### 7 Liikenneväylät ja kulkutiet

##### 7.1 3.kerros

- Kulku kerrokseen portaan PE ja PO kautta, sekä alimakilla.

City Center, RV3, työnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

- 
- 3.krs Kulcutie vesikatolle haalaus aukon kautta 1200x800 sijaitsee moduuli väleillä H-J, 2-3.
  - Kerroksen hätäpoistumistiet portaaseen PA, PE sekä sulkuhuoneen 3942 kautta kauppakeskukseen.
- 7.2 2.kerros
- Kulku kerrokseen portaiden PE, PO kautta.
  - Kerroksen hätäpoistumistiet Portaas PE, PL, PA ja moduuli väleiltä F-G, 4-5 olevasta väliaikaisesta ovesta kauppakeskukseen.
- 7.3 1.kerros
- Kulku kerrokseen PS, PE, PO portaiden, sekä Keskuskadulta purkupaikkojen 3 ja 4 kautta.
  - Kerroksen hätäpoistumistiet moduuliväiltä M-L sijaitsevan portin kautta, C-B väliltä Keskuskadulle, Saarisenpihalta city käytävää pitkin Aleksanterinkadulle ja moduulilinjalta 7 kauppakeskuksen kautta Kaivokadulle.
- 7.4 1-kellari
- Kulku kerrokseen PE, PO, PS ja PJ portaiden kautta.
  - Kerroksen hätäpoistumistiet PL1 portaan kautta keskuskadulle, moduuliväiltä A, 6-8 kompassi tason kautta Kaivokadulle.
- 7.5 2-kellari
- Kulku kerrokseen PL1, PJ, PS ja PK portaiden kautta.
  - Kerroksen hätäpoistumistiet PL1 porataan kautta Keskuskadulle, PN portaan kautta kauppakeskukseen ja siitä edelleen Kaivokadulle.
- 7.6 3-kellari
- Kulku kerrokseen PL1, PJ, PS ja PK portaiden kautta.
  - Kerroksen hätäpoistumistiet PL1 portaasta Keskuskadulle ja PR portaan kautta kauppakeskukseen ja edelleen Kaivokadulle.
- 7.7 Huoltopiha H2
- Kulku kerrokseen Ruoholahdesta tai Kaisaniemestä autolla, työmaalta hisseillä H33 ja H37.
  - Kerroksen hätäpoistumistiet PL1 portaan kautta keskuskadulle tai huoltotunnelin hätäpoistumisteitä pitkin.

## 8 Nostoaukot ja siirtoreitit

### 8.1 3.kerros

City Center, RV3, työnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

- Haalausaukko Keskuskadulta sijaitsee keskuskadulla moduuli välillä K-L (liukuporras).
- Vesikaton haalaus aukko 1200x800 sijaitsee moduuli väleillä H-J, 2-3.
- Alimakilla moduuli väliltä M, 0 kerrokseen
- Materiaalien siirrot varastoalueelle moduuli väleillä G-L, 1-2.

## 8.2 2.kerros

- Haalausaukko keskuskadun puoleisessa julkisivussa linjalla K-L, ja H-G(liukuportaat).
- materiaalien siirtoreitti varastoalueelle moduuli väleillä H-M, 1-2.

## 8.3 1.kerros

- Haalausaukko keskuskadun puoleisessa julkisivussa linjalla K-L(liukuporras).
- Haalausreitti Kaivokadulta (liukuporras) moduuli väliltä A, 7.
- Materiaalien siirtoreitit työmaalle Keskuskadulta (porkkapaikka 3) moduuli väliltä L-M, 0-4 olevaa käytävää pitkin myymälä tilaan tai PF portaaseen, sekä (porkkapaikka 4) ovista liiketilaan moduuli väliltä C-D, 0.
- Saarisen pihan materiaalin siirrot moduuli linjalta 8 Aleksi 21 kiinteistön pihan kautta

## 8.4 1.kellari

- Hissiltä H37 käytävältä K1581a liiketilaan moduuli väliltä G, 8-9.
- hissiltä H43 ja portaasta PE huoltokäytävää pitkin moduuli väleillä H-M sijaitseviin varastoihin.

## 8.5 2.kellari

- H33 hissiltä Kaivokadun tunnelin työmaalle, sekä käytävää K2905 pitkin varastoihin.
- H37 hissiltä varastoalueelle joka sijaitsee moduuli välille A-B, 7-10.
- Sisätyövaiheessa Kaivokadun tunnelin louhintajäte H33 hissillä H2 huoltotunneliin.

## 8.6 3.kellari

- Hissiltä H33 suoraan varastoon / työpisteeseen.
- Hissiltä H37 suoraan varastoon / työpisteeseen.

City Center, RV3, työnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

---

**8.7 Huoltopiha H2**

- Purkupaikalta 1 hissille H33.
- Purkupaikalta 2 hissille H37.

**9 Nosto- ja siirtokalusto****9.1 Hissit huoltopihalta**

Työmaakäytössä olevat hissit ovat H33 ja H37, hissien leveydet suojattuina 1640 mm, oviaukkojen leveys 1800 mm, hissien Korkeudet 2100 mm, syvyydet 2850 mm. Kummankin hissien nosto kapasiteetti 2700 kg.

**9.2 Autonosturi**

Autonosturin käyttö Keskuskadulla vaatii aina erillisen nostosuunnitelman vilkkaan auto- ja kävelyliikenteen takia, lisäksi Keskuskadulla on kaapeli ja tekniikka kanaali joka täytyy ottaa huomioon painorajoituksen takia nosturia pystyttäessä.

**9.3 Trukki**

Huoltopihalla sijaitsevaan varasto- ja purkualueella, sekä Vuosaaren välivarastossa käytössä on palvelu urakoitsijan trukki.

**9.4 Hiab-auto**

Suurimpiin yksittäisiin materiaali toimituksiin 2-3 krs:een tavarantoimittajien tulee käyttää hiab-autoa materiaalien pystysiirtoon.

**9.5 Pumpukärret**

SRV:ltä tulee pumpukärret H2 huoltopihalle ja 1.krs keskuskadun puoleiselle tavarantoimittajien paikoille sekä kerroksittain työmaalle.

**9.6 Levykärret**

Aliurakoitsijat hankkii omat.

**9.7 Nokkakärret**

Ali- ja sivu-urakoitsijat hankkii itse.

**9.8 Putkikärret**

Sivu-urakoitsija hankkii itse.

**9.9 Kanavanostin**

Sivu-urakoitsija hankkii itse.

**9.10 Tiilikärret**

Aliurakoitsija hankkii itse.

City Center, RV3, työnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

**10 Tavarantoimitukset ja vastaanotto****10.1 Tavarantoimitusalueet**

Tavarantoimitusalueita työmaalla on 4 kpl, 2kpl keskuskadulla toimitusalue 3 sijaitsee moduuli väleillä K-L, 1, toimitusalue 4 sijaitsee moduuli väleillä D-F, 0 ja 2kpl huoltotunnelissa huoltotunneli 9 (toimitusalueet 1,2) kts. H2 logistiikka kuva.

H2 huoltotunnelin korkeus rajoitus on 4 metriä ja perävaunullisia kuormia ei huoltotunneliin saa ajaa. Keskuskadulle toimitettavissa suurissa erissä täytyy huomioida että keskusta alueella perävaunulle tarvitsee hakea erikoislupa.

**10.2 Purkajan varaaminen**

Urakoitsijoiden tulee varata purku-aika SRV:n kautta osoitteesta

[logistiikka.citycenter@srv.fi](mailto:logistiikka.citycenter@srv.fi) tai puhelimitse Pellinen Mikko 040-7539777

varauksessa tulee mainita purkupaikka (toimitusalueet 1,2,3 ja 4), sekä purkuun tarvittava aika. Purkajan tilaus suositellaan tekemään viimeistään vuorokautta ennen toimitusta, aliurakoitsija palaverissa työvaiheilmoituksessa ilmoitetaan alustavasti seuraavan kahdenviikon toimitukset. Jos materiaali erä on suuri tai materiaalia on enemmän kuin urakoitsijan viikon tarve urakoitsija varastoi materiaalin omaan välivarastoonsa tai poikkeus tapauksessa käyttäjän Vuosaaresta antamaan välivarastoon jonne purkuvaraus on tehtävä vuorokautta ennen toimitusta.

**10.3 Tavarantoimitus**

SRV ei hoida materiaalien haalusta aliurakoitsijoille ellei sopimuksessa ole erikseen asiaa sovittu, jos aliurakoitsija tai tavarantoimittaja ei ole huolehtinut tavarantoimitusta (haalusta) omilla miehillään tai logistiikka palveluillaan käännytetään toimitus takaisin. Urakkarajaliitteen mukaisesti SRV huolehtii tiettyjen sivu-urakoitsijoille haalaus apua kts. excel taulukko logistiikka suunnitelman liitteenä.

**11 Varastointi ja välivarastointi****11.1 Välivarastot**

Työmaalla on pieni noin 100 m2 välivarasto H2 huoltotunnelissa (kts. logistiikka kuvat) toinen isompi välivarasto n. 1000 m2 sijaitsee Vuosaarella jonne erikoistapauksissa voidaan ottaa suurempia erä välivarastoon, mutta pääasiassa tavarantoimittajat ja aliurakoitsijat sijoittaa suuremmat erät omiin välivarastoihinsa. Vuosaaren varaston osoite on Komentosilta 00980 (liitteenä kartta) varastot C12-C15 Trukin ja kuskin tilaus 24h ennen tavarantoimitusta trukki Varova Oy:stä sähköpostista [ari.tikkanen@varova.fi](mailto:ari.tikkanen@varova.fi) ja kuski Larmi Oy:stä Andrei Ovtinkov puh. 045-1259999.

**11.2 Varastoalueet työmaalla****11.2.1 3.kerros**

- Varastoalue moduuliväleillä H-F, 2-4

City Center, RV3, työnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

---

11.2.2 2.kerros

- Varastoalue moduuliväleillä H-K, 1-2

## 11.2.3 1.kerros

- Varasto alueet purkupaikkojen 3 ja 4 vieressä moduuleilla H-K ja C-E.

## 11.2.4 1-kellari

- Varastoalueet moduuliväleillä H-K, 9 ja H-M, 1-3 alueen varastoissa.

## 11.2.5 2-kellari

- Varastoalueet moduuliväleillä A-G, 1-4 olevissa varastoissa ja A-B, 7-10 alueella sekä louhintajätteen välivarasto moduuliväleillä A-G.

## 11.2.6 3-kellari

- Varastoalue moduuliväleillä D-G, 1-3.

**12 Siivous ja jätehuolto**

## 12.1 Työmaatoimistot ja sosiaalitilat

SRV:n palvelu-urakoitsija Larmix Oy siivoaa työmaatoimiston ja sosiaalitilat päivittäin.

## 12.2 Työmaa-alue

SRV toimittaa ja tyhjentää työmaalla jäteastiat jotka sijoitetaan tiloittain. SRV:n palvelu-urakoitsija hoitaa pölysiivouksen työmaalla ja työmaan ulkopuolisiin tiloihin ja katualueisiin siltä osin kun rakennustöistä niitä aiheutuu. Aliurakoitsijat veloitetaan urakkasopimuksissa keräämään ja lajittelemaan omat jätteensä sekä viemään yllämainittuihin SRV:n osoittamiin keräyspaikkoihin työmaata koskevien säännösten mukaisesti. Siivouksen ja jätehuollon toteutumista valvotaan TR-mittauksilla, ympäristön seurantaraporteilla ja SRV:n sisäisillä auditoinneilla. Työmaan jätehuolto hoitaa **Kulettas J.J Oksanen Oy**, joka raportoi kuukausittain kertyneet jätemäärät SRV:n internetpohjaiseen SRV YMPÄRISTÖ järjestelmään yhteyshenkilönä toimii **Anne Tainen**.

**13 Työturvallisuus**

Aliurakoitsijat purku- ja muotti- ja paikallavalutyö on velvollisia tekemään kaiteet ja putoamissuojat oman urakkasuorituksen osilta, **Rakennusliike Sierak Oy**:n omilla materiaaleilla ja purku-urakoitsija SRV:n toimittamilla materiaaleilla. SRV:n palvelu-urakoitsija **Larmix Oy** hoitaa kaiteiden ylläpidon ja vesikaton ym. muista kaide- ja putoamissuojista SRV:n työnjohdon ohjeistamana. SRV:n velvollisuuksiin kuuluu myös katu- ja asiakasliikenteen työturvallisuus niiltä osin kuin niitä rakennustyö niitä vaarantaa. Työmaan työsuojelupäällikkönä toimii **Raimo Rautiainen** ja työsuojeluvaltuutettuna **Ardo Järvelä**. TR-mittaukset



City Center, RV3, työnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

suoritetaan viikoittain mittaustulos on nähtävissä urakoitsijalaverin pöytäkirjassa, TR-mittausten tulosten keskiarvon tavoitetasoksi on asetettu 90%.

## 14 Vartiointi

### 14.1 Aluevartiointi

Työmaan aluevartiointia hoitaa **645** vartiointikierroksen pituus on 5-10 minuuttia 3 kertaa vuorokaudessa viikon jokaisena päivänä.

### 14.2 Tulityöluvat ja valvonta

SRV: myöntää tulityöluvat ja valvoo niitä, Tulityölupia valvoo ja myöntää aluevastaavat ja työkohtevalvojat. Kaikkien tulitöiden tekemiseen projektikohteessa on edellytyksenä työntekijöiden voimassa oleva tulityökortti sekä työhön myönnetty kirjallinen tulityölupa. Tulityötä tekevällä urakoitsijalla tulee olla tulityöluvan edellyttämä alkusammutuskalusto työpisteen välittömässä läheisyydessä tulitöitä tehdessään. Jälkivartiointiaikana sekä uudis- että peruskorjaustyömaalla noudatetaan 1 h vähimmäisaikaa. SRV hankkii ja hoitaa työmaan alkusammutuskaluston. Sen kuntoa valvotaan jatkuvasti. Alkusammutuskalustoon kuuluvat jauhesammuttimet sijoitetaan kerroksittain, 2-3 kpl / kerros (1 kpl/300 m<sup>2</sup>). Hätäpoistumisteiden läheisyydessä on aina sammutin. Työntekijöille perehdytyksessä jaettava VIISARI oppaasta löytyy tiedot tulityölupiin liittyen. Sammuttimien sijainti kerroksittain löytyy aluesuunnitelmista.

### 14.3 Työmaan kulkuluvat ja perehdytys

SRV perehdyttää jokaisen työmaalle töihin tulevan henkilön perehdytystä hoitaa **Ardo Järnes puh.045-6345253**. Kaikilla työntekijöillä täytyy olla henkilökortti mistä käy ilmi henkilön nimi, työnantajan nimi, Työnantajan Y-tunnus, syntymäaika, verotuskunta, työntekijän veronumero. Lisäksi työmaalla liikkua pitää olla suojakypärässä perehdytyksessä jaettava työmaakohtainen perehdytystarra. Mikäli työmaalle tuleva henkilö on ulkomaalainen perehdytyksessä viimeistään pitää olla työntekijän voimassa työ- ja oleskeluluvat sekä todistus että työntekijä on tapaturmavakuutettu. SRV kokoaa ulkomaalaisten työntekijöiden oleskelu- työluvista ja viranomaisdistuksista kopiot siten, että ne voidaan esittää milloin tahansa rakennuttajalle tai viranomaisille, tiedot löytyvät verkostorekisteristä.

## 15 Pysäköinti

Työmaa-alueella pysäköinti on kielletty, pääurakoitsija, sivu- ja aliurakoitsijat tarvittaessa hankkii parkkipaikat työntekijöilleen omalla kustannuksellaan. Työmaalle pysäköinti on sallittu ainoastaan koneiden, materiaalien noutoa tai purkamista varten.

## 16 Melu- ja pölynhallinta

Työmaan aluesuunnittelussa ja toiminnassa otetaan jatkuvasti huomioon ympäristönäkökohdat siten, ettei työmaan toiminnasta aiheudu tarpeetonta haittaa

City Center, RV3, työnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

(melu, pöly, yms.) työmaalla tai sen ympäristössä työskenteleville ihmisille, rakennuksille eikä muulle ympäristölle. Urakkaohjelman mukaisesti melua käyttäjille aiheuttavat työt poraus, piikkaus, jysintä, timanttisahausta tehdään arkisin ja viikonloppuisin toimistojen ja liiketilojen aukioloajan 08.30 - 22.00 ulkopuolella.

## 17 Käytetyt lyhenteet

logistiikka suunnitelman ohessa olevan suunnitelman (excel taulukko) lyhenteet.

- RU/SRV rakennusurakka (pääurakka)
- PU putkiurakka (sivu-urakka)
- SPR sprinkleriurakka (sivu-urakoitsija)
- IU ilmanvaihtourakka (sivu-urakoitsija)
- SU sähköurakka (sivu-urakoitsija)
- AU rakennusautomaatiourakka (sivu-urakoitsija)
- LPU liukuporrasurakka (sivu-urakoitsija)
- HU hissiurakka (sivu-urakoitsija)
- RAK rakennuttaja
- KÄ käyttäjä
- REH rakennuttajan erillishankinnat

## 18 Liittet

- City Center kiinteistön huoltopihan käsikirja
- City Center logistiikkasuunnitelma excel
- PDF kartta Vuosaaren varasto

City Center, RV3, työnnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

---



# CITYCENTER KIINTEISTÖN HUOLTOPIHAN KÄSIKIRJA

City Center, RV3, työnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

## KIINTEISTÖN HUOLTOPIHA

CityCenterin uusi huoltopiha on valmistunut H2-tasolle. Huoltopiha toimii jatkossa tavarankuljetus- ja lastauspaikkana, sekä sieltä käsin hoidetaan kiinteistön jätehuolto. KOy Kaivokatu 8 ja KOy Aleksis-Hermeksellä on käytössä lastauslaitat, sekä kattavat jätteenlajittelumahdollisuudet. Uusi huoltopiha korvaa vanhan lastauslaiturin kokonaisuudessaan.

Huoltopihan toisella reunalla on tilat, joiden kautta hoidetaan Aleksis-Hermeksen tavarankuljetus- ja vastaanotto sekä kiinteistön jätehuolto. Aleksis-Hermeksen puolella jätteille on vähemmän kierrätysmahdollisuuksia tilanpuutteesta johtuen, joten biojätteet ja loisteputket tulee käyttäjien viedä Kaivokatu 8 lastauspihalle, jonne on suora kävely yhteys.

Huoltopihalle pääsee useilla eri hisseillä, joista osa on tavarahissejä ja osa henkilöliikenteeseen tarkoitettuja. Myös rappujen kautta pääsee huoltotasolle.

Huoltopiha kuuluu kiinteistön normaaliin siivouksen, huollon ja vartiointiin piiriin. Koko huoltopihan alue on kameravalvottu, joten mahdolliset väärinkäytökset yms. asiat päätyvät tallenteisiin, joista tietoja voi hakea noin kuukauden ajan.

Pidetään uusi huoltopiha siistinä, lajitellaan jätteet niille tarkoitettuihin astioihin ja säilytetään järjestys, jotta toiminta huoltopihalla sujuisi jouhevasti ja siellä olisi kaikkien hyvä ja turvallinen toimia.

### Huoltopihojen osoitteet ja ajo-ohjeet

Huoltopiha on osa keskustan huoltotunnelin kokonaisuutta. Huoltotunneliin pääsee tunnelin molemmista päistä. Toinen sisäänajo sijaitsee Ruoholahdessa ja toinen Senaatintorin välittömässä läheisyydessä. Keskustan alueen huoltoliikenne pyritään tulevaisuudessa saamaan kokonaan maan alle, jotta maanpäällisiä osia rasitettaisiin mahdollisimman vähän.

**CityCenter / KOy Kaivokatu 8**  
Keskustan huoltotunneli, piha 7

**Koy Aleksis-Hermes**  
Keskustan huoltotunneli, piha 9

Huoltopiha on avoinna:  
Ma-Pe  
La  
su

Huoltotunnelin ja -pihan korkeus on 4 metriä

City Center, RV3, työnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

## Jätteenkäsittely ohjeet

### Laki ja määräykset

Suomen jätelainsäädäntö kattaa kaikki jätteet, ei kuitenkaan eräitä erityisjätteitä, esimerkiksi ydinjätteitä. Jätelainsäädäntömme seuraa EU:n jätelainsäädännön kehitystä, mutta joiltakin osin säädöksemme ovat EU:n vastaavia säännöksiä tiukemmat.

### Jätelaki edellyttää jätteiden hyödyntämistä

Suomen jätelain mukaan:

- tärkeintä on jätteiden synnyn ehkäisy ja uudelleenkäyttö
- syntyneitä jätteitä on hyödynnettävä ensisijaisesti raaka-aineena
- toissijaisesti jätteitä on hyödynnettävä energiana
- viimeisenä vaihtoehtona on turvallinen loppusijoitus kaatopaikalle.



Jätelain mukaan kiinteistön omistajan on huolehdittava järjestettyyn jätekuljetukseen kuuluvan jätteen keräyksen järjestämisestä. Jätteen tuottajan on puolestaan toimitettava tällainen jäte lajiteltuna järjestettyyn keräyspaikkaan. Jätteen tuottajalla on myös velvollisuus olla selvillä tuottamansa jätteen laadusta, määrästä, syntyneistä sekä myös jätteen terveys- ja ympäristövaikutuksista. Jätelain tavoitteena on edistää luonnonvarojen järkevää käyttöä sekä ehkäistä jätteiden aiheuttamia terveys- ja ympäristöhaittoja. Tällä tavoin edistetään luonnonvarojen kestävästä käytöstä ja torjutaan ympäristöongelmia.

**Jätteellä** tarkoitetaan ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä.

**Ongelmajätteellä** tarkoitetaan jätettä, joka kemiallisen tai muun ominaisuutensa takia voi aiheuttaa erityistä vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.

### Jätteenlajitteluohjeet

Kaikki yritykset vievät omat jätteensä lajiteltuina puristimiin ja keräysastioihin. Yritykset vastaavat myös, että heidän tavarantoimittajansa huolehtivat säännöllisesti tyhjät rullakot ja lavat pois huoltopihalta. Huoltopihalla on keräysastiat seuraavalla sivulla esitetyn lajitteluohjeistuksen mukaisesti.

**Turvallisuuden ja tavaraliikenteen sujumisen takaamiseksi jätteet, rullakot ja lavat on vietävä niille osoitettuihin keräyspisteisiin Jätteiden ja muiden tavaroiden kasaaminen käytäville on ehdottomasti kielletty.**

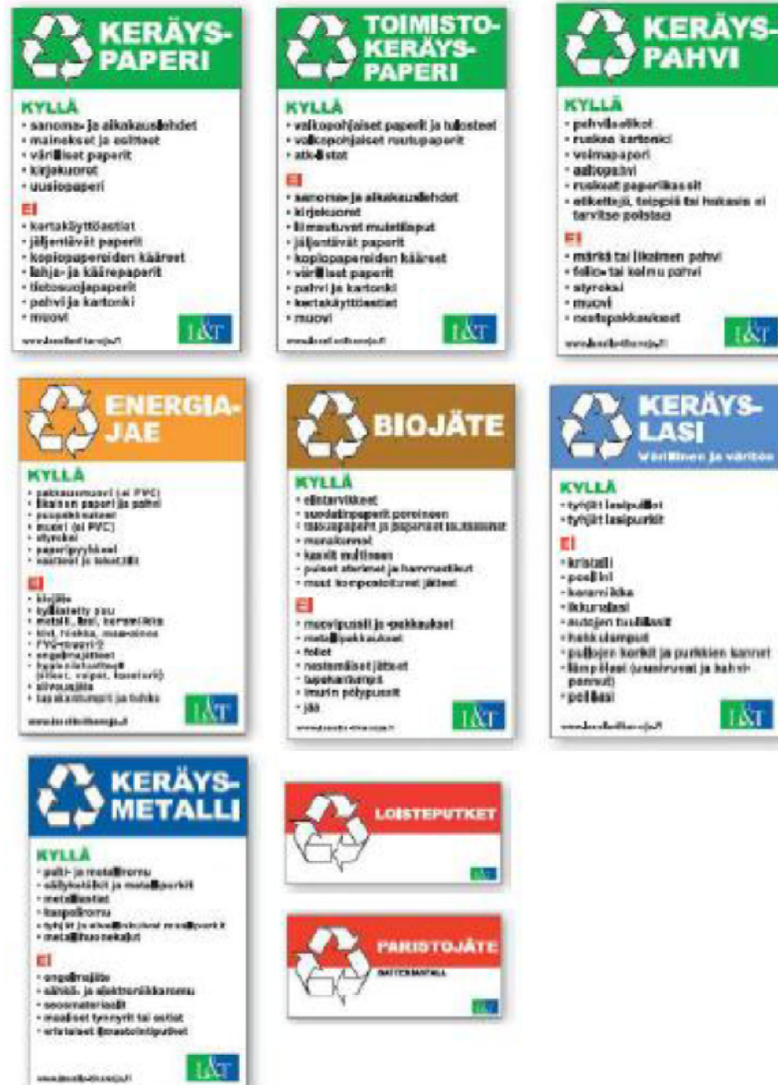
Jätehuoltoasioissa yhteistyökumppanimme on Lassila & Tikanoja Oyj.

L&T:n ympäristöpalveluiden asiakaspalvelu auttaa esim. toimitilojen jätteenkeräyksen suunnittelussa. Puh. 010 636 6070 arkisin klo 8.00-16.30, sähköposti asiakaspalvelu@lassila-tikanoja.fi

City Center, RV3, työnnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012

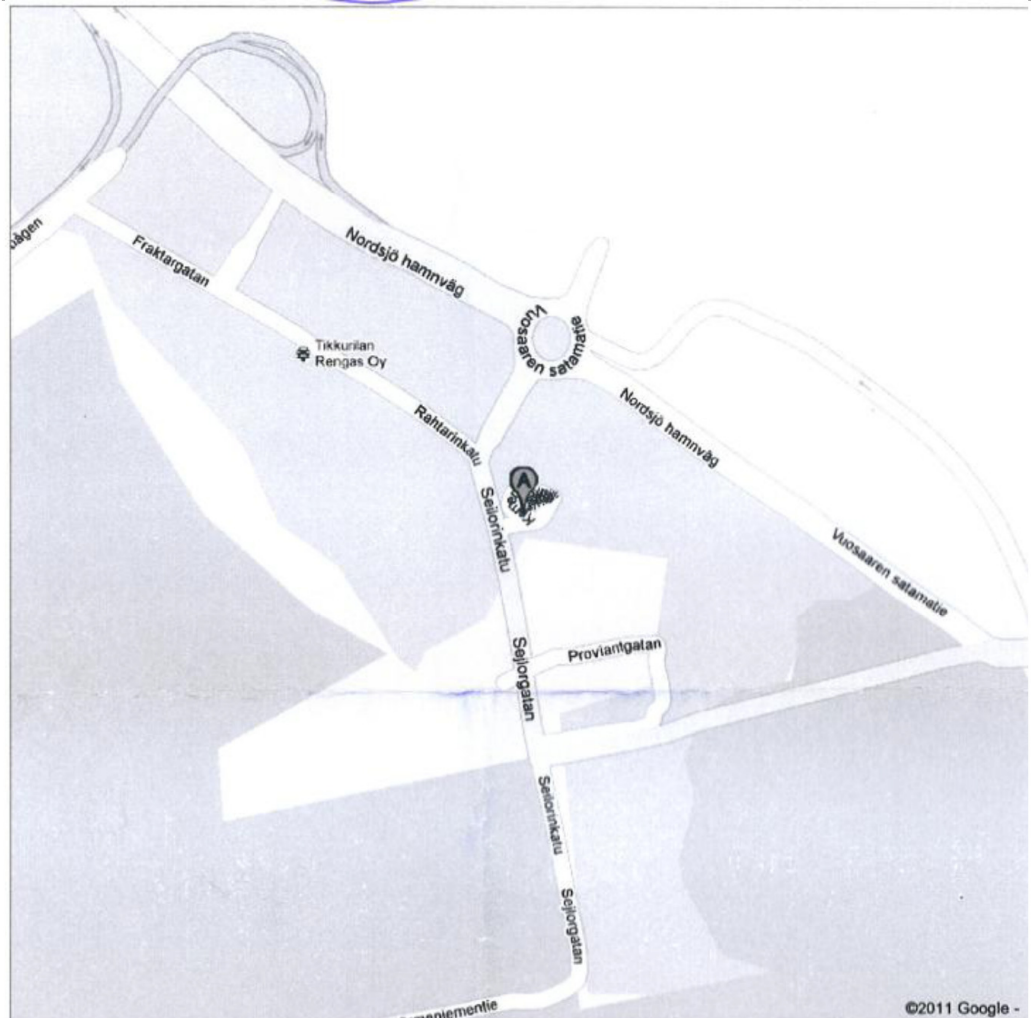




City Center, RV3, työnumero 2385

Mikko Pellinen

15.1.2012










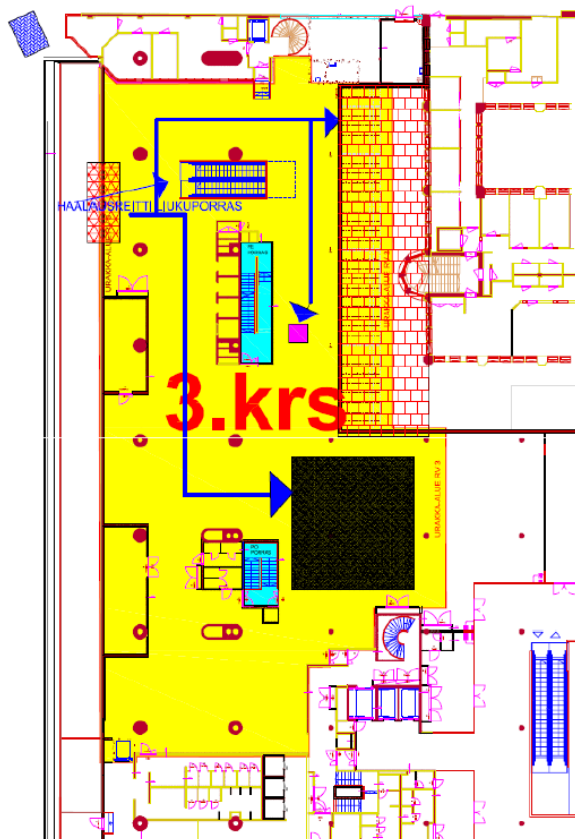
## LIITE 2



SRV


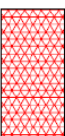


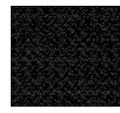

CITY CENTER RV3  
LOGISTIIKASUUNNITELMA

-  HAALUSREITTI
-  PORRAS PE JA PO  
KÄYNTI-TOIMAILLE JA  
HÄTÄPOISTUMALLE
-  HÄTÄPOISTUMINEN  
TYÖPAIKOISSA
-  HÄTÄ
-  HAALUSAUKKO
-  VARASTOALUE
-  HETÄPOISTUMINEN TYÖMAALTA  
KALUJENKULKEUTTA



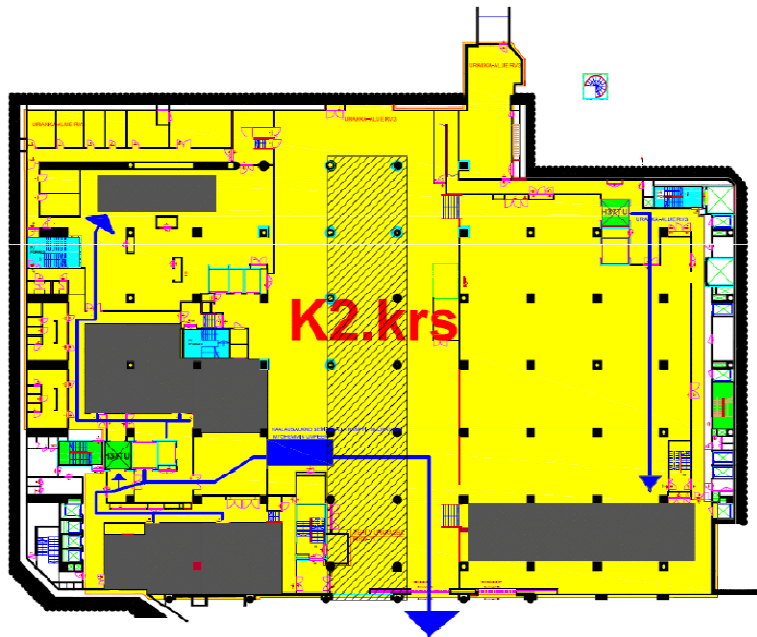
SRV

CITY CENTER RV3  
LOGISTIIKASUUNNITELMA

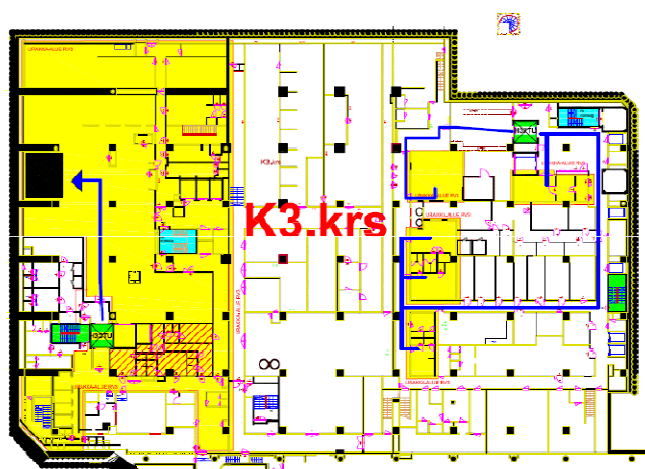
-  HAALUSREITTI
-  HAALUSAUKKO
-  PORRAS PE JA PO  
KÄYNTI-TOIMAILLE JA  
HÄTÄPOISTUMINEN
-  HAALUSAUKKO VESIKATOLLE  
800X1200
-  VARASTOALUE
-  ALIMAK



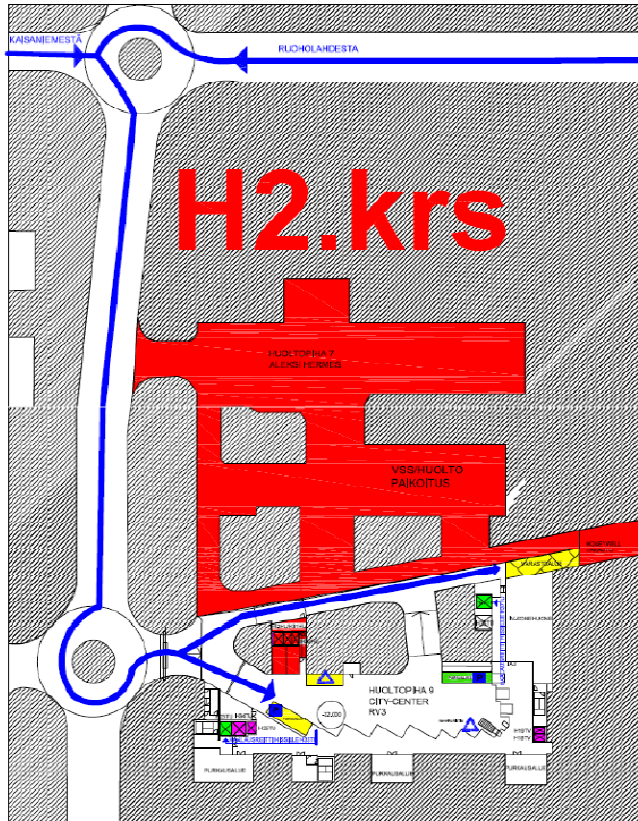




- HALLAUSREITTI
- PORTAAT, PELUJA JA PK KÄYNTI  
TYÖMAALLE JA HÄTÄPOISTUMIEN
- VARASTOALUE LOUHINTAJÄTE JA  
SUOJASEINÄT
- HÄTÄPOISTUMIEN
- HALLAUSALUEIDEN RAMPPA  
KÄYTTÖKOKONAISUUS  
SÄÄLMÄISTYSTÄRHE JA  
LOUHINTAJÄTE
- HIISI K10TU KESKUSKADUN  
PUOLEN VARASTOALUE
- HIISI K10TU MYNNÄLÄN  
PUOLEN VARASTOALUE
- VARASTOALUE



- HALLAUSREITTI
- PORTAAT, PELUJA JA  
KÄYNTI TYÖMAALLE JA  
HÄTÄPOISTUMIEN
- SUOJASEINÄT
- HÄTÄPOISTUMIEN
- HIISI K10TU KESKUSKADUN  
PUOLEN VARASTOALUE
- HIISI K10TU MYNNÄLÄN  
PUOLEN VARASTOALUE
- VARASTOALUE



# CITY CENTER LOGISTIIKKASUUNNITELMA



HISSI K3 SOSIAALITILAT JA  
SIIVOUSKESKUS, K2 MYNNÄLÄ, K1  
MYNNÄLÄT



HISSI K3 SOSIAALITILAT, K2  
KESKUSKADUNPUOLEINEN VARASTOALUE,  
KÄYTTÖHUONE 12, K1 MYNNÄLÄT



KÄYTTÄJÄNNAAPURIKOMITEISTON ALUE EI  
TYÖMÄÄ KÄYTTÖSSÄ



HUOLTORETTI TYÖMÄÄ



VARASTOALUE TYÖMÄÄ



JÄTTEIDENLAITTELU



PURKUPAIKKA 1



PURKUPAIKKA 2



# LIITE 4



## PURKUPAIKKOJEN VARAUKSET

CITY CENTER RV3  
TYÖ 2385

VKO 20	MA	TI	KE	TO	PE
KELLOAIKA	TILAAJA JA VASTAANOTTAJAN YHTEYSTIEDOT				
7.00-7.15	Yritys Vastaanottaja Puh. 808 775565	Yritys Vastaanottaja			
7.15-7.30	Yritys Vastaanottaja Puh.	Yritys Vastaanottaja Puh.			
7.30-7.45					
7.45-8.00					
8.00-8.15					
8.15-8.30					
8.30-8.45					
8.45-9.00					
9.00-9.15					
9.15-9.30					
9.30-9.45					

9.45-10.00					
10.00-10.15					
10.15-10.30					
10.30-10.45					
10.45-11.00					
11.00-11.15					
11.15-11.30					
11.30-11.45					
11.45-12.00					
12.00-12.15					
12.15-12.30					
12.30-12.45					