

Teräsrakenne

1 | 2016



Teräsrakenneyhdistys
Finnish Constructional Steelwork Association



Teräsrakenne

1 | 2016



Teräsrakenneyhdistys
Finnish Constructional Steelwork Association

■ Pääkirjoitus

2 Tallinnaan Carunan kustannuksella

■ Foorumi

3 Lastensairaalassa hyvät lähtökohdat rakentamiselle

■ Artikkelit

4 Suomeen maailman paras sairaalarakennus ja hoitokokemus

8 Mission possible: Tehtävä vaaraton

13 Juhliva Fazer kutsuu kuluttajat kylään

18 Teräselementti investoi huippuosaajiin

20 Matinkylän metroaseman päälle yli 3200 tonnin teräsrakenne

26 Ketteryys avaa markkinoita teräsrakentamisessakin

28 Eurocode 3:lle suomenkielinen katekismus

■ Projektit

30 Lahden matkakeskus

34 K-market Oulunkylä, Helsinki

38 Kainuun ammattiopiston logistiikan koulutuskeskus, Kajaani

40 Moottoritien sillan sivusiirto, Rotebro, Ruotsi

■ Ajankohtaista

43 Teräsrakenteiden hitsien lujuustekninen mitoitus plastisoitumiseen perustuen staattiselle kuormalle

46 Näyttävä pinta vuosikymmeniksi

■ Viimeinen sana

47 EU edistää vai edistääkö sittenkään teräsrakenteiden kierrätystä ja uusiokäyttöä



Kansi: Lahden matkakeskus, kuva: Mika Huisman

Julkaisija ja kustantaja
Teräsrakenneyhdistys ry
Unioninkatu 14
PL 381, 00131 Helsinki
puh. 09 12 991 (vaihde)
fax. 09 1299 214
www.terasrakenneyhdistys.fi

Toimitus
Päätoimittaja
Janne Tähtikunnas
Teräsrakenneyhdistys ry

Projektitoimitus, ulkoasu
Pekka Vuola
puh. 050 571 0061
info@pekkavuoladesign.fi
www.pekkavuoladesign.fi

Artikkelitoimitus
Arto Rautio
Johanna Paasikangas-Tella
LFC Group
puh. 050 5500 292
info@lfc.fi
www.lfc.fi

Toimitusaineisto
Teräsrakenneyhdistys ry
info@terasrakenneyhdistys.fi

Lehden tilaukset
Teräsrakenneyhdistys ry
puh. 09 1299 513
info@terasrakenneyhdistys.fi
irttonumero 15,00 €
1/1 vsk 49 €
4 numeroa/vuosi

Ilmoitukset
Teräsrakenneyhdistys ry
puh. 09 1299 513
info@terasrakenneyhdistys.fi

Kirjapaino
Forssa Print, Forssa 2016

Lehden painos
13 300 kpl

Aikakauslehtien liiton jäsen
ISSN 0782-0941

39. vuosikerta

Juhliva *Fazer* kutsuu kuluttajat kylään



Kuva 1: Vantaan Vaaralan Fazerintien miljöö muuttuu olennaisesti, kun Arkkitehtitoimisto K2S:n suunnittelemat uudisrakennukset valmistuvat Fazerin nykyisten tilojen ja Fazerintien väliin. Samalla Fazerilla avautuu kuluttajille nykyistä paljon avoimemmaksi vierailu- ja viihtymispaikaksi.

Kuva 2: Vierailukeskukseen tulee mm. trooppinen puutarha.

Perheyhtiö Fazer täyttää tänä vuonna 125 vuotta. Juhlavuoden kunniaksi Fazer avaa Vantaan Vaaralan toimipisteessään uuden Vierailukeskuksen, johon ennalta sovittujen vierailuryhmien tai tilaa vuokraavien yritysten, yhteisöjen tai vaikka hääseurueiden lisäksi satunnainen ohikulkijakin voi piipahtaa maistelemaan ja ostamaan Fazerin tuotteita. Samalla tehdään uusi Kokouskeskus, johon tulee Fazerin yritysvieraiden uusi sisäänkäynti sekä kokous- ja neuvottelutiloja. Arkkitehtonisesti korkeatasoisissa pyöreissä rakennuksissa on Teräselementti Oy:n toimittamat teräsrungot.

– Uusi Fazerin näyteikkunana ja keulakuvana toimiva Vierailukeskus on meille aivan uudenlainen avaus yleisöön päin. Sen on oltava valmis 17.9.2016, jolloin Fazer täyttää 125 vuotta. Vaikka teemme työtä kustannustietoisesti, mistä raportoin säännöllisesti konsernin johdolle, ei tiloja rakennettaessa ole laskettu takaisinmaksuaikaa. Tämä on meille imagollisesti paljon enemmän kuin pelkkä rakennus, kertoo Fazer-konsernissa uudisrakennusta ja sen rinnalla tapahtuvaa vanhojen toimistotilojen uudistamista projektinjohtajana vetävä Janne Toivanen.

– Fazerilassa on käynyt noin 50.000 vierasta vuosittain, mutta tänne on päässyt vain ennalta varattujen ryhmävierailujen yhteydessä. Nyt etenkin uusi Vierailukes-

kus on näyteikkuna niin suklaa-, makeis- ja keksituotannollemme, leipomoillemme kuin Fazer Foods Services –toimialallemme, jonka yleisö tuntee vielä paremmin Amicanana. Saamme nyt mm. toimivan ryhmien vastaanottotilan, kaikille kuluttajille auki olevan kahvio-ravintolan ja myymälän lisäksi tilan, jota yritykset, järjestöt ja yksityishenkilöt voivat vuokrata. Vierailukeskukseen tulee mm. 160 hengen auditorio, Toivanen esittelee.

– Saimme suljetussa arkkitehtikilpailussa suunnitella kokonaisuutta avoimesti lähtien siitä, miten uudet rakennukset sijoituvat tontille. Se oli määrätty, että uudesta rakennuksesta pitää olla sisäyhteys pääkonttoriin. Myös ajatus tehdä eri tila kuluttajavie-



raille ja b2b-vieraille tuli Fazerilta. Voitimme ehdotuksella, jossa kaksi pyöreää rakennelmaa on sijoitettu yhteen tasoon Fazerintien ja vanhan pääsisäänkäynnin väliin niin, että uusi rakennusmassa on mahdollisimman avoin ulospäin, jatkaa pääsuunnittelija Mikko Summanen kilpailun voittaneesta Arkkitehtitoimisto K2S Oy:stä.

Käytännössä sisään tullessa ensin on isompi pyöreä lasiseinäinen rakenne, jossa on Vierailukeskus, ja sen takana toinen pienempi pyöreä rakenne eli Kokouskeskus. Kokouskeskuksessa on sisäänkäynnin ja neuvottelutilojen lisäksi pysäköintitiloja Fazerin omaan käyttöön. Sekä P-osasta että sisäntuloaulasta mennään vanhalle puolelle lasiseinäistä käytävää pitkin. Myös Kokous-

keskus on lasiseinäinen vieraiden sisääntulo-aulan ja kokoustilojen puolelta.

– Olemme hakeneet rakennusten suunnittelussa toisaalta jatkumoa 1950-luvulla alkaneelle tontin rakentamiselle ja Kurt Himbergin 1960-luvun pääkonttorille, joka peruskorjataan vanhaa kunnioittaen, ja toisaalta halunneet näyttää samalla Fazerin tulevaisuutta, summaa Mikko Summanen arkkitehtien lähtökohtia.

Arkkitehdin visiosta syntyi teräsrakenne

Mikko Summanen ja K2S Oy:n tiimi ovat tyytyväisenä saaneet todeta, että heidän alkuperäinen visionsa on kestänyt hyvin myös työn edetessä. Käyttäjien puolelta on tullut toki pieniä muutostoiveita ja plaani on elänyt niiden takia, mutta isossa mittakaavassa mitään olennaista ei ole muutettu kilpailuvaiheen jälkeen. Fazerin toiminnan lähtökohtia kuvastavat rakenteissa mm. rehellinen suomalaisen teräs ja puu. Tuotteiden maailmaan vievät Vierailukeskuksen keskelle tuleva lasikattoinen trooppinen viherhuone, jossa kasvaa mm. kaakaopensaita, ja ulkopuolella oleva puutarha, jossa on kotimaisia tuotteiden raaka-aineita.

– Perusideassa näkyviin jää paljon lasia ja puupintaa. Teräsrunko, joka tuntui alusta pitäen tässä luontevimmalta ja osoittautui myös vertailussa nopeasti järkevimmäksi ratkaisuksi, jää aika lailla alakaton peittävän puupinnan alle. Normek Oy:n toimittama julkisivu asennetaan betonisten piilosokkelielelementtien päälle vekkikamemaisesti SG-lasista saumattuna rakenteena. Muoto jäykistää lasiseinät, jolloin niihin ei tarvita teräs- tai alumiinitukirakenteita. Näin saadaan hyvin avoin ja kevyt rakenne, Mikko Summanen tiivistää arkkitehtonista ideaa.

– Muodoltaan kulhomainen puualakatto jatkuu yksiaineisena myös lasiseinän ulkopuolella olevassa jopa 10 metriä leveässä räystäslipassa. Lasijulkisivun ja väliseinien liitokset on tehty pienellä avosaumalla niin, että puupinta näyttää joka suunnasta jatkuvan katkeamattomana alakaton reunoihin asti, Summanen täydentää.

– Kohde on tietysti tietomallinnettu, millä hallitsimme pinnat. Teräsrakenne elää jonkin verran, minkä takia viherhuoneen ja lasiseinien kohdalla on mietitty paljon rakennus- ja tuotantosuunnittelusta valastaneen SS-Teraconin Pasi Koiviston kanssa, miten liike hallitaan, Mikko Summanen toteaa.

– Vierailukeskuksessa avoimuutta lisätään viemällä talotekniikka teräsristikoiden sisällä puualakaton yläpuolella tai lattioissa, Janne Toivanen lisää.

Uusissa rakennuksissa on lattialämmitys ja tihennetty kierto julkisivujen luona, millä saadaan ylös nouseva virtaus lasipintojen kohdalla. Lämmityksen ohella järjestelmää käytetään jäähdytykseen. Viherhuoneessa lämpötilan hallinta on hyvin tarkkaa, jotta trooppiset kasvit menestyisivät. Kesäaikaan liikalämpöä voi päästää sieltä pois myös moottoroitua luukkuja avaamalla.

Vierailukeskus jakautuu karkeasti ryhmiin vastaanottotilaan, kahvio-ravintola-alueeseen, myymälään, auditorioon sekä troop-



piseen viherhuoneeseen. Kokouskeskuksessa otetaan vastaan b2b-vieraita sekä pidetään kokouksia ja palavereita. Henkilökunta ja heidän vieraansa voivat liikkua joustavasti sisätiloissa Vierailukeskuksesta Kokouskeskukseen ja Kokouskeskuksesta pääkonttoriin tai päinvastoin. Vieraat eivät pääse yksin tilasta toiseen.

– Ohikulkija voi siis syyskuusta lähtien tulla ennalta ilmoittamatta Fazerilaan vaikka kahville tai ostoksille. Tontille tulee erillistä P-tilaa Vierailukeskuksen toimintaa palvelemaan. Toiminnan alettua järjestetään näyttelyyn arki-iltaisina ja viikonloppuisin opastettuja kierroksia, jonne myös yksittäiset vieraat ovat tervetulleita maksamalla pääsymaksun. Suosittelemme kyllä niihin ennakkovarauksen tekemistä osoitteessa www.viisitfazer.com, Janne Toivanen esittelee.

Toimeksiannosta heti toteutukseen

Janne Toivanen sai yrityksen johdolta päätöksen uusien tilojen rakentamisesta keväällä 2015, minkä jälkeen alkoi yhteistyökumppanien kilpailutus ja valinta. Fazer kiinnitti työhön rakennuttajakonsultikseen ja niin suunnittelun kuin työnkin valvojaksi Qtio Oy:n. Rakennesuunnittelija SS-Teracon Oy ja muut suunnittelijat valittiin hankkeeseen kesällä 2015. Projektinjohtourakoitsijan työt sai heinäkuussa 2015 SRV Rakennus Oy. SRV kilpailutti mm. teräsrungon, jonka tekijäksi valittiin Teräselementti Oy. Myös tuotantokuvat on tehnyt SS-Teracon. Professori Ralf Lindberg on tehnyt suunnitelmien ulkopuolisen tarkistuksen kantavista ja jäykistävästä rakenteista.

– Vierailukeskuksessa on teräspalkkeihin ja -ristikoihin perustuva runkorakenne. Ristikoiden ja orsipalkkien päällä on kantava profiilipelti, jonka päälle asennetaan villat ja vedeneriste. Vierailukeskuksen julkisivu on 4,8 metriä korkeaa lasiseinää, joka kiinnit-



Kuva 3: Pääsuunnittelija Mikko Summanen (vas.) ja projektinjohtaja Janne Toivanen ovat tässä tulevan Vierailukeskuksen edessä. Tontille tehdään myös uusi liittymä osana toiminnan kehittämistä.

Kuva 4: SS-Teracon Oy:n Pasi Koivisto on suunnitellut pyöreiden Vierailukeskuksen ja Kokouskeskuksen rakenteet tilaajan toiveen mukaisesti mahdollisimman avoimiksi.

Kuva 5: Nostamme työmaalla hyvän työn tekijöitä esille palkitsemisjärjestelmällä. Kuukauden työntekijälle annetaan Fazerin tuotepaketti, kertoo rakennuttajakonsultti Qtio Oy:n Juha Jokela.

Kuva 6: Petri Oksa on vastannut teräsrakenteet toimittaneesta Teräselementti Oy:ssä Fazer-projektista yhdessä Jyrki Kumpulän kanssa. Vierailukeskus on tehty pilari-ristikko-rakenteena ja Kokouskeskus pilari-palkki-rakenteena.

Kuva 7: Havainnekuva Vierailukeskuksesta.

tyy alhaalta betonisiin piilosokkielementteihin ja ylhäältä teräsrakenteisiin. Samanlaista lasiseinää on myös Kokouskeskuksessa. Siksak-muotoon asennetussa julkisivussa on kahden 1,5 metriä leveän lasin ryhmiä, jossa on kaksi ilmarakoa ja erikoisliima. Lisäksi julkisivuun tulee Composer-tyyppistä elementtiä sinne, missä ei ole lasipintaa, SS-Teraconissa päärakennesuunnittelijana toimiva Pasi Koivisto esittelee.

– Kokouskeskuksessa on teräksinen pili-ri-palkki runko ja ontelolaatoilla tehtyjä väli- ja yläpohjarakenteita. Rakenteessa piti olla kantavia betonielementtirakenteita, mutta kun elementtejä ei saatu riittävän nopeasti, ne korvattiin paikallavalurakenteilla, Koivisto jatkaa.

Kun Fazer halusi mahdollisimman ilma- van rakenteen, pilareita on vähän. Kahdessa kehässä olevat pyöreät pilarit ovat Vierailukeskuksessa 6 metriä pitkiä ja halkaisijaltaan ulkoseinällä 400 ja sisäseinällä 500 mm. Kokouskeskuksen, joka siis on erillinen sekä Vierailukeskuksen että pääkonttoriin kulku- yhteydellä yhdistyvä rakennus, pilarien halkaisija on kaikkialla 273 mm.

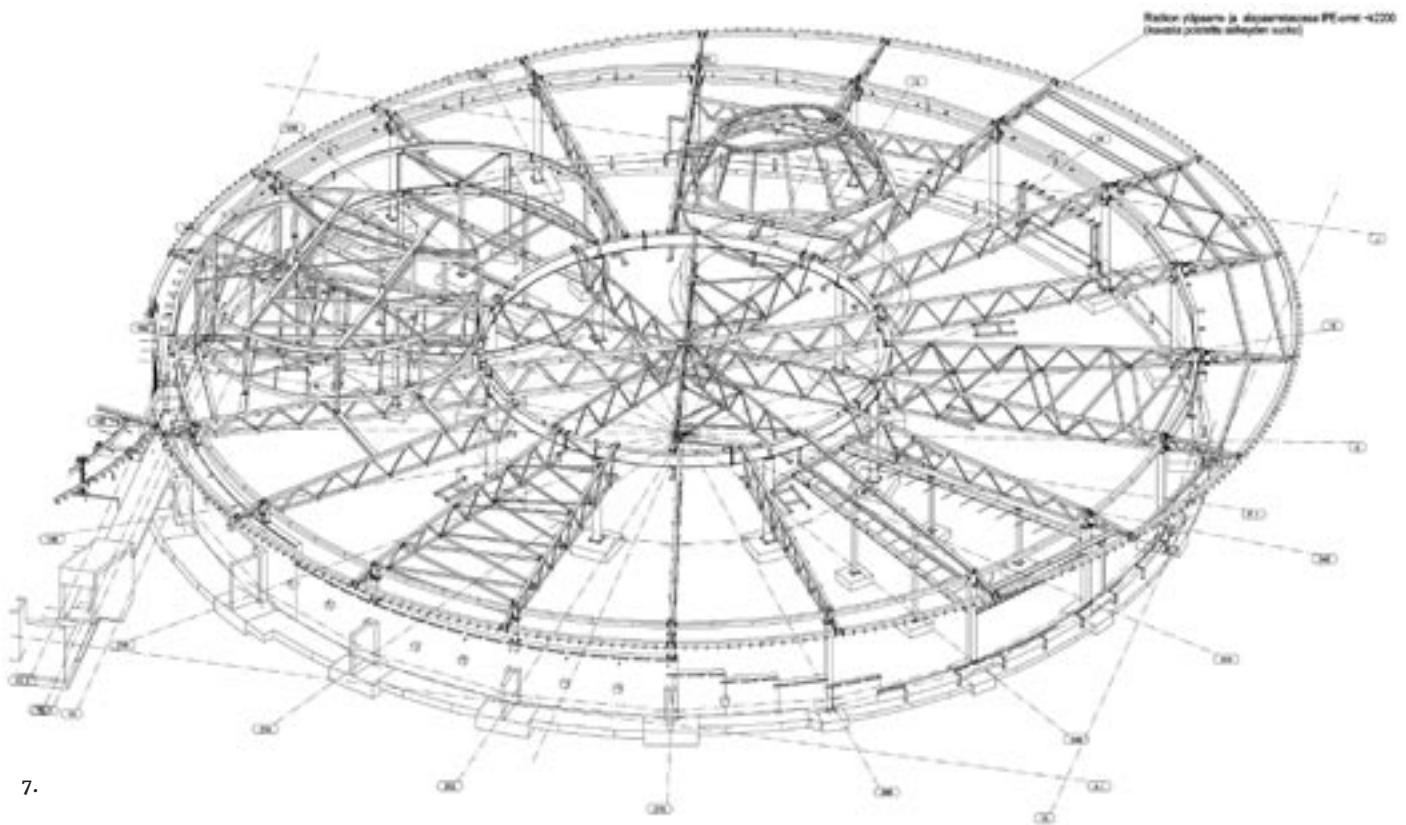
– Rakennukset ovat rinnetontissa ja osin



5.



6.



7.

maan alla. Vierailukeskuksessa on maanpaineisiin noin neljäsosa, Kokouskeskuksessa koko takaosa. Kokouskeskuksesta noin puolet on P-tilaa ja loput sisäänkäyntiä ja kokoustiloja. IV-konehuoneet on sijoitettu vesikattolinjojen alapuolelle. Kokouskeskuksessa konetila on P-tilojen päällä. Vierailukeskuksessa on kaksi onteloiden päällä olevaa IV-konehuonetta, joista toinen on pyöreän keittiöalueen päällä. Vierailukeskuksessa on kantavassa kattopellissä läpivienti kierreporrasta varten ja hissitorni, joista pääsee rakennuksen katolla olevaan pyöreään näkö-

alakabinettiin, Pasi Koivisto sanoo.

Kohteen kierreportaat on toimittanut asennettuina LK Porras Oy Leppävirralta.

– Vierailijan silmissä rakenteissa ei ole suoraa muualla kuin lattioissa. Trooppinen viherhuone tehdään pyöreän rakennuksen keskelle kartion muotoon rakentuvalla lasikatolla. Koivisto toteaa.

Pitkät jännevälit

Rakennuspaikka on harju, jonka laella Fazerin kauas näkyvä vesitorni on. Perustukset on voitu tehdä maanvaraisina.

– Palosuojaus on tehty ristikot ja WQ-palkkien alalaipat maalaamalla ja liittopilareilla 60 minuuttiin. Myös pitkät ulkopuoliset lipat on palosuojattu poistumisteiden osalta, mikä toi omat lisänsä työhön. Kohteessa on Fazerin tahdosta myös sprinklaus henkilöturvallisuuden maksimoimiseksi, mutta se ei ole vaikuttanut rakenteiden suojaukseen. Rakennesuunnittelussa yhdistelmä matala rakennus ja pitkät lipat teetti ajatustyötä myös siinä, että saatiin tehdyksi riittävän ohuet ja kestävät teräsrakenteet, Koivisto sanoo.

– Teimme palosuojamaalaukset Te-



8.

räselementille paljolti Lempäälässä liuotinohteisella maalilla. WQ-palkkien alalaipat on suojattu työmaalla vesiohteisella maalilla betonitöiden jälkeen. Maalaukset on tehty suunnitelman ja Teräsrakenneyhdistyksen Teräsrakenteiden palosuojaus 2007-ohjeituksen mukaan. Kalvon paksuus on ohuimmillaan 500 µm enimmäisläpisy 2 mm. Kalvon paksuuteen vaikuttavat teräksen kriittinen lämpötila sekä maalattava kappale. Esimerkiksi putkipalkissa ja avopalkissa on eri lähtökohdat maalaukselle, kertoo Jyrki Järvinen JMP Huolto Oy:stä.

– Tuomme itse maahan näitä käyttämiämme Sherwin Williamsin Firetex-tuotteita, joista nuo liuotinohteiset ovat tehdasmaalauksessa kyllä ehdottoman hyviä sopivia käytettäväksi rakennettaessa etenkin sellaisissa hyvin kosteissa oloissa kuin tämä talvi on ollut. Nyt näillä tuotteilla maalaukset ovat kestäneet ilman ongelmia. Käytännössä kävimme maalaamassa viikonlopuksi tilat täyteen rakenteiden osia, jolloin ne olivat maanantaina kuvia pintamaalauksia varten. Lempäälässä maalaus on tehty korkeapaine-suiskulla jossa on esilämmitin. Kun maalia lämmitetään suiskutettaessa, se sekä tulee suiskusta paremmin että kuivaa nopeammin, Järvinen jatkaa.

Vierailukeskuksessa on siis sisä- ja ulkopilarikehä. Keskipilarista toiseen on 22,5 metriä ja keskipilarista ulkopilariin 17 metriä. Kehästä primääreiden kylkeen säteittäin tulevat ristikot ovat 11 metriä pitkät. Poikittaisrakenteena ovat teräsrakenteet, jotka ovat pisimmillään yhdeksänmetrisiä. Lippa on tuettu onteloiden päälle tuleviin isoihin ulokepalkkeihin. Ulkolipan reuna on samassa korkeudessa molemmissa rakennuksissa.

– Kokouskeskus tehtiin pilari-palkki-rungolla, koska siinä on paljon betonirakennetta etenkin P-tiloissa. Ylä- sekä välipohjan ontelolaatat ovat siellä 265 mm paksuja. Jännevälit vaihtelevat Kokouskeskuksessa noin viidestä 10,5 metriin, Koivisto lisää.

SS-Teracon on mallintanut rakenteet Teklan ohjelmistoilla ja hyödyntänyt mallia siis myös Teräselementin tuotantokuvien teossa.

Tilaaja mukana työmaan arjessa

Janne Toivaselle kuuluu Fazerilla investointihallinta, joten on luontevaa, että Toivanen on ollut aktiivisesti mukana myös itse projektissa. Fazerilla ja rakennuttajakonsultti Qtiolla on myös yhteinen toimisto SRV Rakennuksen työmaatoimiston vieressä.

– Olemme hakeneet ratkaisuja, joilla itse toiminta olisi mahdollisimman häiriötöntä koko ajan. Ensiksi täytyy muistaa elintarvikealaan liittyvät korkeat hygieniavaateet ja toiseksi vieraiden kävijäkokemus. Siksi Vierailukeskuksen talotekniikka on puu-alapohjan päällä ristikoiden seassa, missä tarvittavat huoltotyötkin pitkälle tehdään huoltosilloilta. Ikävä kyllä emme saaneet lamppujen vaihtoa hoidettavaksi sieltä puolelta. Sen olemme toki visusti varoneet, että emme sekaannu erikoisosajien kuten SS-Teraconin työhön. Tyydytyksellä olemme todenneet, että SS-Teracon on pystynyt hieinan vähentämään teräskiloja alkuperäisistä laskelmista, ja että SS-Teracon ja palokonsultti löysivät keinot myös saada ulkopuoliseen lippaan vaadittu 60 minuutin palosuojaus, Janne Toivanen kertoo.

– Tämä on meille hoivapuolen hankkeitamme lukuun ottamatta tyyppillinen projekti siinä, että siinä ei ole mitään tyyppillistä. Toki tämä on erikoisuudessaan meille vaativin työ yhdessä Hernesaareen tekeillä olevan saunan, jossa on myös mielenkiintoinen teräsrakenne, rinnalla, arvelee uudisrakennustyön rakennuttamisessa ja valvonnassa Janne Toivasta rakennusalan asiantuntijana yhdessä Filip Forslundin kanssa avustava Qtio Oy:n Juha Jokela.

– Olemme miettineet yhdessä tilaajan, projektinjohtourakoitsijan ja suunnittelijoiden kanssa, mitä kannattaisi ja mitä ei kannattaisi tehdä. Se tarkoittaa, että yhdessä kohtaa valinta perustuu hankintavaiheen edullisuuteen ja toisessa panostetaan pitkän aikavälin tavoitteisiin. Toki satsaus yhtäällä myös usein edellyttää säästöjä toisaalla, Jokela lisää.

Jokela on erittäin tyytyväinen Pasi Koiviston ja SS-Teraconin työhön. Työn aikana on selvitetty väistämättä eteen tulleet yllä-

tyksetkin hyvin.

– Palosuojauksen ohella akustiikka on vaatinut paljon miettimistä meiltä. Palosuojauksessa jo erikoinen rakenne edellytti mekaanista suojaamista. Palosuojauksen osalta seuraamme ”tarkistusarkeista” viiden vuoden välein, miten hyvin haluttu taso on säilynyt, Jokela kertoo.

– Maaleille on tehty rasisutestejä laboratorio-oloissa, mutta emme silti voi antaa varmaa tietoa palosuojamaalin kestosta pittemmäksi aikaa kuin tuote on ollut markkinoilla. Näiden maalien kanssa kokemusta on reilut 20 vuotta. Sinänsä maalissa ei ole mitään, mikä menettäisi ominaisuuksiaan pintamaalin alla, jos kohteen olot säilyvät sellaisina, mihin maalaus on tehty. Olennaista on seurata rakenteita Teräsrakenteiden palosuojaus 2007 –ohjeen mukaisesti säännöllisesti mahdollisten pintavaurioiden varalta, joita voi syntyä esimerkiksi talotekniikan huoltotöiden yhteydessä. Jos vaurio havai-



9.



10

taan, se tulee korjata heti, Jyrki Järvinen totea.

– Teräselementin työhön olemme olleet kyllä erittäin tyytyväisiä. Lisäksi on annettava kiitosta Vantaan rakennusvalvonnalle, sillä yhteistyö kohteesta vastaavan rakennustarkastaja Hannu Mönkkösen kanssa on ollut esimerkillistä ja myönteisesti hanketta kommenteilla eteenpäin vievää. Hän oli jopa mukana, kun kävimme ennen tilausta tutustumassa Teräselementin tuotantotiloihin Lempäälässä. Täällä tuntuukin, että rakennusvalvonta on osa tukitiimiämme. Tästä soisi koko Suomen kuntien ottavan esimerkkiä, Juha Jokela iloitsee.

– Työmaalla on panostettu hyvän työn esille tuontiin. Työmaalla on palkitsemisjärjestelmä, jossa esille pääsee etenkin erinomaisia tekijöitä, toki myös yrityksiä samalla. Kuukauden työntekijäksi valittu henkilö saa kiitokseksi hyvää työstä Fazerin tuotepaketin, Jokela kertoo.

– Meille Fazerissahan työtä on vielä paljon sen jälkeenkin, kun SRV saa osansa valmiiksi. Hankimme itse käyttöön liittyvät AV-järjestelmät, kalustukset yms. Tänne tulee esimerkiksi kolme erilaista keittiötilaa eli kahvion keittiö, palvelukeittiö ja opetuskeittiö, jossa voi tehdä hyvin monenlaisia asioita. Palvelukeittiö hoitaa esim. 160 hengen auditorion vuokranneen yrityksen tai yksityisjuhlien vaatimat tarjoilut, Janne Toivonen toteaa.

Teräsrakenteet tilaajan toiveiden mukaan

Teräselementti Oy:llä Fazer-projektin kauppallista puolta on vetänyt Petri Oksa ja käytännön työmaata Lempäälässä Jyrki Kumpulainen ja Fazerilassa Ismo Jaatinen.

– Vaikka rakennuksen muoto on erikoinen, se kuitenkin koostuu pääosin tavallisista rakenteista eli pilareista, palkeista ja ristikoista. Vain osa palkeista taivutettiin tai hitsattiin kaarelle. Toki oman lisänsä toivat kiinnitykset muita rakenteita varten, ristikoiden muoto sekä meille kuulunut SRV:n hankkimien runkoon kuuluvien betonielementtien märkäasennus verrattuna normaaliin runkotoimitukseen, Petri Oksa arvioi.

– Runkorakenteissa täytyi ottaa huomioon mm. lasijulkisivun, puisen alakaton ja kattopellin kiinnitys. Käytännössä se tarkoitti lähinnä enemmän hitsaamista Lempäälässä. Toteutuksena tämä muistutti vaativaa liikerakentamista, Oksa jatkaa.

Teräkset toimitettiin työmaalle pääosin valmiiksi kasattuina poikkeuksena sisäkehän kaarevat palkit, jotka yhdistettiin kehäkeittiön työmaalla ennen nostoa paikalleen. Kehäkeittiön pilarien välissä ennen nostoa pilarien päälle. Jotta rakenteet olisivat riittävän hoikat, on työssä käytetty teräslaatua S420 etenkin ristikoissa.

– Valmistuksessa normaalista poikkeavaa on ollut vaativuusluokka EXC3. Se tarkoitti normaalia suurempia vaateita hitsaajien ja työnjohtajan pätevyydelle ja enemmän aikaa itse työhön. Kokonaisuutena työ meni meistä hyvin eli saatiin noin 400 tonnin teräsrakenteen tuhannet osat oikeaan aikaan oikeaan paikkaan. Työtä on rytmitetty osin betonitöi-



11.



12.

den mukaan useassa eri lohossa yhtä aikaa. Kun suunnittelua on tehty kahtena rakennuksena, me olemme tehneet työtä useampana lohkoina. Vierailukeskuksessa lohkoja oli pelkästään toista kymmentä, Oksa kuvaa työn hallintaa.

– Teräkset on maalattu ja palosuojamaalattu pääosin tiloissamme ja menneet siis siltäkin osin valmiina työmaalle. Rungon terästoimituksemme alkoivat lokakuussa 2015 ja saatiin valmiiksi alkuvuodesta, Petri Oksa toteaa.

– Meillekin tämä oli tyypillinen työmaa. Teemme ison osan töistämme teräspuolen yritysten tiloissa, jolloin teräsrakenteet ovat asennusta vaille valmiita työmaalle mennessään. Toki olemme nyt joutuneet kysynnän myötä ottamaan maalauksia myös Martinkylään omiin tiloihimme, kun kaikkia osia ei voi maalata konepajoilla. Tuo työmaalla teko on myös osa normaalia toimintaa, sillä meistä esimerkiksi WQ-palkkien alalappoja ei kannata maalata vesiliukoisilla maaleilla konepajalla ennen betonitöitä, JMP Huollon Jyrki Järvinen arvioi. –**ARA**

Kuva 8: Lasiseinän ulkopuolelle tuleva pisimmillään 10 metrin lippa on tuonut oman lisänsä teräsrakenteiden suunnitteluun ja valmistukseen, että lopputulos on halutun hoikka.

Kuva 9: Kokouskeskus on teräsiittorakenne liittopilareista, WQ-palkeista ja ontelolaatoista. Tämä kuva on P-tilan puolelta. Ontelolaataston päälle tulee IV-konehuonetta.

Kuva 10: Molempien rakennusten lasijulkisivun muoto näkyy hyvin tässä Kokouskeskuksen ”paraati-puolen” sokkelista otetusta kuvassa.

Kuva 11: Vierailukeskuksen teräsrakenteista pääosa jää piiloon puualakaton taakse.

Kuva 12: Kokouskeskuksesta ja siinä olevista pysäköintitiloista pääsee pääkonttorin puolelle kaikissa sääoloissa mukavan lämpimästi kuvassa rakenteilla olevaa lasiseinää yhdistyskäytävää pitkin.

Havainnekuvat: Arkkitehtitoimisto K2S Oy, **piirroskuvat:** SS-Teracon Oy, **valokuvat:** Arto Rautio