

Teräsrakenne

1 | 2018



Teräsrakenneyhdistys
Finnish Constructional Steelwork Association



Teräsrakenne

1 | 2018

 **Teräsrakenneyhdistys**
Finnish Constructional Steelwork Association

■ Pääkirjoitus

2 Polttoon vai kierrätykseen?

■ Foorumi

3 Palvelut ja elinkaari rakentamisen keskiöön

■ Artikkelit

4 Jousi vie kevyen liikenteen Logomoon

7 Aurasta tulee silta

10 Esivalmistus tärkeä osa toimitusta

13 Allianssi rakentaa uuden sairaalan Kainuulle

19 Teräksinen solmu yhdistää Turussa

24 Flamingopopulaatio kasvaa Vantaalla

28 Aviapolis vetää hyvin

■ Projektit

32 KOy Ilmalan Asema

36 Kaleva Oy:n toimitalo, Oulu

40 Kaarina-talo

44 OP Vääksyentie 2, Helsinki

■ Ajankohtaista

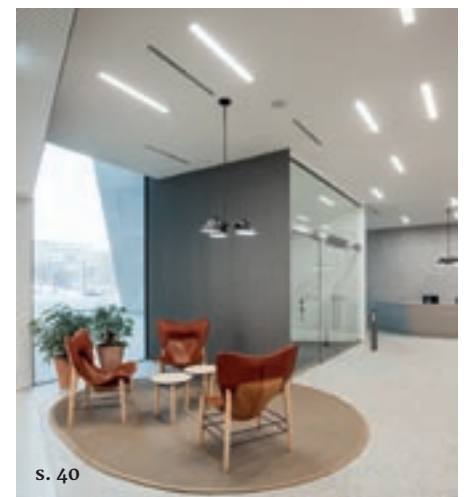
48 PUREST – Eurooppalainen projekti

51 Maalaustöiden yleiset laatuvaatimukset ja käsittelyyhdistelmät

52 Ruostumattomien rakenteiden suunnittelu helpottuu

■ Henkilö

54 Luontokuvaaja ja välimerellisen ruoan ystävä



Kansi: KOy Ilmalan Asema, kuva: Mika Huisman

Julkaisija ja kustantaja
Teräsrakenneyhdistys ry
Eteläranta 10, 10kr
PL 381, 00131 Helsinki
puh. 09 12 991 (vaihde)
info@terasrakenneyhdistys.fi
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 297
info@terasrakenneyhdistys.fi
irttonumero 15,00 €
1/1 vsk 49 €
4 numeroa/vuosi

Ilmoitukset
Teräsrakenneyhdistys ry
puh. 09 1299 513, 050 5115 688
info@terasrakenneyhdistys.fi

Kirjapaino
PunaMusta Oy, 2018

Lehden painos
13 300 kpl

Aikakauslehtien liiton jäsen
ISSN 0782-0941

41. vuosikerta

KOy Ilmalan Asema



1.

Käyttäjien ehdoilla suunnittelu

Lähtökohtana oli tehdä Helsingin sykkädyttävän ja puhuttelevin toimistorakennus. Luonnollisesti myös käyttäjien tarpeita ja erityisesti rakennuksen kokonaistoimivuutta mietittiin paljon. Punaisena lankana suunnittelutyössä on ollut muunneltavuus. Tiloja voidaan kätevästi muokata eri käyttötarkoituksiin, esimerkiksi avotilaa voidaan lisätä tai vähentää sekä luoda monitilaympäristöjä, kuten tilapäisiä työpisteitä tai neuvottelutiloja.

Ajatus ”muoto seuraa toimintaa” kuvastaa suunnittelutyötä hyvin. Rakennukseen on suunniteltu laajat kerrospinta-alat, jotka mahdollistavat suurenkin organisaation sijoittumiseen yhteen tasoon.

Amfiteatterista avautuvat urbaanit näkymät

Ilmalan Asemaan on suunniteltu monta mielenkiintoista yksityiskohtaa. Yksi niistä nousee kuitenkin ylitse muiden: neljän kerroksen korkuinen ilmava atrium, jossa on pehmeästi kaareutuva amfiteatteri. Atriumista avautuvat huikat näkymät kohti Eteläistä Postipuistoa, ja ohi kietävät junat ja autot tuovat urbaania kontrastia sisätilojen harmoniseen tunnelmaan.

Vihreää rakentamista

Kestävä kehitys on otettu huomioon kaikessa mahdollisessa ja rakennukselle haetaankin LEED Platinum-luokitusta. Ekologinen

ajattelu lähtee jo Ilmalan Aseman sijainnista monipuolisten ja toimivien julkisten yhteyksien äärellä. Suunnittelussa on myös huomioitu auringon tuoma lämpökuorma, joka on muotoilun avulla minimoitu. Rakennuksen massa on syvärunkoinen ja ehyt ja julkisivun vaippa optimaalinen, minkä ansioista talon ulkokuori sitoo lämpötilavaihteluja tehokkaasti. Suuri osa rakennuksen materiaaleista hankittiin alle 800 kilometrin säteellä Helsingistä ja esimerkiksi ikkunat ovat kotimaista tuotantoa.

Julkisivun rytmikkyyttä ja sisätilojen intiimiyttä

Ilmalan asema ulkomuoto poikkeaa ympäristöstään, mutta henkii kuitenkin historiallista



2.



3.

Kuvat 1 ja 4: Rakennuksen pääjulkisivu avautuu Ilmalan rautatieasemalle.

Kuva 2: Julkisivut koilliseen ja etelään.

Kuva 3: Asemapiirros.



4.

Pasilaa ryhdikkyydellään.

Kun rakennukseen astuu sisälle, ulkopuolella vallitsevan rytmikkyuden tilalle tulee lämmin, intiimi ja jopa kodikas tunnelma.

Kantakaupunki kasvaa Ilmalaan

Ilmalan Aseman kaltaiset projektit tehdään pitkälle tulevaisuuteen, kymmeniksi – tai jopa sadaksi – vuodeksi eteenpäin. Ilmala on tulevaisuudessa ensimmäinen osa kaupunkimaista Helsinkiä kun pääkaupunkia lähesyttään pohjoisesta. Ilmalasta on tullut uusi portti Helsinkiin.

*Tom Cederqvist, arkkitehti SAFA
Cederqvist & Jäntti Arkkitehdit Oy*

Kuva 5: Iltaanäkymä kaakosta Televisiokadulta.

Kuva 6: Tiloja voidaan muokata eri käyttötarkoituksiin, esimerkiksi luomalla monitilaympäristöjä, kuten tilapäisiä työpisteitä tai neuvottelutiloja.

Kuva 7: Länsijulkisivu.



6.



5.



7.

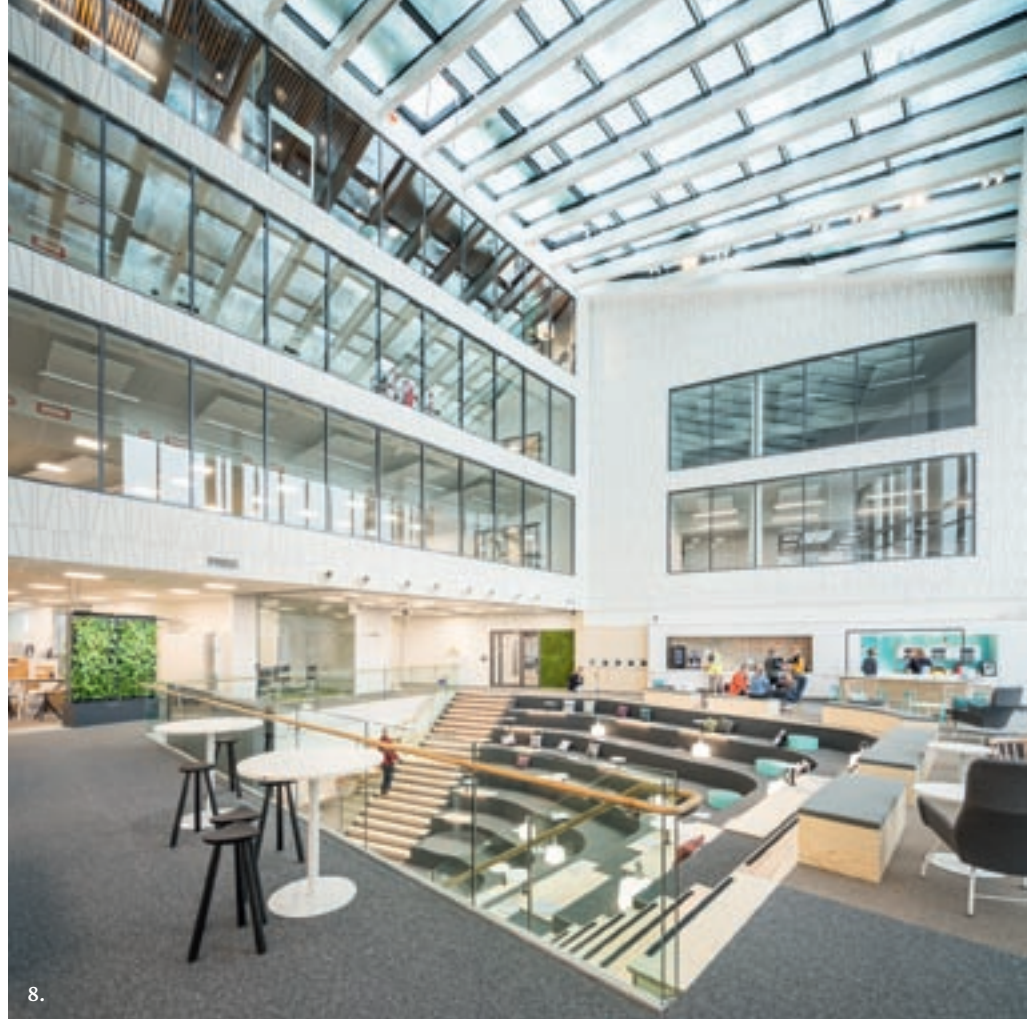
Rakennesuunnittelu

Kohde on yhdeksänkerroksinen toimistorakennus, jossa on enimmillään seitsemän toimistokerrosta sekä kaksi pysäköintitasoa K1 ja K2. Ramboll Finland Oy on vastannut kohteen rakennesuunnittelusta sekä betonuoteosasuunnittelusta. SS-Teracon Oy suunnitteli terästuoteosat, sekä terästuoteosatoimituksesta ja elementtiasennuksesta vastasi JPV-Engineering Oy.

Rakennuksen kantava runko koostuu liittopilareista, teräskotelopalkeista, ontelolaatoista ja betonielementtirakenteisista kuiluista. Jäykistys on toteutettu pääosin kuiluilla, mutta alimmissa kerroksissa jäykistykseen on käytetty myös julkisivuja. Pilarien sijoittelussa oli otettava huomioon kellarin pysäköintiruudut sekä yllä olevat tilat, kuten keskellä oleva korkea atrium-tila. Rakennus suunniteltiin seuraamusluokassa CC3.

Kohteen rakenteet mallinnettiin sisältäen elementtien sekä vaativimpien paikallavalujen raudoitukset. Terästuoteosasuunnittelu tehtiin myös mallintamalla ja profiilien toteumatiedot päivitettiin RAK-malliin. Kohteen erikoisuutena oli, että myös sähkötarvikkeet mallinnettiin elementteihin sähkösuunnittelijan toimesta. Tämä helpotti suuresti elementtien tappikolojen, seinäkien, raudoitusten sekä sähkövarausten yhteensovittamista ahtaissa elementtipielissä.

Keskeisen haasteen kohteen rakennesuunnittelulle aiheutti perustaminen jyrkään kalliorintaukseen, mistä johtuen kolme alinta kerrosta on osittain maanpinnan alapuolella. Tontin viereen kalliorintauksen päälle rakennetaan lähitulevaisuudessa Ilmalantori, johon sijoittuu myös raitioliinan 9 uusi kääntopaikka. Ilmalantoriin täyttöihin oli varauduttava suunnittelemalla kolme kerrosta korkea paikallavaluseinä, jonka yläosassa on järeästi kallioon ankkuroitu siipimuurirakenne kalliohyllyn päällä. Paikotustilojen vuoksi kellariin ei voitu lisätä jäykistysrakenteita, joten myös osa jäykistysvoimista oli siirrettävä 2. kerroksen lattiassa julkisivulinjoille ja ankkuroitava kalliohyllyn päälle. Lisäksi yksi jäykistävästä kuiluista jatkuu tasolle K4 eli viisi kerrosta Ilmalantoriin alapuolelle. Louhintojen aikana tältä alueelta



8.

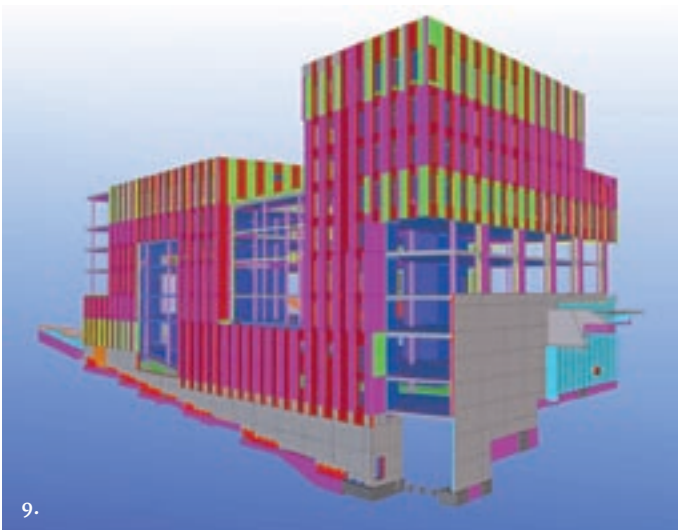
paljastui heikkousvyöhyke, mikä johti mittaviin kallionlujitusratkaisuihin.

Kireän aikataulun vuoksi kuilut oli suunniteltava elementeistä mistä johtuen elementtienväliset liitokset tulivat järeiksi. Järeät harjateräsenkit pystysaumoissa aiheuttivat myös haasteita elementtiasennukselle. Lisäksi osa maanpaine-elementeistä oli suunniteltava sisäpuoliselle maanpaineelle ja ankkuroitava kallioon ennen täyttöjen tekoa ja ontelolaatta-asennuksia. Haasteisiin nähdessä betoni- ja teräselementtiasennus sujui erittäin hyvin.

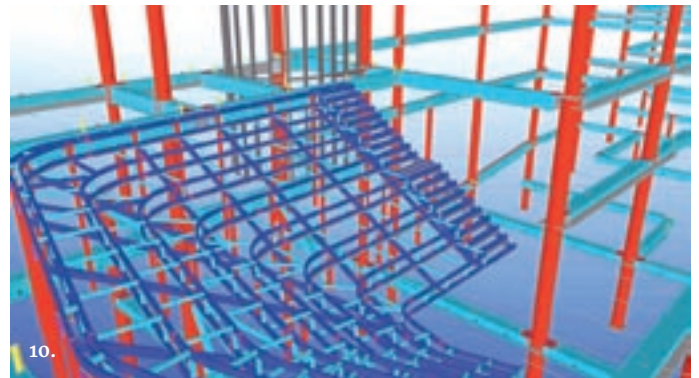
Kohteen julkisivuelementit olivat myös poikkeuksellisen vaativat. Valkobetonipintaisten sandwich-elementtien ulkokuores-

sa oli pystysuuntaisia betoniulokkeita, jotka oli saatava ehjänä ulos muotista, sekä pystysuuntaisia syvennyksiä tummille ikkunakaistoille. Ulkokuoren saumat oli myös saatava piilotettua ikkunalinjoihin, jolloin ulko- ja sisäkuoret olivat molempiin suuntiin reilusti erimittaiset. Rakennuksen kulmissa oli myös ulokkeellisia osia, jotka aiheuttivat haasteita teräsrakenteiden suunnitteluun. Arkadien ja ulokkeiden alueilla painavat elementit oli kannateltava teräspalkeilla kerroksittain. Kaksi ulokenurkkaa jouduttiin ripustamaan vinositeiden avulla.

Lauri Leikas, DI, projektipäällikkö
Ramboll Finland Oy



9.



10.

Kuva 9: Julkisivu Hakamäentielle. Oikealla on nähtävissä tasoero Ilmalantoriin siipimuurin ja Ilmalantoriin välillä.

Kuva 10: Atriumin teräsrakenteet 1. ja 2. kerroksen välillä

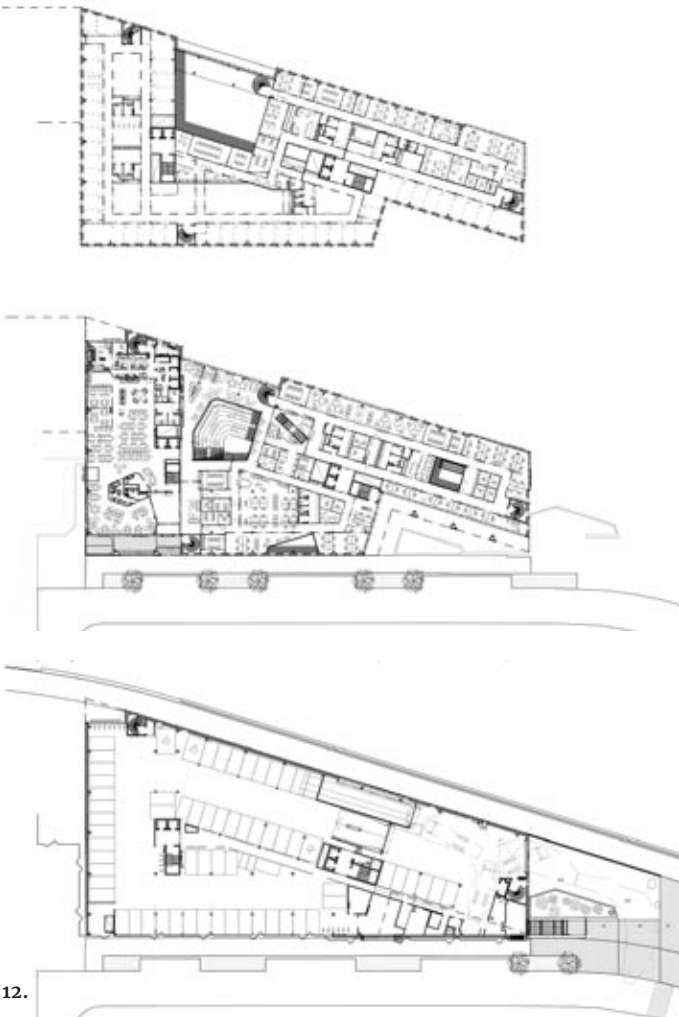


Kuva 8: Neljän kerroksen korkuinen atrium, jossa on kaareutuva amfiteatteri.

Kuva 11: Atriumista avautuvat näkymät kohti Eteläistä Postipuistoa.

Kuva 12: Pohjapiirroksat, neljäs, toinen ja ensimmäinen kerros.

Valokuvat: Mika Huisman



KOY Ilmalan asema, Helsinki

Tilavuus: 82 760 m³
 Bruttoala: 20 090 m²
 Kerrosala: 12 000 m²
 Autopaikat: 133

Rakennuttaja

Hartela Etelä-Suomi Oy

Valvoja

Raksystems Insinööri-toimisto Oy

Pää- ja arkkitehtisuunnittelu

Cederqvist & Jäntti
 Arkkitehdit Oy
 Tom Cederqvist, arkkitehti SAFA pääarkkitehti
 Arndt Heinzmann, arkkitehti SAFA, pääsuunnittelija
 Annan Ryhänen, arkkitehti SAFA, projektiarkkitehti

Rakennesuunnittelu

Ramboll Finland Oy

Lauri Leikas, DI, projektipäällikkö
 Jari Lehto, RI, vastaava rakennesuunnittelija

SS-Teracon Oy

Pasi Koivisto, DI, vastaava

teräsrakennesuunnittelija

Rakennusurakoitsija

Hartela Etelä-Suomi Oy

Pohja- ja kalliorakennesuunnittelu

WSP Finland Oy

LVIAS-suunnittelu,

SPR-suunnittelu, energiakon-

sultointi, Leed-konsultti

Ramboll Finland Oy

Palotekninen suunnittelu

L2 Paloturvallisuus Oy

Liikennesuunnittelu

Sito Oy

Akustiikkasuunnittelu

Promethor Finland Oy

Louhintakonsultointi

Kalliotekniikka Consulting

Engineers Oy

Työympäristö- ja sisustus-suunnittelu

Gullsten ja Inkinen

Teräsrunkotoimitus ja elementtiasennus

JPV-Engineering Oy

Terästuoteosat

SS-Teracon Oy

Tilaportaat- ja kaiteet

Oy Steelpro LTD

Nosto- ja pikarullaovet sekä palo-ovi

Mesvac Oy

Ulkosäleiköt

Alupro Oy

Julkisivun levytystyöt

PRP-Porvoo Oy

PETRA-kannakkeet

Peikko Finland Oy

Verkkoseinät

Karantia Oy Perusturva

Metalliovet

Tammer Finland Oy

TARJOAMME ASIAANTUNTIJAPALVELUJA
 INFRASTRUKTUURIN, YMPÄRISTÖN JA RAKENNUSTEN
 SUUNNITTELUUN, RAKENNUTTAMISEEN, RAKENTAMISEEN
 JA YLLÄPITOON SEKÄ JOHDON KONSULTOINTIIN.

**AJATTELE
 KESTÄVÄSTI
 (TOTEUTA
 ELINVOIMAISESTI)**

www.ramboll.fi/palvelut

RAMBOLL