

Muslum Mammadov

Työmaatilaratkaisun kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Mestarityö (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Mestarityö

23.10.2015

Tekijä(t)	Muslum Mammadov
Otsikko	Työmaataratkaisun kehittäminen
Sivumäärä	38 sivua + 9 liitettä
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennusalan työnjohto
Suuntautumisvaihtoehto	Infrarakentaminen
Ohjaaja(t)	Työpäällikkö Jani Rintala Lehtori Mika Räsänen
<p>Opinnäytetyön aiheena oli työmaataratkaisujen kehittäminen. Fira Palveluiden toiveesta työssä selvitettiin mahdollisuutta lisätä markkinanäkyvyyttä asiakaspalvelua parantamalla, lisätä työviihtyvyyttä sekä parantaa ergonomiaa työolosuhteissa.</p> <p>Tavoitteena oli lisäksi yhdistää pääkonttorin ja työmaatoimiston yhteishenki suunnittelemalla toimivat ja nykyaikaiset työmaaparakit. Apuna käytettiin kyselyjä, joihin vastasi Fira Palveluiden johtohenkilöstö. Tältä pohjalta rakennettiin toimiva tulevaisuuden työmaataratkaisu.</p> <p>Fira Palvelut tulee hyödyntämään tätä opinnäytetyötä rakentaessaan toimivaa ratkaisua sekä asiakaspalvelun parantamiseksi että yhteishengen lisäämiseksi. Fira Palvelut toteuttaa projektin vuoden 2015 lopussa.</p>	
Avainsanat	Työmaatila, korjausrakentaminen, tilaratkaisu, yhteishenki

Author(s)	Muslum Mammadov
Title	Työmaatilaratkaisun kehittäminen
Number of Pages	38 pages + 9 appendices
Degree	Construction Foreman (AMK)
Degree Programme	Construction Management
Specialisation option	Infrastructure
Instructor(s)	Työpäällikkö Jani Rintala Lehtori Mika Räsänen
<p>The subject of the thesis was development of the office premises on the construction site. That includes possibilities of expanding marketing through improvement of customer services, development of comfortable work conditions as well as advancing ergonomics at work.</p> <p>In addition to the above mentioned the aim of the research was to combine team spirit of the main office and the site. Questionnaire answered by management of Fira Palvelut was used as a research method. Future site work spaces will be built on the basis of this work.</p> <p>Fira Palvelut will take advantage of the benefits of this thesis at the construction of the effective site offices as well as improvement of the customer service and team spirit. Fira Palvelut will launch the project at the end of 2015.</p>	
Keywords	Renovation, accommodation modules, teamwork

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Työmaataratkaisun kehittäminen	2
2.1	Tavoitteet	3
2.2	Ongelmat	6
3	Työmaaparakkien historia	7
4	Työmaaparakkien nykytilanne	9
4.1	Työmaatoimistojen tilannekartoitus	9
4.2	Parannusehdotukset	21
5	Ratkaisu	26
6	Suunnitelmat	28
7	Pohjapiirustukset	29
8	Johtopäätökset	36
9	Yhteenveto	37
	Lähteet	38

Lyhenteet

TEU Twenty foot equivalent unit eli tavallinen kontti

FEU Forty foot equivalent unit eli suurkontti

Eurostat The Statistical Office of the European Communities on Euroopan komission alainen yksikkö, jonka tehtävänä on tuottaa tilastotietoa Euroopan unionin käyttöön.

1 Johdanto

Rakennustyömailla oleskelutilojen rakentaminen konteista on ollut hyvin yleistä viimeisen parinkymmenen vuoden aikana Suomessa. Työmaaparakit ovat olleet toisarvoinen asia työmailla, eikä kehitystä ole tapahtunut vuosikymmeniin. Parakkien huolto ja kehitys on ollut erittäin puutteellista. Tämän projektin avulla Fira Palvelut haluaa parantaa nykyisiä työmaatiloja kohti parempaa suuntaa. Tulevaisuudessa nuorempi sukupolvi tulee jatkamaan vanhojen ammattilaisten luomaa työmaatilojen kehittämistä ja työergonomian parantamista. 2000-luvulla tapahtunut kehitys mukavuuden tavoittelemisessa edellyttää kehittämään olemassa olevia menetelmiä eteenpäin. Opinnäytetyötä tehdään Fira Palveluiden toiveesta asiakaspalvelun parantamiseksi ja yleisen työpaikkaviihtyvyyden lisäämiseksi. Kehitys loppuu tyytyväisyyteen eikä Fira Palvelut suostu tyytymään siihen, mihin moni muu on tyytynyt vuosia, vaan takaa sekä asiakkaille että työntekijöille parempaa laatua.

Fira Palvelut Oy on vuonna 2009 perustettu yritys. Alansa parhaimpien joukkoon kuuluva yritys on saavuttanut korkean, Suomen Asiakastiedon myöntämän Raiting Alfa -luokituksen, johon yltää vain joka kymmenes suomalaisyritys. Lisäksi Fira Palveluilla on monipuolisen arvioinnin tuloksena saatu Rala-sertifiointi sekä Menestyjät-merkki, johon yltää vain 5 % suomalaisyrityksistä. Yritys tuo uuden palvelunäkökulman putkiremontteihin ja korjausrakentamiseen. Fira Palvelut pyrkii takaamaan hyvän mielen asukkaille, osakkaille sekä muille sidosryhmille putkiremontin aikana. [1.] Fira Palvelut on tilannut työn markkinoinnin ja asiakaspalvelun parantamiseksi sekä yleisen työpaikkaviihtyvyyden lisäämiseksi.

Opinnäytetyön tavoitteena on myös yhdistää pääkonttorin ja työmaatoimiston yhteishenki. Jotta projektiin saatiin ajankohtaista ja realistista tietoa tarvittavista parannuksista, oli käytössä kaksi erillistä kyselypohjaa. Ensimmäisellä kyselypohjalla kartoitettiin työmaiden nykyiset ongelmakohdat ja toimivat osa-alueet. Toisen kyselypohjan avulla selvitettiin tarvittavat työmaatilat ja se kaikkea pitäisi löytyä työmaatiloista. Teknobulevardilla rakenteilla oleva Fira Palveluiden pääkonttori tulee olemaan suuressa roolissa työn kehittämisen aikana. Pääkonttori toimii innoittajana sekä konttikylän toimivuuden että visuaalisten ideoiden syntyemisessä. Pyrkimyksenä on toimivuuden ja käytännöllisyyden avulla rakentaa konttikyliä, jotka erottuisivat toimivuudellaan saman alan toimitsijoista.

2 Työmaataratkaisun kehittäminen

Opinnäytetyö tehtiin työmaatilojen kehittämISRatkaisujen löytämiseksi Fira Palveluiden toiveesta. Yritys on erikoistunut putkisaneerauksiin ja toimii pääsääntöisesti pääkaupunginseudulla. Putkisaneerauksen tarpeessa olevien rakennusten määrä on kasvussa, jolloin työtä tekevien yritysten tarve on yhtä suuri. [2.] Alalle erikoistuneiden yritysten määrän kasvaessa sopivan yhteistyökumppanin löytäminen alkaa olla hankalaa, aikaa ja resursseja vievää toimintaa. Fira Palvelut tarjoaa asiakkailleen parhaan mahdollisen putkisaneerauskokemuksen sekä rakentamisessa että asiakkaan palvelemisessa projektin aikana. Putkisaneerauksen aikana jokainen asukas on yrityksen asiakas ja asiakkaan hyvinvointi remontin aikana on ensisijainen asia. Yritys pyrkii vähentämään asukkaiden remonttiaikaista stressimäärää luomalla väliaikaiset tilat, jotka vastaavat asiakkaan tarpeita remontin aikana. Valitettavasti huonosti suunnitellut ja huolletut työmaaparakit eivät vastaa Fira Palveluiden tarjoamaa asiakasystävällistä vastaanottoa. Nykyiset tilat eivät sovi yrityksen imagoon ja arvoihin. Projektin tarkoituksena on antaa asiakkaille yrityksen tarjoamaa asiakaspalvelua suunnittelemalla asiakasystävälliset vastaanottotilat.

Työmaahenkilökunnan hyvinvointi on yhtä tärkeä Fira Palveluille kuin asiakaspalvelun ja yrityksen imagon korostaminen rakennusprojektin aikana. Rakennustyömailla oleskelutilojen päivittäminen on ollut toisarvoinen asia. Valitettavan usein työmaahenkilöstön oleskelutilat sijoitetaan talon kellareihin pois silmistä ja raikkaasta ilmasta tai huonokuntoisiin työmaaparakeihin, jotka loppujen lopuksi eivät ole työntekijöille hyväksi. Monesti projektit kestävät puolesta vuodesta yli vuoteen, jolloin työmotivaatio voi laskea puutteellisista työolosuhteista johtuen. Työntekijät viettävät kolmasosan päivästä työpaikalla ja tarvitsevat ergonomiset, inspiroivat ja viihtyisät oleskelutilat. Tämän projektin avulla Fira Palvelut pyrkii parantamaan ja päivittämään työmaatiloja entistä toimivimmiksi.

Työmaataratkaisun kehittämiseen ei riitä vain yhden henkilön näkökulma nykytilanteen parantamiseksi. Jotta saataisiin mahdollisimman laaja kuva nykyisten työmaatilojen parantamiseen, Fira Palveluiden toimihenkilöille lähetettiin kyselylomake, johon vastasi 20 toimihenkilöä. Kyselyihin vastasivat ne henkilöt, joilla on kokemusta työmaaparakeissa työskentelemisestä ja asiakasystävällisten tilojen suunnittelemisesta. Projektin suunnittelussa pyrittiin ottamaan huomioon alalla pitkään työskentelevien toimihenkilöiden mielipiteitä, kokemuksia ja näkökulmia.

2.1 Tavoitteet

Työ tehdään asiakaspalvelun parantamiseksi ja yleisen työpaikkaviihtyvyyden lisäämiseksi. Nykypäivänä asiakaspalvelu on yhtä tärkeää kuin varsinainen työn tekeminen. Jokainen asukas on remontin aikana Fira Palveluiden asiakas. Putkiremontti on lähes tulkoon aina ikävä asia asukkaalle, ja Fira Palvelut pyrkii helpottamaan tätä vaihetta asumisessa. Mahdollisuuksien mukaan tarjotaan asukkaalle esimerkiksi puhtaat ja nykyaikaiset suihkutilat. Työmaista pyritään tekemään kokonaisuudessaan asiakasystävällisiä. Rakennustyömailla oleskelutilojen rakentaminen konteista on Suomessa hyvin yleistä. Kontit ovat olleet toisarvoinen asia työmailla eikä kehittämiseen ja nykyaikaistamiseen ole keskitytty ollenkaan [Kuva 1]. Niiden huolto ja toimivuuden kehittäminen on ollut erittäin puutteellista, ja tähän asiaan Fira Palvelut tulee puuttumaan. Kun työympäristö on toimiva ja viihtyisä, takaa se myös paremman työmotivaation ja sitä kautta paremman työtuloksen.



Kuva 1. Fira Palveluiden nykyiset työmaatoimistot ja oleskelutilat

Opinnäytetyöhön otettiin esimerkkejä muiden maiden konttijärjestelmistä ja niiden tilaratkaisista. Rakennusalalla yksi edelläkävijöistä on saksalaisten esimerkki konttijärjestelmien järkevistä rakentamisesta. Kuvassa 2 esiintyvät Losbergerin konttijärjestelmät, jotka on rakennettu Saksassa joita on käytetty toimistotilana. Fira Palvelut järjestää yrityksen sisäisiä koulutuksia Saksassa ja on kiinnostunut maan rakentamistyylistä. Alla olevassa kuvassa 2 on konttijärjestelmä, jossa on käytetty 20 jalkaisia kontteja [Kuva 2]. Yritys rakentaa sekä pieniä että suuria toimistotiloja tilantarpeen mukaisesti. Pienillä väri- ja järjestelmämuutoksilla konttitoimistoista on saatu paljon kutsuvamman ja asiakasystävällisemmän näköisiä. Yritys haastattelee asiakkaita ennen konttijärjestelmien rakentamista mahdollisimman sopivan tilaratkaisun suunnittelemista varten. Asiakas voi vaikuttaa tulevien toimistojen kokoon, verhouksiin, seinä-, lattia- ja kattopintoihin sekä toimistotilojen kalustemäärään. Yritys on erikoistunut eri tilojen rakentamiseen konteista, muun muassa koulut, päiväkodit, toimistotilat, työmaataratkaisut, esittelytilat on rakennettu konteista.[3.]



Kuva 2. Losbergerin rakentama toimistotilat [3]

Mestarityön tavoitteena on yhdistää pääkonttorin ja työmaatoimiston yhteishenki. Kun työskentelytilat ovat samaa tasoa niin pääkonttorilla kuin työmailla, tulee pääkonttorilta liikuttua helpommin työmaan puolelle. Nykyisin liikettä pääkonttorin ja työmaiden välillä ei juurikaan ole vaan pääkonttorilla työskentelevät pyrkivät hoitamaan kaiken sieltä käsin, vaikka käynnit työmailla olisivat tärkeitä. Työolosuhteita parantamalla ja samankaltaistamalla pyritään rohkaisemaan liikkumista ja näin nostamaan yhteishenkeä. Teknobulevardilla rakenteilla oleva Fira Palveluiden pääkonttori tulee olemaan suuressa roolissa työn kehittämisen aikana. Pääkonttori toimii innoittajana konttikylän toimivuuden ja visuaalisten ideoiden syntymisessä ja toteutuksessa. Asiakaspalvelun, työilmapiirin ja työergonomian lisäksi työ tulee sisältämään kokoustilojen, varastojen ja mallihuoneistojen kehittämisen [Kuva 3]. Työssä tullaan ottamaan huomioon ja kartoittamaan työmaatiloiden suunnitteluun tarvittavat menetelmät ja pinta-alat. Pyrkimyksenä on ulkoerohouksen, toimivuuden ja käytännöllisyyden avulla rakentaa konttikyliä, jotka erottuisivat saman alan toimitsijoista.



Kuva 3. Fira Palveluiden nykyiset toimitilat työmaalla

2.2 Ongelmat

Ongelmakohdat projektissa olivat aika, resurssit, vanha ajattelumaailma sekä kaikkia osapuolia miellyttävän ratkaisun kehittäminen. Aika osoittautui ongelmaksi siinä vaiheessa, kun opinnäytetyöstä kiinnostuttiin konsernitasolla ja työtä laajennettiin. Opinnäytetyössä kartoitettiin työmaatoimistojen nykytilannetta ja mahdollisia parantamismahdollisuuksia. Samanaikaisesti projektin suunnittelun kanssa Fira Oy oli suunnittelemassa esittelytiloja yrityksen asiakaspalvelun ja markkinanäkyvyyden korostamista varten. Samaan aikaan päätettiin yhdistää työmaataratkaisun suunnittelu sekä esittelytilojen suunnittelu yhdeksi projektiksi. Tästä aiheutui se, että opinnäytetyö valmistuisi ennen kuin itse projekti olisi valmis.

Resurssit olivat aluksi puutteelliset, esimerkiksi visuaalinen suunnittelija lisättiin tiimiin vasta projektin loppuvaiheessa. Asiakasystävällisyyden ja markkinanäkyvyyden korostamiseen tarvittiin asiantuntijat, joiden ajatusmaailma ja visiot olisivat rakennusalan ulkopuolelta. Fira Palvelut tulee käyttämään uusien työmaatoimistojen rakentamiseen samoja suunnittelijoita, jotka ovat suunnitelleet Fira Palveluiden pääkonttorit. Tarkoituksena on saada työmaatoimistojen ja yrityksen pääkonttorista mahdollisimman samanhenkisiä.


Kyselypohjaan perustuvassa projektin suunnittelussa vanha ajattelumaailma osoittautui ongelmaksi. Osa kyselyyn vastanneista ei nähnyt mitään ongelmaa nykyisissä työmaailloissa eikä osannut kuvitella, että työmaaparakeista saadaan parempaa, mitä ne nykyäänä ovat. Liian kauan samankaltaisissa työmaaparakeissa työskennelleiden henkilöiden mielestä riittäisi, kun vaihtaa työmaatoimistojen värimaailman ja uudistaa hieman kalusteita. Työmailla on hallinnut vanha ajattelumaailma ja rima on ollut liian alhaalla, kun kyse on viihtyvyydestä, työergonomiasta tai asiakaspalvelusta. Kun on pitkään pärjätty vähällä, on haastavaa muuttaa vanhoja tapoja. Mielenpitoja projektin lopputuloksesta oli useita, ja niiden kokoaminen järkeväksi kokonaisuudeksi oli haastavaa.

3 Työmaaparakkien historia

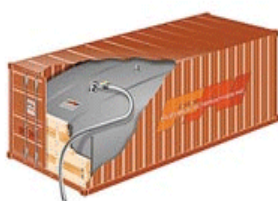
Ennen konttien käyttöönottoa käsityönä tapahtunut purku- ja lastaustyö oli kallista, hidasta, epäkäytännöllistä ja hyvin vaarallista. Näin olleen 1930-luvulla liikenneyrittäjä Malcolm Mclean keksi käyttää kontteja tavarankuljetusta varten. Mcleanin varustamo Pan-Atlantic otti ensimmäisenä kontin käyttöön. Hän itse teki ensimmäisen konttikuljetuksen Pohjois-Carolinassa 26. huhtikuuta 1956. Konttivarastojen käyttöönotto nopeutti ja helpotti sekä maansisäistä että kansanvälistä tavarankuljetusta. [4.]

Konttien alkuperäiset perustamisyksiköt ovat TEU (twenty foot equivalent unit eli tavallinen kontti) ja FEU (forty foot equivalent unit eli suurkontti). 20 jalkaa (6 m) pitkää, 8 jalkaa (2,4 m) leveää ja 8,5 jalkaa (2,6 m) korkeata konttia kutsutaan TEU-kontiksi. Kokonaisuudessaan 38 neliometriä ja sisätilavuudestaan 32 neliometriä oleva TEU-konttia käytetään usein työmaaparakkien teossa. 40 tai 45 jalkaa pitkää kontti on 2 TEU. Suomessa 2 TEU kontteja kutsutaan merikonteiksi. Merikonttia käytetään useimmiten tavarankuljetuksissa ja varastoinnissa. Suuren kokonsa vuoksi merikonttien käsittely on hyvin haastavaa. Suurkonttien mittayksikkönä käytetty FEU on sama kuin 2 TEU. Jokaisella näistä konteista on oma kiinnitystapansa. Näin ollen kahdelle TEU:lle tarkoitetulle lastausalustalle ei voi lastata FEU kontteja kiinnitysesteiden vuoksi. [5]

Laskelmien mukaan kontteja voidaan pinota päällekkäin vain yhdeksän. EU-maiden tilastojen vertailukelpoisuudesta huolehtii Eurostaatti, joka on Euroopan unionin tilasto- toimisto [Kuva 4].



Spec	Inside Length	Inside Width	Inside Height	Door Width	Door Height	Cubic Capacity	Tare Weight	Maximum Payload
20' Dry	19'4"	7'8"	7'10"	7'8"	7'6"	1,172 cft	4,916 lbs	47,900 lbs
	5,900 m	2,350 m	2,393 m	2,342 m	2,280 m	33,2 cbm	2,230 kg	21,770 kg
40' Dry	39'5"	7'8"	7'10"	7'8"	7'6"	2,390 cft	8,160 lbs	59,040 lbs
	12,036 m	2,350 m	2,392 m	2,340 m	2,280 m	67,7 cbm	3,700 kg	26,780 kg
40' H.C. Dry	39'5"	7'8"	8'10"	7'8"	8'5"	2,694 cf	8,750 lbs	58,450 lbs
	12,036 m	2,350 m	2,697 m	2,338 m	2,585 m	76,3 cbm	3,970 kg	26,510 kg



Kuva 4. Konttimääräykset [6]

Eu-maiden tilastoinnissa käytetään sellaista Eurostatin määrittelemää TEU-yksikköä 8, 8,5 ja 9,5 jalkaa korkeille konteille kuin

- yksi 20 jalan kontti on 1 TEU
- yksi 40 jalan kontti on 2 TEU
- yksi yli 20, mutta alle 40 jalkaa pitkä kontti on 1,5 TEU
- yksi yli 40 jalkaa pitkä kontti on 2,25 TEU [5]

Konttien käyttö on viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana kasvanut suuresti. Melkein jokaisen suuren kansainvälisen yrityksen kuljetuksissa ja varastoinnissa käytetään varastokontteja [7]. Työmaaparakit ovat tarkoitettu oleskelua varten oleskelutilan puuttuessa. 32 neliometriä olevat työmaaparakit ovat helppo kuljettaa, käsitellä ja muokata. Työmailla tilan puuttuessa valmiista tiloista toimistojen ja oleskelutilojen rakentaminen säästää aikaa ja kustannuksia. Konteista työmaataratkaisujen rakentaminen on ollut hyvin suosittua ympäri maailman sen helpon käsittelyn ja asennuksen vuoksi. Projektin suunnittelua varten tutustuttiin Saksan työmaatilojen rakentamistyyliin. Rakentamisessa hyvin kehittynyt maa ymmärtää toimivan työmaataratkaisun tärkeyden. [3.]

Suomessa lähes jokaisella uudispuolen rakennustyömaalla on käytetty TEU-työmaaparakeja. Uudisrakentamisessa on usein hyvin paljon tilaa käytössä, jotta voitaisiin rakentaa toimivat tilaratkaisut. Nykypäivänä valitettavan usein pääkaupunkiseudulla korjausrakentamisessa tilanpuute osoittautuu ongelmaksi, jolloin konttijärjestelmän käyttö on lähes mahdotonta. Fira Palvelut pyrkii antamaan jopa putkiremontin aikana työmaahenkilöstölle ja asiakkaille toimivat, asiakasystävälliset, inspiroivat työmaatilat tämän projektin avulla. Yleisimmät parakit ovat 3 x 7 m ja 3 x 6 m. Työmaaväen määrän kasvaessa työmaaparakeja ei välttämättä tarvitse asentaa maahan vierekkäin vaan tilan säästämisen vuoksi niitä voidaan kasata päällekkäin. Ennen työmaaparakkien asentamista on huolehdittava siitä, että työmaaparakkien asennusalusta on asianmukaisesti tehty. Teräs on ideaalinen rakennusmateriaali varsinkin työmaaolosuhteissa, koska terästä on helppo kuljettaa. Teräs on vahva rakennusmateriaali eikä vaurioidu helposti. Kontit on suunniteltu kantamaan raskaita painoja, ja niitä voi kasata korkeisiin pinoihin. [8.]

4 Työmaaparakkien nykytilanne

Opinnäytetyön aiheena oli kehittää työmaataratkaisuja kartoittamalla nykypäivänä käytettyjen työmaatoimistojen ongelmia ja kyselyn avulla kehittää mahdollisesti parempaa suuntaan. Projektityössä selvitettiin työmaaparakkien nykytilannetta sekä Suomessa että muissa maissa. Työmaatoimistojen rakentaminen konteista on hyvin yleistä lähes kaikkialla maailmassa. Projektityössä käytettiin kahta kyselypohjaa.

4.1 Työmaatoimistojen tilannekartoitus

Työmaataratkaisun kehittämistä varten projektin suunnitteluun kuului kartoittaa nykyisissä työmaatoimistoissa esiintyvät ongelmat. Alla olevat kysymykset lähetettiin Fira Palveluiden johtoportaalille sekä Firan näkemystä jakavien yritysten toimihenkilöille. Kysymykset kartoittavat työmaaparakkien nykytilannetta ja antavat näkökulmaa parannusmahdollisuuksiin. Alan ammattilaisten näkökulma työmaataratkaisun suunnittelussa on ollut erittäin tärkeää ja korvaamatonta. Opinnäytetyötä varten Fira Palveluiden puolesta kyselyyn vastanneiden vastauksista tehtiin yhteenveto, ja selkeyden vuoksi jokaisen kysymyksen alla on vastausten analyysi. Kursivoidut kohta ovat suoria lainauksia vastaajilta.

1. Mikä on työnkuvasi?

Ilari Elo (vastaava mestari, työmaainsinööri)

Jani Rintala (työpäällikkö)

Mika Hauhia (vastaava mestari)

Kaisa Karajämäki (vastaava mestari)

Mikko Hyle (työpäällikkö)

Sami Ansala (vastaava mestari)

Perti Santala (vastaava mestari)

Harry Heikkura (kehitysinsinööri)

Riku Laine (HLS Oy:n putkityönjohtaja)

Leila Ellonen (vastaava mestari)

Timo Turunen (työpäällikkö)

Toni Stolt (työmaainsinööri)

Aki Kuittinen (laskentainsinööri)
Tea Hakala (palveluinsinööri)
Katri Laine (palveluinsinööri)
Marianna Henriksson (palveluinsinööri)
Emmi Lampinen (palveluinsinööri)
Anna Ylänen-Laakso (palveluinsinööri)
Terhi Halonen (palveluinsinööri)
Maria Snäkin (palvelupäällikkö)

2. Monellako työmaalla on ollut urasi aikana työmaaparakeja käytössä?

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää yrityksessä työskentelevien henkilöiden työmaihin liittyviä kokemuksia. Haastattelujen yhteydessä selvisi, että jokainen kyselyyn vastaavista henkilöistä on ollut työmaaparakkien kanssa tekemisessä. Jokaisella henkilöllä oli kokemusta 1-20 työmaaparakista. Uudis- ja korjausprojekteissa on hyvin yleistä, että yritykset vuokraavat työmaaparakeja tilantarpeen vuoksi. Helposti käsiteltävät, asennettavat ja liikutettavat työmaaparakit ovat olleet yli kolmekymmentä vuotta käytössä Suomessa. Nykypäivänä työmaakontteja voi suunnitella ja käyttää eri tarkoituksiin, muun muassa toimistona, näyttelytilana ja oleskelutilana. Projektin kannalta oli todella tärkeää huomioida alalla pidempään työskentelevien työntekijöiden mielipiteitä.

3. Nykyisten työmaaparakkien hyvät puolet?

- Sadesuojattu
- Kuiva
- Ei ole homeen vaaraa
- Pääsy pois kellareista
- Rauhallinen
- Siisti
- Toimiva
- Tilava
- Lämmin

Haastattelujen tarkoituksena oli kartoittaa nykyisten työmaataratkaisujen sekä huonot että hyvät puolet. Projektin onnistumisen kannalta on tärkeää kehittää kartoituksissa selvinneitä negatiivisia asioita mutta myös päivittää kyselyn yhteydessä selvinneitä positiivisia asioita. Kyselyjen mukaan hyvin yleisessä käytössä olevat työmaaparakit ovat erittäin hyvä työmaataratkaisu, jotka korvaavat usein käytettyjä saneerauskohteiden epä-mukavia kellarikerroksia tai kellariosastoja. Työmaaparakki on helposti käsiteltävä ja muokkava yli 32 neliömetrinen oleskelutila.

4. Nykyisten työmaaparakkien huonot puolet?

- Epätehokas tilan käyttö
- Kaikki vetäytyvät omiin poteroihinsa sosiaalituloissa, ja yhteistyö kärsii siitä (kommunikointi kärsii)
- Sisustus 70-luvulta
- Ei toimi käyntikorttina asukkaiden, asentajien eikä rakennuttajien silmissä
- Ilmastointi puutteellinen (kesäisin liian kuuma)
- Ei ole inspiroiva
- Ei edusta Fira Palvelua
- *Koppi on aina koppi (eli ei ole sitä fiilistä että olisi toimisto)*

Maan väestön kasvu ja taloudellinen kasvu pakottavat rakennusyriä tekemään entistä enemmän ja nopeammin töitä, jolloin projektin valmistumisella on aina kiireellinen ja tiukka aikataulu. Projektin suunnittelun aikana kiinnitetään huomiota enimmäkseen esimerkiksi projektin etenemiseen, urakoitsijoiden hankintaan, laadunvarmistukseen ja materiaalien hankintoihin. Työmaataratkaisut ja työntekijöiden olosuhteet jäävät usein vähemmälle huomiolle. Näin olleen työmaaparakkien kehitys on ollut hyvin puutteellista viimeisien vuosikymmenien ajan. Suomi on taiderikas maa, jossa arvostetaan sisustusta ja inspiroivaa ilmapiiriä. Työssäkäyvälle nuorelle sukupolvelle ei enää riitä pelkästään harmaa työmaakoppi vaan vaaditaan työviihtyvyyden parantamista. Nykyinen ulkomuoto ei myöskään viestitä ulospäin Fira Palvelujen haluamaa mielikuvaa yrityksestä eikä toimi käyntikorttina asiakkaille, asentajille eikä rakennuttajille.

5. Onko nykyisessä työmaatoimistossa huomioitu työergonomia?

- Samat tuolit 80-luvulta
- Yleensä halvin mahdollinen ratkaisu
- Työskentelyasunnoissa on parantamista
- Jotkut olivat tyytyväisiä työergonomiaan

Suurin osa ihmisistä viettää kolmasosan päivästä työpaikalla. Näin ollen opinnäytetyössä pyrittiin kartoittamaan työmaiden työergonomiaa. Fira Palvelut kannattaa turvallisia työolosuhteita työmailla sekä haluaa noudattaa hyvää työergonomiaa työmaatoimistoissa. Nykypäivänä on hyvin yleistä, että ihmiset panostavat hyvinvointiin enemmän kuin aikaisemmin. Osa vastanneista oli tyytyväisiä työergonomiaan. Suurin osa oli kuitenkin sitä mieltä, että työskentelyasunnoissa olisi parantamisen varaa. Merkittävä osa vastanneista oli sitä mieltä, että työergonomia ei ole huomioitu työmailla. Erityisesti huonoa palautetta tuli työtuoleista.

6. Jos työergonomiaa on noudatettu, niin miten?

Ne, jotka olivat tyytyväisiä työergonomiaan omistavat: sähköisen pöydän, satulatuolin, muun ergonomisen tuolin

Työskentelyssä on tärkeää käyttää ergonomisia kalusteita, jotta työnteho ei laskisi huonon työskentelyasennon takia. Yrityksen jokaisella toimihenkilöllä on tietokone työtehtävien vuoksi ja työhön kuuluu paljon näyttöpäätte- ja paperityötä. Toimistoissa suurin osa päivästä vietetään tietokoneen ääressä, jolloin hyvä ja ergonominen työskentelyasento on erittäin tärkeää. Asia on kuitenkin helposti korjattavissa oikeanlaisia kalusteita hankkimalla.

7. Voisiko mielestäsi työergonomiaa parantaa entisestään?

- Avarammat tilat
- Sisustuksen modernisointi
- Lisätä sähköpöydät ja oikeanlaiset tuolit automaattisesti, riippumatta työntekijän aktiivisuudesta niiden tilausvaiheessa

- *Enemmän toimistofiilistä työmaalle kuin pääkonttorilla (molemmat ovat toimistoja)*
- Huoneiston/työtilan järjestykseen kannattaa panostaa
- Mappihyllyn, kaapin, pöydän, tietokoneen, ikkunan sijainti pitäisi suunnitella paremmin

Työmaataratkaisun parantamisen tarkoituksena oli suunnitella sekä viihtyisä, inspiroiva, asiakasystävällinen että ergonominen työmaatoimisto. Työergonomiaan toivottiin parannusta työtilan suunnittelussa. Haastatteluissa selvisi, että ergonomian lisäksi työhuoneiden kalusteiden järjestykseen kaivattaisiin lisää suunnittelua. Useimmiten työmaille toimitetaan tarvittavat kalusteet ja ne jätetään sinne, missä on tilaa ilman, tarkempaa suunnittelua.

8. Mitkä tilat on löydyttävä jokaiselta työmaalta? Nimeä?

- Hyvin suunniteltu toimisto
- Mallitilat/Kalustenäyttelytila
- Neuvotteluhuoneet
- Pukuhuone (jossa on naistenosasto)
- WC (naisille erikseen)
- Kahvi-lounastilat
- Asukkaiden vastaanottotilat
- Asukkaiden väliaikainen suihkutila (ehkä sauna)
- Järkevästi suunniteltu varastotila

Rakennusyrityksen työmaatoimistotilat toimivat yrityksen käyntikorttina. Fira Palvelut pyrkii ottamaan huomioon kaikki projektiin liittyvät osapuolet: asiakkaat, asukkaat, asentajat, toimihenkilöt, suunnittelijat ja projektinjohtajat ja osoittamaan arvostusta heitä kohtaan. Asiakaspalvelun parantamiseen panostava yritys tutkii eri tapoja parantamaan asiakasystävällisyyttä.

9. Mikä on nykyisten työmaaparakkien turvallisuusaste?

- Liian jyrkät portaat lisäävät vaarallisuutta
- Liian liukkaat käytävät työmaakoppeihin
- Kohtalainen mutta voisi parantaa
- Ovet voisivat olla paremmin lukittavissa.

Tilaratkaisun kehittämisen lisäksi projektin aikana kiinnitettiin huomiota työmaaturvallisuuteen. Työmaaparakkien turvallisuutta pidettiin kohtalaisena. Riskeihin luettiin jyrkät portaat ja liukkaat käytävät työmaakoppien välillä. Oviin toivottiin lisäksi kunnan lukkoja, jotta esimerkiksi työntekijöiden omaisuus saataisiin varmaan säilöön työvuoron ajaksi. Työmailta valitettavan usein häviää työkaluja ja henkilökohtaista omaisuutta. Sekavat varastot ja huonosti suojatut työmaakopit hankaloittavat asiaa entistään. Opinnäytetyön tavoitteena oli päivittää työmaiden turvallisuusastetta.

10. Mitä mielestäsi puuttuu työmaan sosiaalituloista?

- Yhteishenki, koska yhteiset taukotilat puuttuvat
- *Useimmiten ollaan kellareissa tai asunnoissa ja näin ollen tilojen määräystenmukaisuus ei aina toteutuu*
- Viihtyisyys
- Inspiroiva ympäristö
- Värimaailma puutteellinen/ pitäisi olla parempi sisustus
- Toisinaan puuttuu sosiaalitulat, jolloin työnjohdon oma rauha kärsii siitä

Fira palvelut pyrkii antamaan sekä asiakkaille että työtätekeville asentajille parhaan saneerauskokemuksen. Suurimman osan tauoista työntekijät viettävät sosiaalituloissa, minkä vuoksi tavoitteena oli parantaa sosiaalituloja kartoittamalla ensin, mitä asentajien mielestä puuttuu tiloista. Sosiaalitulat puuttuvat toisinaan kokonaan, ja taukoja pidetään muissa tiloissa, jolloin työrauha häiriintyy osalla toimistolla työskentelevillä. Joskus sosiaalitulat saattavat sijaita saneerauskohteen kellarissa tai asunnossa, jolloin sosiaalitulat määräystenmukaisuus ei toteudu. Nykyisissä työmaataratkaisuissa on valitettavan paljon tingitty viihtyvyydestä. Työmaahenkilöstön työtehon lisääminen vaati inspiroivaa työilmapiiriä.

11. Miten lisäisit sosiaalitulojen viihtyvyyttä?

- Avokonttorimaisuutta
- Muuttamalla sisustukset Fira Palveluiden näköiseksi/moderni
- Parantamalla työergonomiaa
- *Lisäämällä koppien järjestelmällisyyttä*

- Pois 80-luvulta
- Siisteyttä
- Muuttamalla värimaailmaa.
- Pintamateriaalit pirteämmäksi
- *Ajankohtaista luettavaa, jotta olisi muutakin puhuttavaa työmaalla*

Projektin suunnitteluun kuului lisätä työmaatiloihin Fira Palveluiden ilmettä sekä tuoda esiin yrityksen arvoja. Sosiaalitilojen viihtyvyyden lisääminen ei kuitenkaan ollut mahdolloman vaikeaa, sillä haastatellut henkilöt toivoivat avarampaa työskentelytilaa, jossa olisi mieluisa työskennellä. Viihtyvyyttä lisättäisiin parantamalla työergonomiaa ja lisäämällä tilan järjestelmällisyyttä sekä siisteyttä. Muuttamalla värimaailmaa pirteämmäksi ja sisustusta modernimmaksi sosiaaliloista saadaan entistä mukavimmat. Lisäksi usea vastaaja toivoi avokonttorimaista miljöötä sekä ajankohtaista luettavaa taukotiloihin.

12. Muita kehitysideoita työmaaparakeihin?

- *Työmaatiloilla on viestittävä yrityksen arvoja. Arvojamme ovat luotettavuus, avoimuus ja sitoutuminen.*
- Tilojen avoimuutta on lisättävä
- Tuotava koko projektiorganisaatio samoihin tiloihin tai ainakin lisättävä esim. yhteinen kahvi- ja ruokailupaikka.
- Big Room-työskentely (avokonttori)
- Verstaat
- Nokkamiesten viikkopalaverit yms. vaativat avointa keskustelua inspiroivassa tilassa, nykyinen parakin "neuvottelutila" ei sitä ole.
- Päivitetään nykyiset tilat modernimmiksi

Työmaatilojen haluttiin viestittävän ulkomuodolla yrityksen arvoja, jotka ovat luotettavuus, avoimuus ja sitoutuminen. Avoimia tiloja pidettiin tärkeinä, samoin mahdollisuutta ryhmätyöskentelyyn. Lisäksi tärkeäksi asiaksi nousi yhteinen tauko-, ja ruokailutila sekä tilojen muunneltavuus esimerkiksi palavereita varten. Tilojen on oltava enemmän ryhmätyöskentelyyn sopivia ja tarpeen mukaan muunneltavissa.

13. Ovatko nykyiset työmaatilat mielestäsi asiakasystävälliset?

- Ei
- Nykyisissä tiloissa ei ilmene, mistä yrityksestä on kyse
- *Asiakasystävälliset kyllä, koska tavoitettavuus on hyvä kaikkien toimihenkilöiden työskennellessä samassa tilassa.*
- Suuri osa vastanneista oli sitä mieltä, että työmaatilat eivät ole asiakasystävällisiä

Opinnäytetyön yksi tärkeimmistä asioista oli parantaa nykyisten työmaataratkaisujen asiakasystävällisyyttä. Kerrostalojen putkisaneraukseen suuntautunut Fira Palveluiden näkemys asukkaiden vastaanottoon työmailla on poikkeava verrattuna muihin yrityksiin. Yritys yrittää antaa asukkaalle parhaan kokemuksen putkisanerauksen kulun aikana. Työmaatiloja ei pidetty asiakasystävällisinä *"Kiinnostaisiko sinua asiakkaana astua sisään voimalla vedettävästä ovesta, kulkea ensin yksi käytävä, kääntyä sitten seuraavalle käytävälle, kulkea sitä koppi kopilta eteenpäin ja etsiä oikeaa henkilöä. Sama kuin kävelisi leijonanluolassa. Lisäksi nykytiloissa ei ole mitään, mikä muistuttaisi kenen yrityksen työmaaparakissa olet", vastasi Harri Heikura, kehitysinsinööri.*

14. Miksi ovat tai miksi eivät ole?

- *Raavittu kasaan halvalla = näytämme ensikontaktissa hiukan huonoa kuvaa*
- *Perinteinen työmaaparakki ei ole kovinkaan houkutteleva paikka lähestyä asiakkaana*
- Ne eivät tuo esille Firan henkeä ja tapaa toimia

Yleensä kiireestä johtuen työmaaparakeja kasataan erittäin kiireesti ja niitä haetaan sieltä, mistä saa halvimmalla. Halpa ja nopea ei aina tarkoita parasta yrityksen kannalta, sillä halvat työmaatoimistot eivät edustaa Fira Palveluiden imagoa. Asiakasystävällisyyden parantamiseen työmailla otettiin esimerkkejä yrityksen pääkonttorista. Juuri valmis-tuneella pääkonttorilla on suuri vaikutus työmaatarankaisun kehittämiseen.

15. Miten parantaisit asiakasystävällisyyttä nykyisissä tiloissamme?

- *Tilojen pitäisi viestiä yrityksemme arvoja*
- *Toivottaa ihmiset tervetulleiksi tiloihimme*
- Tilojen pitäisi olla siis sellaiset, ettei sekä asentajalla että asukkaalla ole minkäänlaista kynnystä tulla käymään työmaatiloissa
- Työpistesijoittelulla saadaan asukaskäynnit toimistolla haltuun ja työrauha muilla säilyy
- Selkeät ohjeistukset
- Opasteet, että osaavat kulkea työmaalla/työmaatoimistossa
- Mukavalla istuinnurkalla, sisustuslehdillä
- Sisustus

Tilojen pitäisi olla sellaiset, ettei sekä asentajalla että asukkaalla ole kynnystä tulla käymään työmaatiloissa. Työpisteet voisi sijoittaa siten, että asukaskäynnit toimistolla eivät häiritse toimiston työrauhaa. Opasteet työmaalla tulisi tehdä selkeiksi asukkaille. Haastatteluiden perusteella toimiston sisustukseen toivottiin myös panostusta, jotta asiakas tuntee heti itsensä tervetulleeksi, kun astuu toimistoon. Fira Palveluiden tarinan voisi tuoda esille asiakastilojen seinillä esimerkiksi julisteilla. Toivottiin myös mukavaa sohvaturkkausta, jossa olisi sisustuslehtiä ja kahvikone asiakkaiden käyttöön.

16. Mikä olisi mieluinen värimaailma sisätiloissa?

- Mielestäni tiloissa pitäisi käyttää Firan bändivärejä eli mm. vihreää, violettiä, punaista ja keltaista. Hyvää referenssiä saadaan suoraan uusista toimitiloista
- Valkoista
- Vaalea harmaa

Nykyisissä työmaatiloissa on käytetty vanhoja ruskeita seinäpaneeleja, lattiat ovat harmaat eivätkä toimistotilat ole olleenkaan houkuttelevia. Pintavärejä parantamalla asiakkaat ja asentajat tuntevat olevansa tervetulleet työmaatoimistotiloihin. Värimaailma jakoi mielipiteitä. Osa toivoi Fira Palveluiden brändivärejä eli vihreää, violettiä, punaista ja keltaista ja osa yksinkertaista valkoista tai vaaleanharmaata linjaa. Nykyisten tilojen kehittämiseen hankitut suunnittelijat tulevat käyttämään tämän kyselyn pohjalta selväksi tullutta värimaailmaa.

17. Mikä olisi mieluisin ulkoverhous työmaaparakeissa?

- Puuverhous
- Katutaide
- Maalipinta Firan väreissä

Alansa parhaimpien joukkueeseen kuuluvan yrityksen tavoitteena on rakentaa laadukkaat ja visuaalisesti houkuttelevat työmaatoimistotilat. Työmaakonttien ulkonäkö on erittäin tärkeä myös markkinoinnin näkökulmasta. Se on ensimmäinen asia, minkä ulkopuolinen henkilö näkee ennen toimistoon astumista. Yritys pyrkii luomaan työmaakohtaisia ulkoverhouksia työmaaparakeihin. Haastatteluissa ehdotettiin kolme vaihtoehtoa: Puuverhousta koska se on lämmin, helposti lähestyttävä ja helppo toteuttaa. Katutaide toisi piristystä katukuvaan ja kolmantena ehdotettiin Fira Palveluiden vihreää väriä.

18. Minkä näistä valitsisit väliseinämateriaaliksi

- Lasiseinä
- Nykyinen kipsiseinä
- Ilman seiniä, avonainen toimisto
- Sekoitus näistä

Työmaalla valitettavan usein asentajat jakaantuvat eri nurkkiin ja ovat aina omissa porukoissaan. Fira Palvelut yrittää tuoda työmaahenkilöt yhteen, lähemmäksi toisiaan. Eri huoneisiin kokoontuminen taukoaikoina vaikeuttaa työhön kuuluvan tiedon kulkua. Avarammat tilat ovat kommunikoinnin kannalta paras vaihtoehto, jolloin asentajat voivat vaihtaa mielipiteitä ja löytää ratkaisuja työmailla esiintyviin ongelmiin. Suomessa työskentelevät ulkomaalaiset työntekijätkin voivat hyödyntää taukoajoja oppiakseen suomen kielen rakennussanastoa. Suurin osa toivoi avarampaa työmaatoimistoa työmaalle, näin ollen oikeanlaisten väliseinien tai hybridiväliseinän valinta on erittäin tärkeää.

19. Minkälainen on mielestäsi viihtyisä työmaatoimisto?

- Avonainen
- Vuorovaikutuksellinen (kannustaa yhteistyöhön)

- Sisustukseen panostettu (yrityksen arvojen mukainen)
- Ergonomisesti huippuluokkainen
- Siisti ja järjestelmällinen
- Musiikkia taustalla
- Ei tule fiilistä, että täytyy työskennellä halvimmalla mahdollisella kasatussa hökkelissä vaan on oikeutettu työskentelemään ensiluokkaisissa tiloissa
- Joka huomioi käyttäjänsä heidän tarpeidensa mukaan sekä piristää päivää

Projektin suunnitteluvaiheessa monet vastanneet toivoivat viihtyisää työmaatoimistoa. Vuosikymmeniä työmaataratkaisut ovat dramaattisesti eronneet yritysten pääkonttoreista, mikä on luonut tietyn kynnyksen työmaa- ja toimistohenkilöstön välille. Työmailla henkilökunta on tottunut siihen, että jos jotain työmaatoimistosta viihtyvyyden, ergonomian tai muun hyvinvoinnin osalta puuttuu, sitä ei ole välttämätöntä hankkia. Fira Palvelut pyrkii luomaan hyvän yhteishengen työmaiden ja toimistohenkilökunnan välille. Työmaataratkaisussa pyritään tuomaan esiin yrityksen imago, joka on paljon enemmän kuin vanhanaikaiset, huonosti hoidetut, synkkäväriset työmaakontit. Tilan suunnitteluun Fira Palvelut tulee palkkaamaan sisustussuunnittelijan, joka pyrkii luomaan työmaataratkaisun, joka on kaikkien mieleen. Työmaatoimistojen viihtyvyyttä on helppo korjata sisustuksen, järjestelmällisyyden ja värimaailman kautta.

20. Onko pääkonttorissa piirteitä, joita haluaisit tuoda myös työmaatoimistoon?

- Erillinen kahvi/taukotila
- Omat toimistot
- Värimaailma
- Kahvinkeitin tai kahviautomaatti
- Tussitaulut sekä matot
- Uuden toimiston sisustusratkaisuja olisi hyvä olla työmaatoimistossakin
- Aamupala/hedelmäkoreja

Juuri valmistuneet Fira Palveluiden pääkonttorit ovat olleet mallina työmaataratkaisujen kehittämisessä. Toimistotilojen suunnittelussa on panostettu yhteistyöhön, järkevään tilankäyttöön, sisustukseen, väreihin ja työpaikkaviihtyvyyteen. Projektin suunnittelussa pyrittiin tuomaan toimistotiloissa vallitseva yhteishenki työmaalle, jossa hyvä yhteishenki

on tärkeä. Stressitilanteet aiheuttavat paljon ongelmia työmailla, jolloin tarvitaan rauhalliset ja rauhoittavat olosuhteet ongelmien ratkaisuja etsiessä. Pääkonttorista toivottiin samankaltaisia sisustusratkaisuja myös työmaille. Värimaailma, omat toimistot, taukotilat, tussitaulut, matot ja kahvikoneet olivat kyselyyn vastanneiden toivelistalla. Aamupalajahdollisuutta tai hedelmäkoreja pidettiin myös mukavana piristysruiskeena

21. Mitä mieltä olet taukojen aloitus- ja lopetusajan ilmoittamisesta äänimerkillä sosiaalituloissa?

Tämä idea ei saanut kannatusta. Sen sijaan ehdotettiin, että tiloissa olisi päällä radio aina taukojen aikaan ja se sammuisi, kun tauko olisi ohi.

22. Edustaako nykyinen työmaataratkaisumme Fira Palveluiden tarjoamaa laatua? Perustelut?

- Suurin osa vastanneesta oli sitä mieltä, että ei edusta
- Palvelun ja laadun tulisi näkyä kaikessa toiminnassa, myös näissä tiloissa.
- Edelleen näkyy 80-luku
- Jos työmaahenkilöstön tiloista välitettäisiin, työmaahenkilöstö välittäisi asiakkaiden tiloista enemmän

Alansa parhaimpien joukkueeseen kuuluva yritys pyrkii antamaan ainutlaatuisen kokemuksen sekä rakentajana että työnantajana. Opinnäytetyössä kartoitettiin työmaataratkaisujen ongelmakohdat asiakaspalvelun, työviihtyvyyden ja yrityksen tarjoaman laadun korostamista varten. Laatua voidaan korostaa muun muassa työmaataratkaisujen visuaalista suunnittelua päivittämällä. Vuosia käytössä olevissa työmaatiloissa käytetty vanha, synkkä, harmaa ja tylsä ulkoverhous estää yrityksen rakennusalan vallankumouksen: *"Ei edusta, se ei edusta Firan ajatusta rakennusteollisuuden vallankumouksesta uuden ajattelun kautta, Firassa laitetaan aina asiakas rakentamisen keskiöön kaikissa tapauksissa, teemme palvelurakentamisesta ("outside in" ei "inside out")", sanoo Mikko Hyle, työpäällikkö.*

23. Mikä on työmaaparakkien nykytilanne (miksi halutaan parantaa työmaaparakkeja, missä on ongelma?)

Nykyisissä työmaatiloissa tilankäyttö on puutteellista ja tämä aiheuttaa sen, että yhteistyö kärsii työmaahenkilöstön välillä. Työergonomiaan ei ole kiinnitetty aiemmin huomiota, ja väärät työasennot hankaloittavat työntekoa. Nykyiset tilat eivät toimi käyntikorttina asiakkaille. Fira Palvelut pyrkii tulevaisuudessa tarjoamaan asiakkailleen asiakaspalvelun muodossa asialliset tilat toimia saneerausprojektin aikana. Tiloista pyritään lisäksi tekemään käytännöllisemmät, turvallisemmat, avarammat ja viihtyisämmät.

4.2 Parannusehdotukset

Opinnäytetyössä kartoitettiin nykyisten työmaatilojen ongelmakohdat ja niiden parannusmahdollisuudet. Projektityön suunnitteluun osallistuneiden henkilöt ovat työskennelleet työmaaparakeissa 1–20 työmaan ajan. Ongelmien kartoitukseen osallistui työmaahenkilöstö, joka on työskennellyt paljon aikaa työmaaparakeissa. Ongelmien kartoitus kuitenkin oli vasta ensimmäinen osa opinnäytetyöstä. Onnistuneesti suoritettua työtä jälkeen Fira Palveluiden toiveesta koottiin toinen kyselypohja. Toinen kyselypohja oli keskitetty enimmäkseen työmaatilojen parannusmahdollisuuksiin. Kyselyssä otettiin huomioon sekä toimihenkilöiden, asentajien että asukkaiden oleskelua varten tarvittavat tilat. Työmaan koosta riippuen projektit usein kestävät puolesta vuodesta yli vuoteen, jolloin työmaahenkilöstön työmotivaation ylläpitäminen voi olla haastava. Luomalla inspiroivat, ergonomiset ja viihtyisät oleskelutilat työmaahenkilöstölle voidaan varmistaa ja korostaa arvostusta heitä kohtaan.

Nykyäänä asiakaspalvelu on hyvin arvostettu ja vaadittu asia yhteistyön aikana. Asiakaspalvelun korostamiseen kuitenkin tarvitaan enemmän kuin ammattimainen vastaanotto ja toimintatapa. Siihen tarvitaan asiakasystävälliset tilat, jotta asiakas tuntisi olonsa arvostetuksi. Parannusmahdollisuuksien selvittämistä varten kysely lähetettiin Fira Palveluiden toimihenkilöille. Ensimmäisestä kyselystä poiketen toiseen kyselyyn vastasi työmaahenkilöstön lisäksi palveluinsinöörit. Kyselyn tarkoituksena oli saada mahdollisimman laaja kuva työmailla käytettävissä olevista tilojen tarpeista. Palveluinsinöörien näkökulma toimivista työmaatiloista on hyvin tärkeä asiakaspalvelun parantamisessa,

koska he ovat tekemisissä asukkaiden kanssa putkiremontin aikana. Työmailla asiakaspalvelun, työviihtyvyyden, ergonomian, yrityksen arvojen ja markkinanäkyvyyden korostaminen oli opinnäytetyön keskeinen osa.

1. Toimistotilat

Mitkä ovat mielestäsi toimiston tärkeimmät kalusteet?

- Ergonomiset kalusteet
- Sähköpöydät
- Ergonomiset työtuolit
- Tussitaulu/whiteboard (Firan väreissä)
- Kokouspöytä

Mitä haluaisit toimistosta löydettävän peruskalusteiden lisäksi?

- Nurkka, jossa voi istuskella ja miettiä
- Mukavat sohvot
- Radio
- Kokouksia varten valkokangas ja tykki

Mitkä kaikki tilat on löydettävä toimistosta?

- Oma työpiste
- Kokoustila (iso pöytä)
- Kahvinurkka
- Kopionurkka
- Wc
- Toimiston tarvikkeille varastotilaa riittävästi

Muuta lisättävää?

- Viherkasvi
- Ilmastointi

- Vesiautomaatti
- Nykyaikaistaminen
- Työntekijöiden sosiaalityilat erilleen muista
- Lisäpalveluna voisi tarjota talon asukkaille keittiökonttia ja olohuonekonttia

2. Sosiaalityilat

Mitkä ovat sosiaalitylojen tärkeimmät kalusteet?

- Turvalliset pukukaapit
- Ruokailutilat
- Pöydät
- Penkit
- Wc

Pitäisikö sosiaalityloihin lisätä mielestäsi mukavat kalusteet oleskelua varten?

- Ei liian mukavat mutta paremmat kuin nykyiset. Liian mukavat kalusteet aiheuttavat taukojen pidentymisen.

Mitkä kaikki tilat on löydettävä sosiaalityloista?

- Pukeutumistilat
- Ruokailutilat
- Wc
- Suihkut
- Säilytystilaa esimerkiksi astioille, vaatteille ja henkilökohtaisille tavaroille

Mitä kaikkea sosiaalityloissa pitäisi pystyä tekemään?

- Pukeutua
- Ruokailla
- Viettää taukoja
- Kuivaamaan työvaatteita
- Pitämään palaveria

3. Asukkaiden saniteettitilat

Mitä kaikkea on löydyttävä saniteettitiloista?

- Pukeutumistilat
- Wc
- Suihkut
- Isot lavuaarit
- Isot peilit
- Valoisat tilat
- Musiikki
- Laskutilat tavaroille
- Jos mahdollista niin sauna
- Pesukone asukkaiden käyttöön

4. Kalustenäyttelytilat

Kuinka monta neliötä kalustenäyttelytilan on oltava?

- Riippuen kohteessa olevista kylpyhuoneesta 10–20 m²

Pitäisikö asukkaan vastaanottotilat sijaita kalustenäyttelytilojen yhteydessä?

- Kyllä, tällöin kaikki asiat hoituvat samalla käynnillä

Mitä lisäisit kalustenäyttelytiloihin asiakaspalvelun parantamiseksi?

- Irtolaatat, jotta asukkaat pystyvät suunnitella oman kylpyhuoneensa
- Fira Palveluiden mainoslogot ja julisteet
- Kodikkuutta vastaanottopisteeseen
- Kahviautomaatti
- Vesiautomaatti
- Nettiyhteys

5. Pukuhuoneet

Onko nykyisissä pukutiloissa puutteita?

- Useimmiten likaisia ja huonossa kunnossa

Mitkä tilat on löydyttävä pukutiloissa?

- Wc
- Suihkut
- Siistit isot kaapit
- Penkit
- Mahdollinen vaateiden kuivatusmahdollisuus

Miten mielestäsi naisille ja miehille tulisi järjestää erilliset pukutilat?

- Väliseinä

6. Kokoustilat

Miten parantaisit nykyisiä kokoustiloja?

- Seinillä enemmän väriä
- Valoisuutta
- Tilaa liikkua

Mitä kokoustiloissa tulisi löytyä?

- Valkokangas, tykki
- Tussitaulu
- Sähköpöydät
- Hyvät tuolit
- Kaappi mapeille
- Suljettava ovi (esimerkiksi lasinen, jotta näkee onko sisällä esim. kokous)
- Kahvikone tai kahvinkeitin
- Taulu, jossa pyörii aikataulut, toteutuneet työvaiheet ja mahdolliset kuvat
- Riittävän iso pöytä kokouksia varten

5 Ratkaisu

Opinnäytetyön aiheena oli kartoittaa ja suunnitella yhdessä Fira Palveluiden kanssa toimivat ja nykyaikaiset työmaatoimistotilat. Nykyisten työmaataratkaisujen ongelmakoh- tien selvittämistä varten haastateltiin yrityksen toimihenkilöitä. Haastattelua varten kehi- tettiin kaksi kysymyspohjaa. Kyselylomakkeen tarkoituksena oli ratkaista ja selvittää on- gelmakohdat nykyisissä tilaratkaisuissa ja auttaa tulevaisuuden tilaratkaisujen kehittämi- sessä uusilla ideoilla. Kyselyyn osallistui työnjohtajat, vastaavat, työpäälliköt, palveluin- sinöorit, palvelupäällikkö ja asentajat, jotta saataisiin mahdollisimman laaja kuva työ- maataratkaisujen nykytilanteesta. Kysymyksiin vastasi suurimmaksi osaksi työmailla työskenteleviä toimihenkilöitä pitkän työkokemuksen pohjalta. Opinnäytetyö kohdistui enemmän asiakasystävällisyyteen, työmaahenkilökunnan hyvinvointiin ja Fira Pal- velua edustavien tilojen suunnitteluun.

Opinnäytetyössä käytetty ensimmäinen kyselypohja kohdistui työmailla esiintyvien on- gelmien kartoitukseen, ja tämä koostui 23 kysymyksestä. Nykyiset työmaataratkaisut ovat todella paljon jäljessä modernista rakentamistyylistä, joka Fira Palvelut haluaa tar- jota asiakkailleen. Kyselyn pohjalta selvisi, että suurin osa ongelmista johtui huollon puut- teesta työmaaparakeissa. Työmaatiloissa pitäisi olla mahdollista vastaanottaa asiak- kaita ilman häiriötä. Asiakaspalvelu on hyvin tärkeä ja arvostettu aspekti yhteistyökump- paneiden hankkimisessa. Asiakastytyväisyyden korostaminen putkisaneerauksen ai- kana on tärkeä osa rakentamista Fira Palveluilla. Lähes jokainen suomalainen kokee putkiremontin jossain kohtaa elämänsä aikana, ja tällöin odotetaan ammattimaista ra- kentamista ja asiallista vastaanottoa tarvittaessa. Asialliseen vastaanottoon kuuluu enemmän kuin hyvä asiakaspalvelu, siihen sisältyy myös asialliset ja asiakasystävälliset vastaanottotilat. Projektin kartoitusvaiheessa saatiin selville, mistä ongelmat johtuvat, ja kehitettiin ongelmakohtiin ratkaisut. Kiireestä johtuen halvalla ja nopeasti hankituissa työmaaparakeissa asiakasystävällisten tilojen järjestäminen on kuitenkin ollut hankalaa ellei jopa mahdotonta. Työmaahenkilöstö toivoi viihtyisiä ja ergonomisia työmaatoimis- toja. Yrityksessä lähes kaikki viettävät kolmasosan vuorokaudesta töissä, jolloin työer- gonomian on oltava erittäin hyvällä tasolla, jotta välttyttäisiin ylimääräisiltä rasituksilta ja niistä aiheutuvista poissaoloista ja sairauslomista. Suurin osa käyttää tietokonetta päivit- täin, ja istuma-asennon on oltava ergonominen. Ensimmäisen kyselyn tarkoituksena oli selvittää käynnissä olevien työmaiden työmaataratkaisujen nykytilanne, kuten yrityksen

arvojen ulospäin esittäminen työmailla, työmailla olevien asiakastilojen taso, työmaahenkilöstön oleskelutilojen toimivuus, työergonomia, työviihtyvyys ja ilmapiirin virikkeellisyys. Kerättyjen vastausten pohjalta oli helppoa kartoittaa työmaiden nykytilanne. Kyselyyn vastanneilla henkilöillä on takanaan pitkä työkokemus alalla ja kokemusta työmaaparaakeissa työskentelystä.

Ongelmien kartoituksen jälkeen Fira Palveluiden toimihenkilöille lähetettiin toinen kyselypohja, jonka tarkoituksena oli saada mahdollisimman laaja kuva toimivasta työmaataratkaisusta. Kyselyyn osallistui työmaahenkilöstön lisäksi palvelupäällikkö ja palveluinsinöörit. Projektin suunnittelua varten oli tärkeätä ottaa huomioon kaikkien vastanneiden mielipiteet, jotta saataisiin mahdollisimman monipuolisia vastauksia. Projektin suunnittelua varten yksityiskohtiin kohdistuvassa kyselyssä saatiin runsaasti materiaalia työmaahenkilöstön ja toimistohenkilöstön vastauksista. Palveluinsinöörit ovat eniten tekemisissä asukkaiden kanssa palvelukseen näitä aina tarvittaessa. Toisessa kyselypohjassa kartoitettiin eri työmaatilojen toimivuutta, keinoja parantaa asiakaspalvelua ja yhteistyötä. Asiakaspalvelun korostamiseen tarvitaan mukavat oleskelutilat, jotta asiakkaat tuntisivat itseensä tervetulleeksi eivätkä olisi kiusaantuneita epäkutsuvissa työmaatiloi-
loissa.

Työmaataratkaisun suunnittelun haastavin osa oli muun muassa suunnitella toimivat, asiakasystävälliset, inspiroivat työmaatoimistot sekä pienillä että isoilla työmailla. Isoilla tiloilla on helpompaa suunnitella työmaatoimistot, josta löytyy kaikki tarvittava kalustus ja asiakkaan vastaanottotilat. Projektin kartoitusvaiheessa otettiin huomioon muuttuvat olosuhteet ja haastateltiin Fira Palveluiden toimihenkilöitä. Työhön kuului suunnitella eri konttijärjestelmiä, joita on mahdollista käyttää eri kokoisissa työmaissa. Kysymykset koskivat sitä, mitä työmaalla koetaan tarpeelliseksi oleskelutiloissa. Vanhoissa epäjärjestelmällisissä työmaakopeissa ei ole otettu huomioon asukkaiden tai työmaahenkilöstön yhteishenkeä, viihtyvyyttä, ergonomiaa eikä ollut panostettu yrityksen markkinanäkyvyyteen. Fira Palvelut on alansa kasvava yritys, jonka imago, arvo ja asiakaspalvelu tulisi näkyä astumatta työmaatiloihin sisälle. Enimmäkseen pääkaupunkiseudulla työskentelevän yrityksen haasteita on usein tilanpuute, jolloin työmaatilojen on oltava tarpeeksi kattavia ja tilan käyttöä täytyy maksimoida. Kyselypohjasta selvitettiin, mitkä eri työmaatilat olisi mahdollisesti yhdistää tilanpuutteen yhteydessä. Projektin suunnittelussa otettiin huomioon jokaisen työmaatiloin tarpeet ja kehitysmahdollisuudet kuten tiloihin kuuluvat esineet, värit, tilojen parannusmahdollisuudet, työviihtyvyys, yhteishenki, yrityksen

markkinointinäkyvyys ja asiakaspalvelun lisääminen.

Fira Palvelut tulee käyttämään opinnäytetyössä käsiteltyjä haastatteluja ja tilakartoitus-suunnitelmia työmaatilojen rakentamisessa. Projektin suunnittelua varten haastateltiin Fira Palveluiden toimihenkilöitä työmaataratkaisujen parantamista varten. Haastattelu-
jen pohjalta suunniteltiin luvussa 6 esitelty alustavat pohjapiirustukset. Opinnäytetyössä tehdyn kartoituksen lisäksi myös konttitoimittajan toimitusjohtaja Mikko Toivonen vieraili Fira Palveluiden käynnissä olevilla työmailla ja keräsi kuvamateriaalia nykyisistä työmaataratkaisuista. Kuvamateriaalin lisäksi oli pidetty useita neuvotteluja konttitoimittajien kanssa, jotta Fira Palveluiden näkemykset ja tulevat työmaatoimistoratkaisut täsmäisivät. Nykyään kehittyneet materiaalit ja teknologia luovat mahdollisuudet rakentaa käytännölliset, asiakasystävälliset, viihtyisät ja inspiroivat tilat asiakaspalvelun ja yrityksen markkinanäkyvyyden parantamiseksi.

Fira Palveluiden näkemyksen toteuttamiseen ei riitä vain yritys joka rakentaa konteista toimistoja vaan yritys, jolla on samalla halu kehittyä ja erottua monien kilpailevien yritysten joukosta. Luvussa 6 on suunniteltuna kaksikerroksinen työmaaparakki, jossa on näkyvissä toimiva tilaratkaisu. Tämä suunnitelma on tarkoitettu suurelle työmaalle ja mahdollisesti uudisrakentamistyömaalle. Suuresta koosta huolimatta kontteja voidaan käyttää joko yhdessä tai erikseen. Fira ja Fira Palveluiden työmaat eroavat kooltaan toisistaan huomattavasti, jolloin myös työmaatoimistojen tilantarve muuttuu. Tästä syystä on tärkeä voida rakentaa pieneen tilaan mahtuva työmaataratkaisu.

6 Suunnitelmat

Kuvassa 5 on esitelty työmaan toimihenkilökunnan toimistotilat, joissa on kaikki tarvittava asiakkaiden vastaanottoon ja kokouksien järjestämiseen. Suunnitelmista löytyy toimihenkilöiden toimistotilat, ruokailu- ja kahvitilat, wc-tilat ja esittelytila. Työmaan esittelytilat

muuttuvat työmaakohtaisesti rakennuttajan toiveiden mukaisesti. Suunnitteluvaiheessa haastateltiin Fira Palveluiden palveluinsinöörejä ja palvelupäällikköä, jotta saataisiin mahdollisimman laaja käsitys asiakkaan vastaanotosta ja tarpeista. Ensisijaisesti asiakaspalveluun panostava yritys asettaa asiakastyytyväisyyden ykkösprioriteetiksi [kuva 6, kuva 7]. On hyvin yleistä, että suurilla työmailla urakoitsijoiden edustajilla on omat toimistotilat. Opinnäytetyöprojektin aikana otettiin huomioon aliurakoitsijoiden edustajien toiveet rauhallisen ja eristetyn työtilan rakentamiseen [kuva 8]. Asentajien yhteistyön parantaminen oli projektityön yksi tärkeimmistä kohdista. Tavoitteena oli suunnitella asentajille yhteiset sosiaalitilat, jotta työilmapiiri vastaisi Fira Palveluiden tavoitetta ja näin myös työteho kasvaisi [kuva 9, kuva 10]. Tilojen suunnittelussa otettiin huomioon myös asiakasystävällisyys. Tilat pyrittiin suunnittelemaan siten, että ne olisivat mahdollisimman selkeät ja asiakas löytäisi helposti oikeaan kohteeseen. Työpisteet pyrittiin myös suunnittelemaan noudattaen hyvää työergonomiiaa. Kyselyjen perusteella ilmeni puutteita työpisteiden ergonomiassa. Sähköisten kalusteiden lisäksi luotiin viihtyisät ja avarat työskentelytilat. Värimaailmaan panostettiin erityisesti uusien työmaataratkaisujen kehittämisessä. Nykyiset synkät värit korvattiin vaaleilla kirkkailla väreillä, jotka ovat käytössä myös Fira Palveluiden pääkonttorilla [kuva 5].



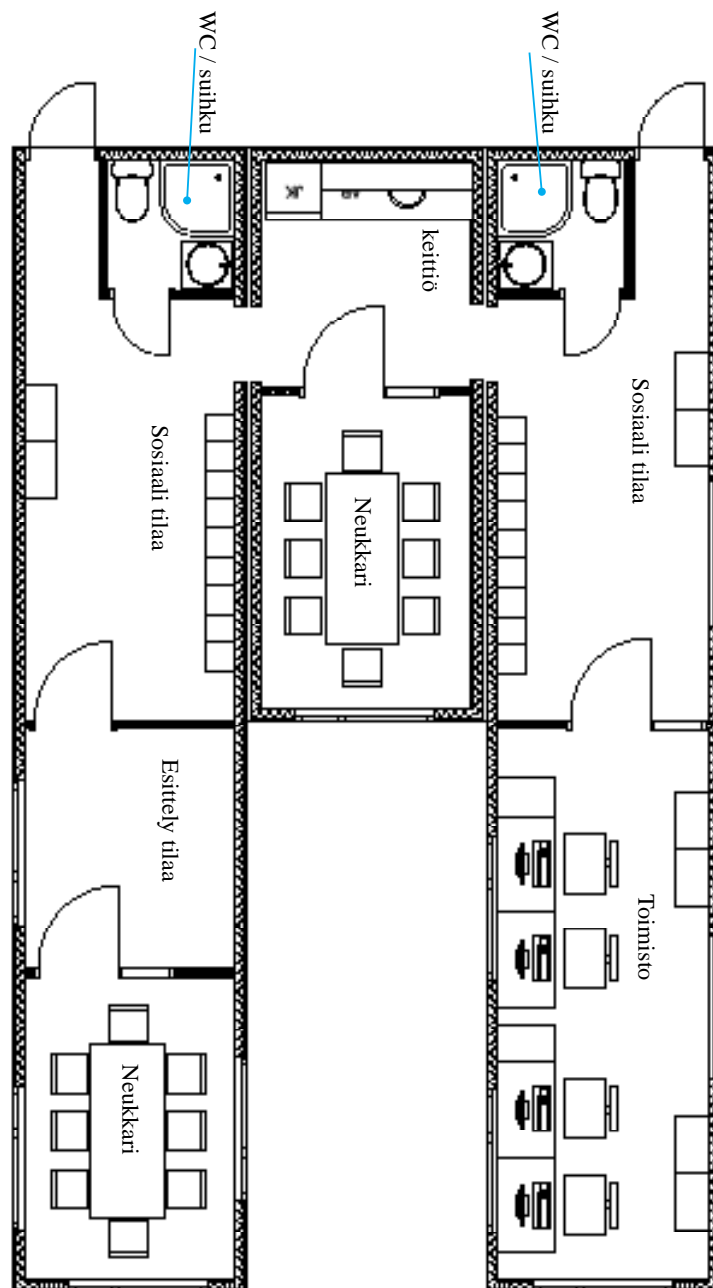
Kuva 5. Fira Palveluiden pääkonttori

7 Pohjapiirustukset

Luvussa 7 esiintyvä konttijärjestelmä on suunniteltu sekä 40 jalan että 20 jalan konteista. Työmaaparakit rakennetaan 20 jalan konteista, jolloin ei välttämättä kaikki työmaalle tarvittavat toimistotarpeet mahdu yhteen koppiin. Hyvin suunniteltu 40 jalan työmaaparakki

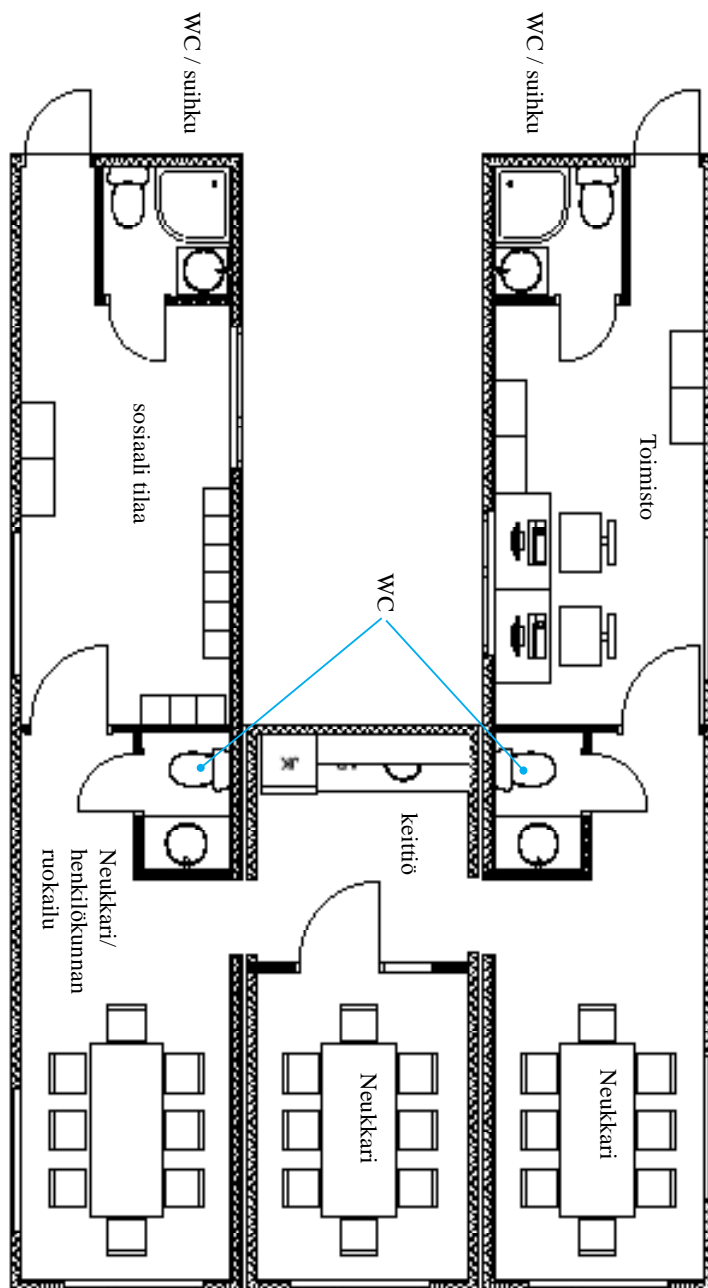
voi ratkaista työmaatoimistojen ahtaiden paikkojen asentamisongelman. Ahtaissa kaupunkiolosuhteissa tila on joskus hyvin puutteellista, joten tarvitaan kontti, joka on hyvin suunniteltu pieni paketti. Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella työmaataratkaisuja, joita on mahdollista käyttää sekä pienillä että suurilla työmailla tilan muutoksen vuoksi. Pääsääntöisesti Fira Palveluiden projektit suoritetaan pääkaupunkiseudulla, jolloin tilan puute voi olla ongelma työmaatiloja järjestettäessä. Tämän projektin avulla poistettiin nykyisten työmaatiloissa esiintyvät ongelmat ja päivitettiin parempaan suuntaan.

suurennettu osio 1.krs vasen

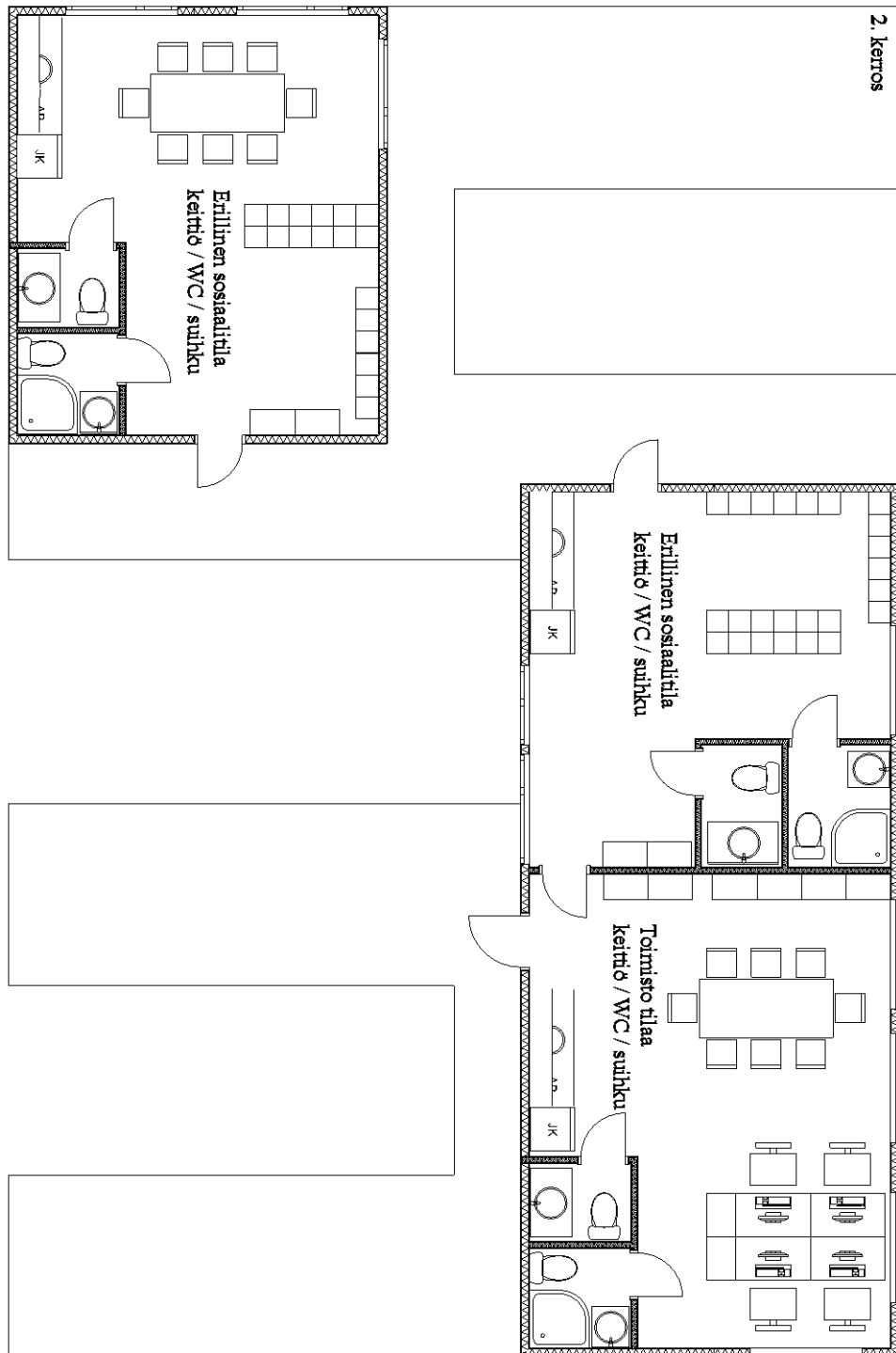


Kuva 6. Fira Palveluilla suunniteltu kahden neljänkymmenen ja yhden kahdenkymmenen jalan toimihenkilökunnan toimistot, kerros 1 [9]

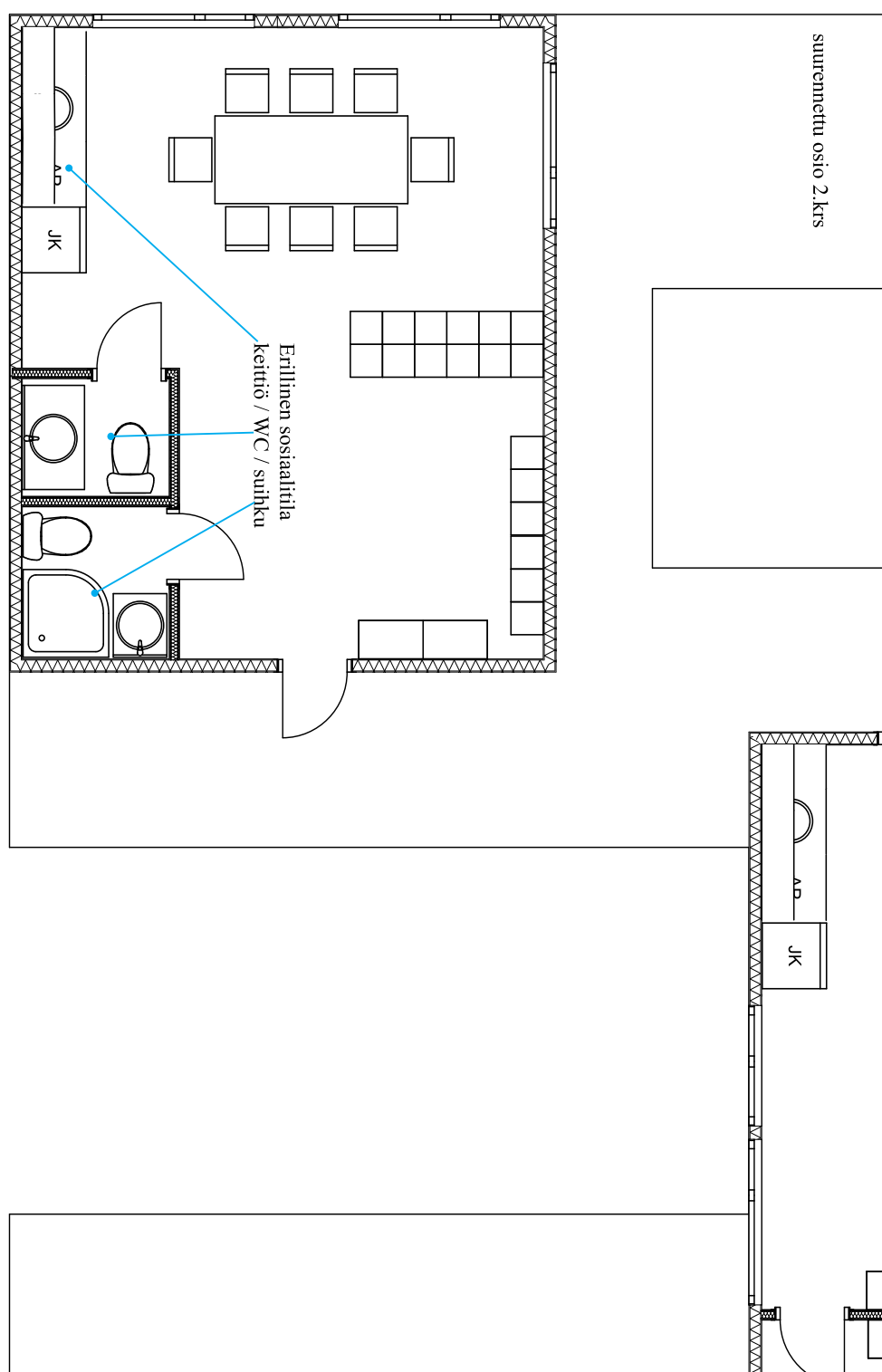
suurennettu osio 1.krs oikea



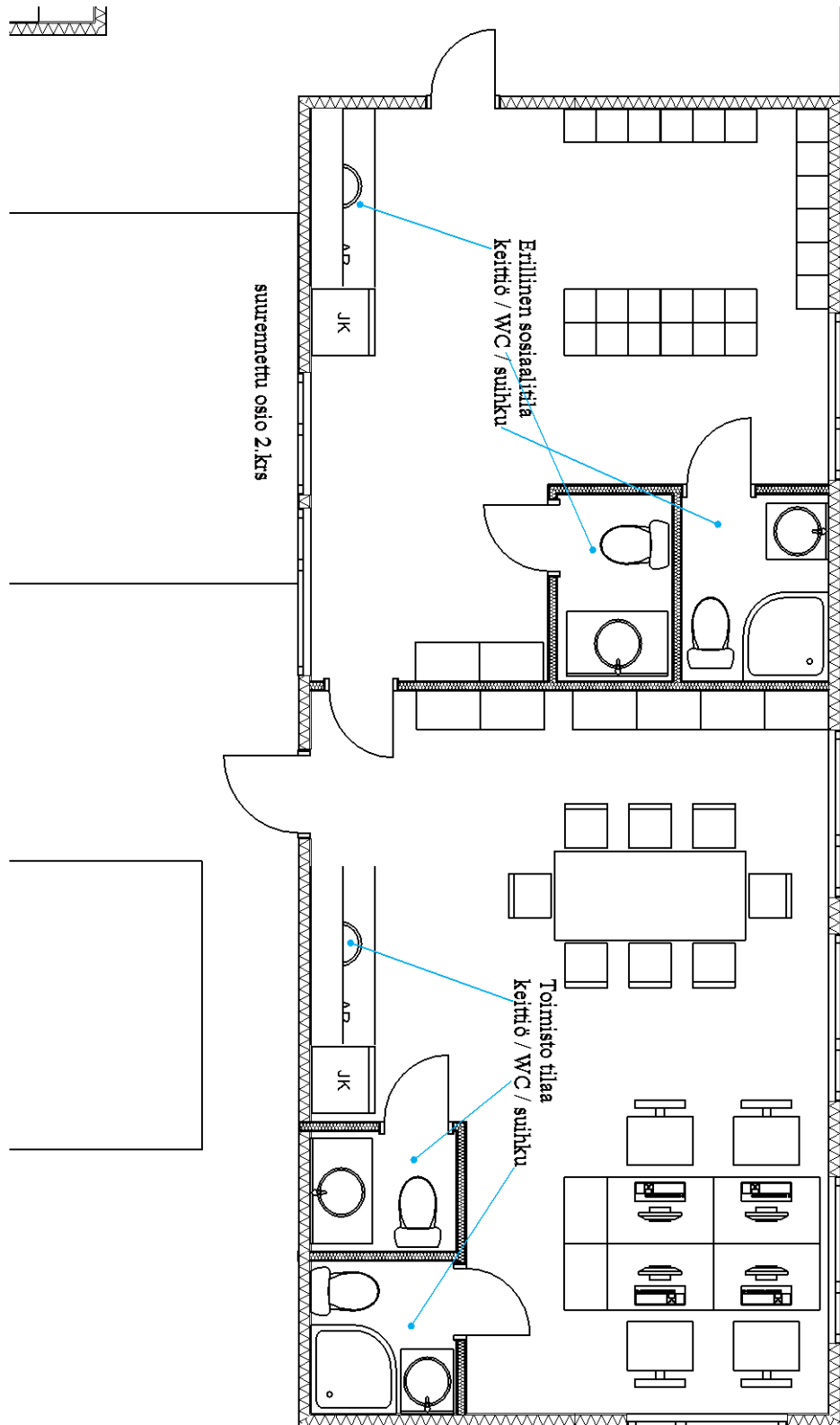
Kuva 7. Fira Palveluille suunniteltu kahden neljänkymmenen ja yhden kahdenkymmenen jalan kontin sosiaali- ja toimistotilat [9]



Kuva 8. Fira Palveluille suunniteltu sosiaali- ja aliurakoitsijoiden johtohenkilöiden toimistotilat, kerros 2 [9]



Kuva 9. Fira Palveluille suunniteltu kahden kahdenkymmenen jalan sosiaalitilat [9]



Kuva 10. Fira Palveluille suunniteltu kahden neljänkymmenen jalan sosiaali- ja toimistotilat. [9]

8 Johtopäätökset

Fira Palveluiden toiveesta opinnäytetyön aiheena oli työmaataratkaisun kehittäminen. Työhön kuului muun muassa kartoittaa työmaatilojen nykytilannetta. Työmaatilojen nykytilanteen mahdollisimman laajan kuvan saamiseksi suunniteltiin kyselylomake. Kyselylomakkeen tarkoituksena oli tavoittaa mahdollisimman monia alan ammattilaisia mahdollisimman lyhyessä ajassa. Toimivan työmaataratkaisun suunnittelemista varten tilannekartoituksen jälkeen Fira Palveluiden toiveesta tehtiin toinen kyselylomake.

Ensimmäisessä kyselyssä kartoitettiin nykyisissä työmaatiloissa esiintyvät ongelmat ja puutteet. Suurimmalla osalla kyselyyn vastanneista on kokemusta työmaaparakeissa työskentelystä. Vastausten perusteella selvisi, että nykyiset tilat eivät vastaa yrityksen arvoja, markkinanäkyvyyttä, asiakaspalvelua eikä työmaahenkilöstön hyvinvointiin kiinnitetä tarpeeksi huomiota.

Opinnäytetyössä suunniteltiin toimivat työmaataratkaisut toisen kyselylomakkeen avulla. Fira Palveluille esiintyviin kysymyksiin vastasi 20 toimihenkilöä. Vastausten perusteella saatiin hyvä runko siihen, miten lähteä kehittämään projektia.

Fira Palvelut tulee käyttämään tätä opinnäytetyötä uusien työmaatilojen suunnittelussa. Uusien työmaatilojen rakennusprojektin aloittaminen on arvioitu alkamaan 2015 loppupuolella. Fira Palvelut on palkannut visuaaliset suunnittelijat mukaan projektiin. Suunnittelijat suunnittelevat yritykselle näyttelytilat asiakkaita varten. Näyttelytiloissa esitellään asuntoihin saatavilla olevat kalusteet ja pintamateriaalit.

Opinnäytetyön suunnittelu sujui hyvin, ja monet olivat halukkaita osallistumaan suunnitteluun. Mielestäni työmailla vallitsee vieläkin vanha ajattelutapa ja monet eivät tiedä paremmista olosuhteista vaan tyytyvät liian helposti siihen, miten asiat ovat aina olleet. Työmaatilojen kehittämisessä on hyvin tärkeää avoimuus ja rohkeus tehdä jotain normaalista poikkeavaa. Tätä työtä tehdessä opin, että ihmisten mukavuuskynnys on hyvin alhainen rakennusalalla ja että jopa pienillä muutoksilla saadaan hyvät ja toimivat tilat aikaiseksi. Tämän opinnäytetyön teko onnistui suurilta osin suunnitelmien mukaisesti. Aikataulu ja työn laajeneminen aiheuttivat suurimmat ongelmat mutta yhteistyöllä niistä selvitettiin.

9 Yhteenveto

Ennen projektin aloitusta pidettiin kokous Fira Palveluiden pääkonttorilla opinnäytetyön aiheesta. Toimeksiannoksi tuli kehittää yrityksen työmaataratkaisuja ja parantaa tämän kautta asiakaspalvelua. Lisäksi yrityksen toiveena oli kohentaa yrityksen yleisilmettä työmailla. Kokouksessa selvitettiin opinnäytetyön osa-alueet: asiakaspalvelu, markkinointi, ulkoinen ilme ja työmaahenkilöstölle ergonomisten ja viihtyisien tilojen kehittäminen.

Projekti eteni lähes suunnitelman mukaisesti. Pieniä muutoksia aikatauluihin aiheutti se, että projektiin liittyi mukaan useita eri tahoja. Opinnäytetyö pohjautui kahteen eri kyselypohjaan ja vastausten saaminen oli osittain haasteellista kesälomien takia. Työ eteni kuitenkin aikataulussaan. Haastattelupohjien avulla saatiin selville tarpeet ja mielipiteet sekä asentajien että työjohton näkökulmasta.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin kattava suunnitelma työmaatilojen nykyaikaistamisesta ja tätä pohjaa tullaan hyödyntämään, kun projektin toteutus aloitetaan.

Projektin aikana opittiin, että suunnitelmat muuttuvat aina. Alkuperäinen visio projektista ei välttämättä ole lopputulos. Suunnitelmia tehdessä kannattaa ottaa huomioon myös työntekijöiden mielipiteet eikä luottaa sokeasti suunnittelijoihin, jotka eivät työskentele fyysisesti alalla.

Lähteet

1. Tulevaisuuden rakentaja. 2010. Verkkodokumentti. Fira Palvelut.
<http://www.firapalvelut.fi/yritys> Luettu 31.6.2015
2. Onko korjausrakentamisen kasvu poikkeuksellisen nopeaa Suomessa? 2015.
Verkkodokumentti. Petri Pajakkala. <http://www.forecon.fi/fi/onko-korjausrakentamisen-kasvu-poikkeuksellisen-nopeaa-suomessa> Luettu 15.10.2015
3. Office buildings. Verkkodokumentti. Losberger. http://www.losberger.com/au/en_GB/applications/modular-buildings/office-buildings/ Luettu 15.7.2015
4. Mclean Malcom. 2001. Verkkodokumentti. The Economist. <http://www.economist.com/node/638561> Luettu 20.7.2015
5. Container Specifications. 2010. Verkkodokumentti. Hapag-Lloyd. <https://www.hapag-lloyd.com/en/home.html> Luettu 25.7.2015
6. Container spec. Verkkodokumentti. Sea Freight Container.
<http://imagefreehd.com/sea+freight+container+dimensions?image=596655778>
Luettu 30.7.2015
7. Shipping containers and the growth of global trade. 2013. Verkkodokumentti.
Marty Lariviere. <https://operationsroom.wordpress.com/2013/05/30/shipping-containers-and-the-growth-of-global-trade/> Luettu 10.8.2015
8. All about shipping containers. Verkkodokumentti. ISBU association.
http://www.isbu-info.org/all_about_shipping_containers.html
9. Pohjapiirustukset. 5.9.2015. Hansa Containers Oy. Luettu 10.9.2015