

Teräsrakenne

2 | 2020



Teräsrakenneyhdistys
Finnish Constructional Steelwork Association

Teräsrakenne

2 | 2020



Teräsrakenneyhdistys
Finnish Constructional Steelwork Association



s. 4



s. 18



s. 24



s. 30

■ Pääkirjoitus

- 2 Metalleilla bakteereja ja viruksia vastaan

■ Foorumi

- 3 Julkisia hankkeita ei saa lykätä

■ Artikkelit

- 4 Huippuosaajat tekevät työtilat huippuosaajille
- 6 Luja näyttö kyvystä tehdä mittavia hankkeita
- 8 Maasta ylös kuusi miljoonaa kiloa
- 10 Reilun viiden kilometrin juoksu
- 10 Julkisivu ei heilahda tuulen henkäisystä
- 12 Mansikkaiset tilat liikuntaan ja vapaa-aikaan
- 14 Vainiolle liki 200 tonnin teräsurakka
- 16 Hyvin suunniteltu on hyvin tehty
- 18 Uusi koulukeskus tukee Jyväskylän kehitystä
- 20 Oma projektinosaaminen ja laaja palvelukonsepti tukena
- 22 Järeät siltapalkit haasteena
- 24 Enemmän Sportia Vaasaan
- 27 Kattoristikot nopea loppurutistus teräsrakentajille

■ Projektit

- 30 Satakunnan Sairaanhoidopiirin apuvälinekeskus, Pori

■ Henkilö

- 32 Kiteen velho loihtii sinfonista metallia

■ Ajankohtaista

- 34 Maalattujen säänkestävien teräksien korroosioke

Kansi: Suonenjoen monitoimihalli, kuva: Arto Rautio

Julkaisija ja kustantaja
Teräsrakenneyhdistys ry
Eteläranta 10, 10. krs
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
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
Timo Romppanen
puh. 09 1299 513, 050 5115 688
info@terasrakenneyhdistys.fi

Kirjapaino
PunaMusta Oy, 2020

Lehden painos
13 300 kpl

Aikakauslehtien liiton jäsen
ISSN 0782-0941

43. vuosikerta

Enemmän Sportia Vaasaan

Lokakuussa 2020, jos korona suo, liigakiekko tipahtaa Vaasassa jäähän 5000 innokkaan kannattajan kiehuessa uudistetussa Vaasan Sähkö Areenassa. Keväästä 2019 syksyyn 2020 kestävässä projektissa jäähallin vanhat puiset kattorakenteet korvataan näyttävillä teräsristikoilla ja Areena laajenee samalla 5000 neliöllä. Sisäpuolella uudistus näkyy istumapaikkojen lisääntymisenä tuhannella ja tilojen toiminnallisuuden sekä palvelutarjonnan paranemisena.

Kuva 1: Vaasan Sähkö Areena näyttää otteluiltoina ylhäältä katsottuna tällaiselta.

1.

Vaasanseudun areenat kuntayhtymä, jonka omistavat Vaasan kaupunki ja Mustasaaren kunta, päätti uudistaa vuonna 1971 alun perin valmistunutta jäähallia niin sanotusti rakkaammalla kädellä, kun hallin liimapuukaa-rikattorakenteiden todettiin tulleen elinkaarensa päähän. Samassa yhteydessä tehdään koko halliin laajennus ja muutoksia, jotka nostavat hallin palvelut ja toiminnallisuuden nimitykseen areena totutulle tasolle.

Hallin vuokralaiselle Vaasan Sportille, joka pyörittää hallin ravintola- ja tapahtumatoimintaa, uudistus tuo lisää VIP- ja ravintolatiloloja katsomokapasiteetin nousun ohella. Katsojille uusittu halli on entistä mukavampi käyttää, kun sisällä liikkuminen helpottuu katsomoalueen taustalla kiertävien yhtenäisten käytävälueiden myötä. Samalla hallin palvelujen saatavuus helpottuu, kun alueelta toiselle ei enää tarvitse kulkea katsomoiden kautta.

Muutoksen jälkeen areenaa voi hyödyntää muuhun kuin jääkiekon pelaamiseen aiempaa paremmin. Vaikka areena on edelleen ensisijaisesti jäähalli, työssä on mietitty paljon mm. lavapaikkoja, paloasioita, poistumisteitä yms. myös konsertteja ja muita yleisötilaisuuksia silmällä pitäen, toteaa hankkeessa suunnittelupäällikkönä ja rakennesuunnittelusta sekä teräsrakenteista vastaavana suunnittelijana toimiva Ramboll Finlandin Petri Takkula.

Rakenne- ja konepajasuunnittelu on tehty lähes kokonaan Rambollin Pohjanmaan yksikössä tiiviissä tiimissä. Työ kesti kaikkineen lähes kolmen vuotta. Takkula kertoo, että tietyissä projektin vaiheissa suunnitelmien tarve on kasaantunut, jolloin mm.

konepajan on pitänyt joustaa ja muokata valmistusjärjestystä. Sama koskee myös työmaata. Takkula kiittää tiimiään ja koko projektioorganisaatiota hyvästä ja tiiviistä yhteistyöstä, jolla nämäkin tilanteet ratkottiin.

Teräs oli luonteva materiaali

Kun hallin heikkokuntoiset kattorakenteet päätettiin uusiksi, muokkasivat arkkitehdit hallia samalla uuteen uskoon. Hallin uuden katon jänneväliksi tuli siten 57 metriä.

Teräsrakenteet valikoituivat päärooliin jo varhain. Yksi keskeinen tekijä on katon tukirakenteiden pitkä jänneväli, jotka on hyvä tehdä ristikoilla. Mutta terästä on käytetty myös laajennuksen runkomateriaalina, koska kokonaisuus huomioiden se oli selkeästi luontevin ja asennusystävällisin ratkaisu, Takkula toteaa.

Käytännössä hanke alkoi vuonna 2019 sillä, että vanhan hallin viereen tehtiin erillisenä rakenteena teräspalkkipilareihin ja liit-topilareihin sekä WQ-palkkeihin ja ontelolaattoihin perustuva laajennusosa. Rakenteen

perustusten alla on kallio, jota piti louhia jonkin verran, ja murskapeti. Laajennuksen katto tehtiin HEA-palkeilla ja SP-Elementtien toimittamilla puukattoelementeillä. Vanhan hallin viereiset nelikerroksisen laajennusosan pilarit tehtiin niin, että uudet kattoristikot voi liittää niihin toisesta päästään. Uudet Sportille tärkeät VIP-ravintolat sijoittuvat tämän laajennusosan 3. kerrokseen.

Teräsrunko ja puukattoelementit on nopea ja heti sääsuojan antava rakennekonaisuus. Julkisivuissa on käytetty samaten nopeasti sääsuojan antavia pelti-PIR-eriste-pelti -elementtejä. Hallin pitkällä sivulla, jossa sijaitsevat muun muassa pukuhuoneet, ensimmäisen kerroksen seinät on toteutettu betonisandwich-elementeillä. Ennen vanhan katon purkua ja uuden asennuksen alkua on tehty vanhojen betonirakenteiden vahvistamista. Liimapuukaaret lähtivät betonisten 3,5 metriä syvien ja viisi metriä korkeiden siipien päältä. Näiden ensimmäisen kerroksen siipien kylkiin on mantteloitu vahvikkeet



Kuva 2: Vanhat puukaaret näkyvät punaisina ja uudet teräsristikot sinisinä.

2.

Vaasan Sähkö Areena

”Kuparisaaren jäähalli” avattiin 1971 ja sijoittuu noin 3 km kaakkoon Vaasan keskustasta. Hallia on rakennettu useassa vaiheessa, mm. uusi katsomo ja kolme uutta harjoituskaukaloa on tehty myöhemmin. Jäähalli on vuosien aikana toiminut kotihallina jääkiekkoukkue Vaasa Sportille, ja täpötäysi halli intiimine tunnelmimine on laajalti tunnettu.

Hallin nimi on nykyään Vaasan Sähkö Areena, omistajanaan Vaasanseudun Areenat, jonka puolestaan omistavat Vaasan kaupunki ja Mustasaaren kunta. Areena-sanan alkuperä on kiinnostava. Sana juontaa latinan sanasta ”harena”, joka tarkoittaa hienojyväistä hiekkaa. Harenaa eli hiekkaa käytettiin antiikin aikana imemään ja peittämään gladiatoreitaisteluissa vuotanutta verta.

Lyhykäisyydessään Vaasan Sähkö Areena -projekti käsittää vuonna 1971 rakennetun katon ja liimapuupalkkien purkamisen sekä uudisosan rakentamisen olemassaolevan katsomon ja kaukalon yläpuolelle. Katsomoi- ta ja yleisöaloja suurennetaan ja rakennetaan uusi ravintola sekä VIP-tilat.

Areenasta tulee moderni ja joustava monitoimihalli, joka on myös liigajoukkue Vaasa Sportin kotiareena. Kun korjaus- ja lisärakentaminen on valmis, areena käsittää 5000 paikan katsomokapasiteetin, uudet aulatilat

myyntipisteineen, ravintolan ja VIP-aitiot, pukuhuoneet sekä toimistotiloja.

Luonnollisesti projektia ei budjettinsa tai laajuutensa puolesta voi verrata suuriin Tampereen, Turun tai Helsingin areenaprojekteihin, joiden budjetit ovat aivan eri tasolla. Mutta pienikin voi olla erinomaisesti tehty!

Toisaalta vanhat katsomorakenteet rajoittavat toimenpiteitä, mutta avaavat myös mahdollisuuden uniikkiin areenaan, jossa historia on läsnä. Monet ikimuistoiset ottelut on kirjaimellisesti ikuistettu betoniin.

Arkkitehtina haluan säilyttää ja kehittää intiimin areenan tuntua, missä yleisö istuu lähellä kaukaloa. Areena voi parhaina hetkinä muuttua ”kiehuvaksi kattilaksi”, kun sekä yleisö että pelaajat yhdessä nostattavat tunnelmaa. Uudisosan aulat, myyntipisteet ja wc-tilat muuntavat areenan moderniksi ja ajanmukaiseksi, mutta katsomoiden intiimi tunnelma säilyy. Yleisö pääsee nyt myös liikumaan areenan ympäri – aiemmin se ei ollut mahdollista.

Toiseen kerrokseen sijoittuvat aulatilat varustetaan lasiseinillä. Erityisesti moottoritielle avautuva lasiseinä on erittäin tärkeä: yleisötapahtumien tulee näkyä ulos moottoritielle ja kutsua ihmisiä areenalle.

Uudet pukutilat ja Vaasa Sportin toimitukset sijoittuvat ensimmäisen kerroksen lisärakennukseen. Kolmas kerros varataan ravintolalle ja VIP-aitioille.

Areenan kattopalkisto ja kantava runko on terästä. Julkisivut paneloidaan teräspäällysteisin paneelien lukuunottamatta esivalmistetuista betonielementeistä rakennettua pohjakerrosta.

Uuden sisäänkäynnin portaikko on supilon muotoinen ja on tärkeä voimakkaan identiteetin luoja areenakompleksille, kuin kirsikka kakun päällä. Sisäänkäyntiportaan runko on terästä, katto opaalilasia ja sisäseinien pinnat punaista Steni-levyä.

Teräsrungon ja palkistojen väritys on kauttaaltaan metallinharmaa. Muut seinät maalataan harmaalla ”kimröökillä” ja lattian pinnassa on tummanharmaa kumimatto. Katsomorakenteiden betonipinnat ovat puhtaaksi valettuja. Lattian punaiset kentät ja katsomoiden sisäänkäyntien esiin nousevat seinät tuovat selkeän kontrastin metalliväreille.

Pää- ja arkkitehtisuunnittelun ovat toteuttaneet Insinööritoimisto Kronqvist ja LAAJA arkkitehdit.

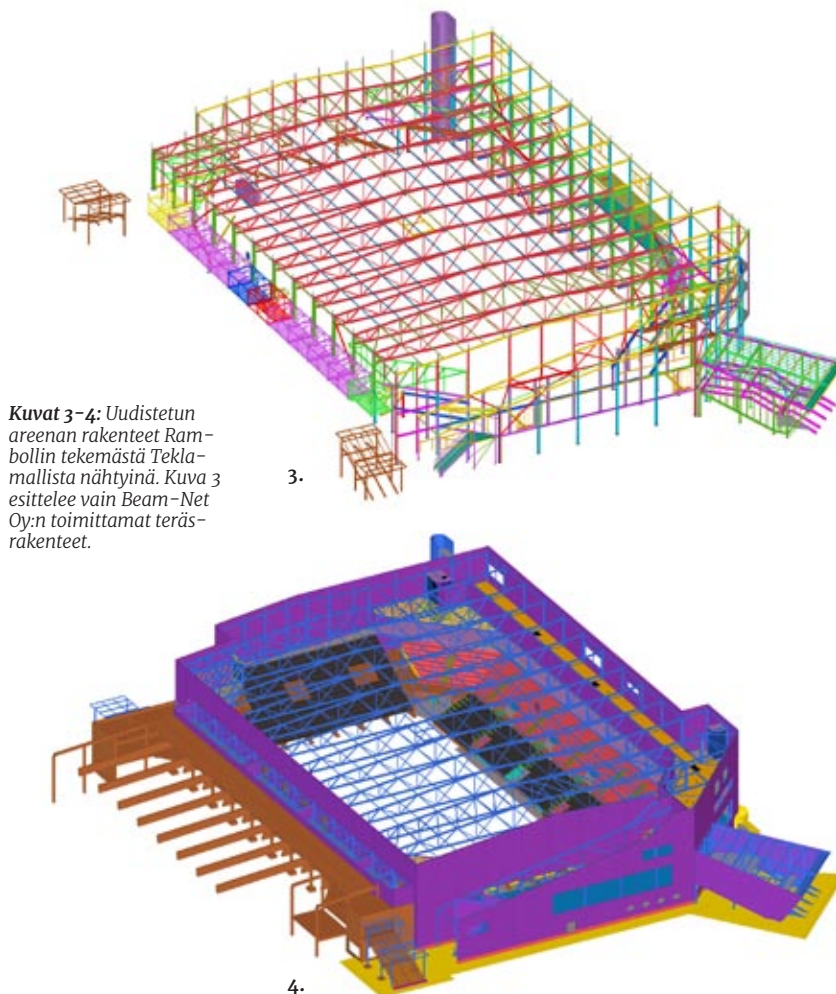
Anders Höglund, pääsuunnittelija
Laaja arkkitehdit oy

perustustasolta saakka niille kodille, joihin uudet ristikot toiselta puolen kantavat 6,5 metrin teräspilarit on kiinnitetty. Toisessa kerroksessa ollut betonipilari jäi niin ikään manttelin sisään. Vahvikkeet rakennettiin in- jektoimalla haat uusien holkkijatkoksien toteutettujen pääteräksien ympäri. Yläpäässä kolmannen kerroksen uudet teräspilarit liittyvät HPM39/P peruspultteihin, Petri Takku- la esittelee.

Uudessa hallikokonaisuudessa on myös näyttävää lasijulkisivua. Lasijulkisivut, julkisivupaneelit ja kattoelementit toimitetaan tuoteosakaupoilla. Lisäksi Vaasan Sportilla on omat suunnittelijat miettimässä 3. kerroksen VIP-ravintolan ja siihen tulevan lasiseinän sekä 2. kerroksen aitioiden toteutusta. Teräsrakenteissa konepajasuunnittelu kuuluu ne valmistavalle Beam-Net Oy:lle, joka on os- tanut tämän osuuden Rambollilta. Petri Tak- kulan mukaan tuoteosien toimittajilla on ollut mahdollisuus vaikuttaa detaljeihin, mutta päälinjat on tehty Rambollin tilaajalle teke- mien suunnitelmien mukaisesti. Toki se esi- merkiksi varmistettiin jo hankkeen luonnos- vaiheessa, että 57-metriset ristikot voidaan valmistaa, kuljettaa ja asentaa järkevästi.

Uudistetussa hallissa vapaa korkeus jään pinnasta ristikon alapintaan on 13,4 metriä. Harjamallisten ristikoiden korkeus on ylimmillään 4,75 metriä. Sadeve- si poistetaan kattokaivojen kautta sisäpuo- lisesti.

Uusia katon teräsristikoida kannattavissa rakenteissa on mastokehjäykistys poikki- suuntaan toisen kerroksen tasosta ylöspäin. Sekä laajennusosan vanhan hallin puoleiset yli 18 metrin pilarien yläosat, että mantte-





lin päältä lähtevät 6,5 metrin pilarit on mitoitettu mastoina. Betoniset katsomorakenteet jäykistävät rakennetta poikkisuuntaan alhaalta. Uudet katsomo-osat tehdään sahakuvioisin betonielementein, joiden päälle tulevat L-muotoiset vaakaelementit, joihin istuimet kiinnitetään. Pituussuuntaan rakennuksen jäykistys tapahtuu terässitein. Yläpohjassa hallin molemmissa päädyissä on tuuliristikot, jotka siirtävät tuulikuorman seinäsiteiden kautta perustuksille. Suunnitelmille on tehty kolmannen osapuolen tarkastus, josta vastasi Swecon Juha Kukkonen. Sweco toimii hankkeessa myös rakennuttaja-konsulttina.

– Tämä on ollut rakennesuunnittelu-urani haastavimpia kohteita. Tässä on vaa-dittu sekä ns. yleisosaamista että erityisosaamista niin teräs- kuin betonirakenteistakin. Lisäksi on pitänyt osata ajatella rakenteet niin, että työ on voitu vaiheistaa kahdelle vuodelle ja vetää hankkeen ollessa vielä kesken läpi normaalisti jääkiekon SM-liigan yhden kauden peliohjelma. Lisähaasteita tuli, kun urakoitsija Arkta Kultti Oy halusi tehdä isomman osan töistä valmiiksi 2019 kuin oli alkujaan mietitty, Takkula kuvaa työrupeamaa.

Muun muassa asennuksen aikainen stabi-liteetti on ollut tärkeä miettiä rakentamisen vaiheistuksen kannalta. Tässä päädyttiin käyttämään asennusaikaisia terässiteitä, joita rakentamisen edetessä osittain voitiin poistaa mm. katsomoiden asennuksen jälkeen. Lopputilanteen kokonaisstabi-liteetti saavutetaan vasta päähallin asennusten jälkeen.

Rakennuksen palosuojauksessa on hyö-dynnetty Rambollin Juho Ruotasen tekemää tarkastelua. Sitä kautta yläpohjan rakenteita ei ole tarvinnut suojata. Alaosissa palonkesto saavutetaan liittopilareilla tai palosuojamaalauksella. Palokonsulttityö on tilattu erillisel-lä sopimuksella.

Suomessa uudennainen toteutus

Pohjanmaan alueella toimitiloja ja eten-kin julkisia hankkeita urakoivan Arkta Kultti Oy:n toimitusjohtaja Tommi Rintamäki luon-nehtii Vaasan areenan uusimista Suomessa ainutlaatuisiksi urakaksi.

– Aiemmin ei ole purettu liimapuukaari-kattoja ja korvattu se teräsristikoihin ja puu-kattoelementtiin perustuvalla rakenteella. Kun tässä on uusittu vanhaa, tehty uutta ja liitytty uudella vanhaan, etenkin yhtiömme aiempi kokemus monenlaisesta saneerauk-sesta on ollut käytössä sekä toteutustapoja mietittäessä että urakkaa laskettaessa, Rin-tamäki toteaa.

Arkta Kultti allekirjoitti urakkasopimuk-sen, johon eivät kuulu VIP-ravintolan ja -ai-tioiden viimeistelyt, tammikuussa 2019. Ura-koitsijalla on työmaalla kymmenkunta omaa työntekijää, mutta työmaan koon takia työs-sä hyödynnetään myös alihankkijoita. Isoista hankinnoista teräsrakenteet ja kattoelemen-tit esimerkiksi on ostettu asennettuina.

– Kyse on kokonaisurakasta tilaajan suunnitelmilla. Myös toteutusaikakaurakat ovat vastuullamme. Toteutusaikataulu teh-tiin ottaen huomioon kiekkokauden tuomat rajoitukset niin, että vanhan katon purku ja uuden teko ehditään tehdä kevään ja syksyn 2020 kiekkokausien välissä. Lisäksi esimer-kiksi IV-konehuonetilaa on tehty konttira-kenteena, että paketti voi nostaa valmiina paikalleen. Konttirakenteinen IV-konehuo-netila palvelee sekä uusittua että viereistä työmaan ulkopuolelle muuten jäänyttä har-joitusjäähallia, Rintamäki kertoo.

– Teräsrakenneurakoitsijaksi valitse-mamme Beam-Net kasasi kontin tehtaal-laan Kurikassa. Sitten se tuotiin Vaasaan ja viimeisteltiin täällä ennen nostoa, lisää Arkta Kultin työpäällikkö Miikka Silla.

– Pohdimme alussa, voisiko uuden katon tehdä ensin valmiiksi ja vanhan purkaa vasta sen jälkeen, mutta tilaajan kanssa keskustel-



tuamme lopputulema oli, että tehdään ensin laajennus, sitten vanhan katon purku ja lo-puksi uusi katto, Rintamäki jatkaa.

– Jotta katon purku ja uuden teko on-nistuu varmasti tiukassa aikataulussa, pää-timme nopeuttaa aikataulua ja tehdä kaiken mahdollisen valmiiksi jo 2019. Näin betoni-rakenteiden vahvistukset uusia teräspilareita varten esimerkiksi hoidettiin kuntoon jo sil-loin. Tämä aiheutti resurssipaineita suunnit-teluun, Miikka Silla täydentää.

Tommi Rintamäki harmittelee, että jul-kisissa hankkeissa suunnittelu usein py-sähtyy tarjouspyyntövaiheissa odottamaan urakkakilpailun tulosta ja lopullista rakenta-mispäätöstä. Kun hanke päätetään toteuttaa, suunnittelulle tulee kiire edetä toteutusvai-heen kuviin.

– Normaalissa urakassa suunnitelmien pitäisi olla valmiina hyvin pitkälle, kun työ alkaa. Suunnittelun kustannuksen takia ku-vien eteenpäinviemisessä ei kannattaisi pitää taukoa, Rintamäki tiivistää näkemyksensä.

Laajennus päättyönä

Tommi Rintamäki muistuttaa, että arena-työmaassa katon uudistaminen on vain yksi

osa urakkaa. Arkta Kultille päätyö on ollut vahan osan viereen tehty laajennus, jolla on tärkeä osa hallin katsomokapasiteetin nostolla noin 4000:sta noin 5000:een, ja johon mm. uusi VIP-ravintola sijoittuu.

- Laajennus liitettiin vanhaan osaan jo 2019. Yleisö tuli päättäneellä kaudella laajennusosan läpi vanhalle käytävälle. Esimerkiksi hätäpoistumistiet olivat siellä myös jo käytettävissä. Laajennusosassa on 1. kerroksessa pukuhuone- ja toimistotiloja, 2. kerroksessa pääsisäänkäynti ja 3. kerroksessa siis VIP-ravintola, Miikka Silla esittelee.

- Merkittävimmät toiminnalliset erot vanhaan ovat Sportin uudet ravintola- ja VIP-tilat, joiden varassa he voivat kehittää palvelutarjontaansa, sekä yleisölle tehty iso avoin tila, jossa voi nyt 2. kerroksen tasossa kiertää koko hallin ympäri, sekä tietysti osin uusitut katsomotilat. Kävijöitä varmaan miellyttää, että asiakaspalvelupisteiden määrä lisääntyy ja kulku sisällä helpottuu, Tommi Rintamäki täydentää.

Teräsrungon lisäksi hankkeessa on paljon muutakin metallirakennetta, joista isoimmat ovat teräsrunkoiset lasiseinät sekä Fasmer Oy:n toimittamat julkisivun elementit. Metalliset ikkunat tulevat Stroitel Oy:ltä ja ulko-ovet Metallilasi Lindqvist Oy:ltä. Betonia käytetään mm. välipohjissa ja katso-morakenteissa. Ontelot toimittaa Betset Oy, muut betonielementit pääosin Oy Tara-Element Ab. Miikka Sillan mukaan hankinnat perustuvat tilaaja määrittelemiin tuoteominaisuuksiin ja hyväksytettiin tilaajalla ennen kauppajen solmimista.

Vaasan jäähallia on uusittu aiemminkin. Edellinen iso saneeraus tehtiin 1990-luvulla ja toista päätykatsomoa kohotettu 2000-luvun puolella. Esimerkiksi kaukalon alla olevalle lattialle ei nyt tarvinnut tehdä mitään, kun sitä on uusittu muutama vuosi sitten. Jokaisessa remontissa on samalla parannettu yleisöturvallisuutta kunkin ajan vaatimusten mukaisiksi. Tässä uudistuksessa on lisäksi otettu huomioon yleisökapasiteetin kasvu.

- Jäähallikäyttö heijastuu rakentamiseen mm. luistimet kestävässä lattiapinnoitteissa sekä talon tekniikassa. Varsinaiseen jääurheiluun ja tilaisuuksien järjestämiseen liittyvät asiat kuten kaukalot ovat Vaasan Sportin vastuulla VIP-tilojen viimeistelyjen ohella eivätkä kuulu urakkaamme, Tommi Rintamäki sanoo.

- Kaikkineen yhteistyö eri osapuolien kanssa on sujunut hyvin, toimitukset ovat pelanneet sovitusti ja hanke on hyvällä mallilla. Vakaa aikomus on saada kaikki valmiiksi niin, että Sportin kannattajat pääsevät suunnitellun mukaisesti katsomaan liigakiekkoa uusittuihin tiloihin lokakuussa, Tommi Rintamäki kiteyttää urakoitsijan tunnelmat.

-ARA

Kuvat 5 ja 7: Vaasan Sähkö Areenan uudet kattoristikot on valmistettu Beam-Net Oy:n konepajalla Kurikan Miedossa. Ristikot on toimitettu työmaalle kahdessa osassa. Beam-Netin kauppaan kuuluvasta asennuksesta on vastannut Temacon Finland, joka on lisäksi asentanut Arkta Kultin tilaamana hankkeen betonielementit.

Kuva 6: Laajennusosan VIP-alueelta otetussakuvassa näkyvät vinositeet ovat väliaikaistukia, jotka poistetaan uusien kattorakenteiden asentamisen jälkeen.



Kattoristikot nopea loppurutistus teräsrakentajille

Vaasan Sähkö Areenan laajennus- ja uudistustyömaa huipentui teräsrakentajalle toukokuussa parin viikon rupeamaan, jossa 57 metrin ristikot nostettiin paikalleen.

Kurikkalainen Beam-Net Oy sekä Beam-Netin asennuskumppanikseen valitsema Temacon Finland tutustuivat areenatyömaahan jo ennakkotarkistusvaiheessa.

- Meidän urakkaamme kuuluvat teräsrakenteiden konepajakuvat ja valmistus sekä teräsrakenteiden ja liki 450 ontelolaa-tan asennus. Kun Temacon oli tarjoamassa myös katsomoihin ja sokkeleihin liittyvien betonielementtien asennusta Arkta Kultille, koimme saatavan synergiaa paketista, jossa olisi sama asennuskumppani sekä meillä että Arkta Kultilla. Kauppa Arkta Kultin kanssa sovittiin noin vuosi sitten ja asennuspaketti rakentui ajatellusti, kuva liikkeellelähettä Beam-Netin toimitusjohtaja Marko Koivisto

- Kun konepajakuvat on helppo vetää rakennesuunnittelijan Tekla-mallista ja Rambollissa hankkeesta vastasivat meille tutut henkilöt, oli järkevää sopia konepajakuvien teosta Rambollin kanssa, Koivisto lisää.

Lopullinen kauppa teräsrungosta tehtiin noin vuosi sitten. Työ alkoi teräspilareihin, WQ-palkkeihin ja ontelolaattoihin perustuvan uudisosan rungon valmistuksella ja asennuksella.

- Ennen työn alkua on käyty läpi valmistuksen, asennuksen ja työturvallisuuden kannalta tärkeitä detaljeja, joissa suunnittelu on ottanut toivomuksemme hyvin huomioon. Samoin työn suunnittelu on tehty huolella. Yhteensovitukset ja viikkoaikataulut mie-

tettiin tarkkaan ja saimmekin WQ-palkkien ja betonielementtien asennukset sovitettua hyvin. Valmistelua kuvannee hyvin, että en muista yhdelläkään työmaallani tähän asti hyödynnetyn IFC-mallia niin paljon kuin tässä, Beam-Netin projektipäällikkö Jussi Heikkilä tähdentää.

Beam-Net on valmistanut kohteeseen mm. 500 X 300 X 16 mm kuumavalssattu- ja putkipilareita, jotka on palosuojamaalattu palkkien alalappojen, kattoristikoiden päiden sekä erinäisten tukirakenteiden kanssa joko palonkestoluokkaan R60 tai R30. Kohteessa on käytetty mm. 265 mm WQ-palkkeja sekä 650 tai 800 mm kotelopalkkeja, joilla kannatetaan kulmiin liittyviä WQ-palkkeja. Maalaukset on tehty Beam-Netin omassa maalaamossa. Pintavärinä on arkkitehdin määrittelemä hopean sävy.

- Yksi haaste oli pääpilarien materiaalien pitkä toimitusaika. Siltä osin tarvittiin tiedot määristä hyvin varhain. Samaten paarteiden valssaus piti varata varhain, vaikkei niiden materiaaleja tarvittukaan heti. Itse pilarit on tässä tehty kahden kerroksen korkuisina eli nelikerroksisessa rakenteessa on siis kaksi pilaria päällekkäin. Poikkeuksena ovat laajennusosan ristikkoa kantavat pilarit, jotka ovat neljän kerroksen korkuisia. Toiseen ja kolmanteen kerrokseen asennettiin väliaikaisia vinositeitä joka pilariväliin korkean tornimaisen osan rakentamisen yhteydessä. Li-

säksi valmistimme julkisivun tukirakenteita, Koivisto toteaa.

– Laajennusosassa meidän kannaltamme erikoista ovat olleet nuo kymmenet työaikaiset jäykisteet, jotka Temacon poistaa, kun kattoristikot on asennettu ja lopullinen rakenne on valmis, Heikkilä arvioi.

Avara halli näyttävän teräsrakenne

Kaikkiaan noin 650 tonnin teräsrakenteista näyttävimmät ovat toukokuun alussa asennukseen tulleet 57 metrin kattoristikot, jotka Beam-Net toimitti työmaalle kahdessa osassa. Temaconin asentajat liittivät ristikot yhteen pulttiliitoksin, joita työssä on muutenkin pääasiallisesti käytetty, työmaalla ennen ristikoiden nostoa. Tekniikka-asennukset tehdään tällä työmaalla ylhäällä, kun ristikot ja kattoelementit ovat paikoillaan.

Käytännössä työmaa on edennyt Sportin liigakauden päätyttyä niin, että vanhan liimapuukaarikaton purkajat ovat menneet edellä ja Temaconin asentajat tulleet perässä asentaen betonisiipien päälle tulevia 6,5 metrin pilareita. Toisen puolen reilun 18 metrin pilarithan asennettiin jo 2019 osana laajennusosan rakenteita. Uudet ristikot menevät siis hallin vanhan ja uuden osan rajan yli uuden osan reunalla oleviin pilareihin. Ristikoissa on valmiina vaakalappuja SP-Elementin kattoelementtien kynsikiinnitystä varten.

– Iso nosturi tuli työmaalle viikolla 17 ja

ristikoiden asennus alkoi viikolla 19, jolloin nostettiin kuusi ristikkoo. Vaikka vanhaan liittymisessä on aina pientä säätöä, eteni työ kuitenkin hyvällä suunnittelulla vauhdikkaasti. Tietysti myös logistiikka piti miettiä tarkkaan, että työmaalla minimoidaan nostot ja pyöräytykset. Tuotannossa ja maalauksessa oli otettu nämä asiat huomioon ja kuormia pakatessa ensiksi asennettavat elementit menivät kyytiin viimeisinä, Jussi Heikkilä sanoo.

Valmiissa hallissa ristikoiden alapaarteet jäävät näkyviin. Yläpaarteissa on kiinni noin 400 sidettä, joilla varmistetaan ristikoiden ja hallin stabiliteetti. Mastokehärakenteen ja vaihtoehtoisten kuormansiirtoreittien ansiosta jatkuvan sortuman mahdollisuus on minimoitu. Lisäksi on huomioitu onnettomuustilanteet mm. liitoksien mitoituksessa. Ristikoissa kapasiteettia on lisätty teräslaudulla 420 MH. Kun materiaalit otettiin valsausksesta määrämittäisinä ja mahdollisimman pitkinä, minimoitiin jatkosten määrä. Materiaalit ovat kuuluneet Rambollin tilaajalle tekemään suunnitteluun.

– Tämä on ollut asennustyönä haastava ja sekin puolsi osaavaksi ja luotettavaksi tuntemamme Temaconin käyttämistä kumppanina. Meidän ja Temaconin kokemus sekä lisäksi mm. se, että itselläni on FISE-pätevyydet kunnossa, varmaan olivat tiukassa kisassa meille lisäpisteitä tuoneita tekijöitä, Marko Koivisto pohtii.

Asennuksessa kokonaispaketti toi hyvän rytmin

Temacon Finlandissa Vaasan jäähallin asennusprojektia on vetänyt projektipäällikkönä toimitusjohtaja Jukka Kivisaari.

– Työn sujui kannaltamme hyvässä rytmissä, kun Temacon sai Beam-Netin kauppaa kuuluneiden 650 tonnin teräsrakenteiden ja liki 450 ontelolaatan lisäksi asennettavakseen myös Arkta Kultin hankkimien betonisten sokkeli-, seinä- ja askel-elementtien sekä reisipalkkien asennuksen. Käytännössä sama porukka asensi yleensä alkuvuikon teräsrakenteita ja loppuvuikon betonirakenteita, Kivisaari kertoo.

– Tero Manu laski meillä tarjoukset ja asennustyönjohtaja Juho Kuuru on ollut työmaalla vahvana apuna. Teräsasennuksesta jäivät tälle vuodelle tehtäväksi vain kattoristikot ja niiden lyhyet tukipilarit. Muuten teimme työt viime vuonna vuoroin teräksiä ja betonielementtejä asentaen. Tämä oli hyvä kokonaisuus meille, kun saatoimme siirtyä asennuksesta toiseen joustavasti. Tietysti hyvässä yhteistyössä Arkta Kultin ja Beam-Netin kanssa tehty asennussuunnittelu loi pohjan onnistumiselle, Jukka Kivisaari kehuu työmaata.

– Ihan alussa jouduimme vähän odottelemaan suunnitelmien valmistumista, minä lisäksi aikataulupaineita toi vuoden 2019 asennusurakan kasvaminen alun perin ajatellusta. Mutta ”juoksimme kiinni” aikataulut ja työt valmistuivat ajatellusti. Se tässä



Teräsrakentamisen ykkönen

Steelstructure installation company

Suomi | Ruotsi | Viro

TEMACON.EU

Puh. 050 532 5195 | temacon@temacon.eu | www.temacon.eu

Asennus- ja teollisuushuoltopalveluita

Teräsrakenne-, betonielementti- ja kuorirakenneasennukset sekä asennusvalvonta. Osaamiseemme kuuluvat myös erilaiset hitsaustyöt rakennuksilla sekä teollisuudessa ja laiteasennukset sekä muut huoltotyöt.



10.

Kuva 10: Aiemmat puiset kattokaaret olivat kiinni betonisiivissä. Osa siivistä on vahvistettu manttelimalla kahdelta sivulta kantamaan niiden päälle asennetut uudet 6,5 metrin teräksiset liittopilarit ja uudet 57 metrin kattoristikot toisesta päästään. Kuvan vinositeet ovat pysyvää rakennetta.

työmaassa oli erikoista, että teimme osan rakennustöitä samalla, kun Sport pelasi ja harjoitteli vieressä. Yleisön kulku jäähalliin tapahtui myös työmaa-alueen läpi ja pelien aikaiset pysäköintipaikat piti järjestää niin, ettemme olleet töissä, jos hallissa pelattiin. Muuten kulku halliin tapahtui onneksi toista kautta, Kivisaari muistelee.

– Nyt keväällä työ siis jatkui lyhyiden pilarien ja ristikoiden asennuksella sekä väliaikastukien poistolla. Näiden terästöiden ohella tämän vuoden työhön kuuluu myös jonkin verran betonielementtien asennusta nyt tehtäviin uusiin katsomotiloihin. Kattoelementtien asennusryhmä tulee sitten perässämme tekemään oman työnsä, Kivisaari kuvaa tämän vuoden pakettia.

Käytännössä katon ristikoiden ja kattoelementtien nostot tehtiin Arkta Kultin isolanosturilla. Ristikoiden nosto tapahtuu yhtenä kappaleena. Sitä ennen on tarkemmitettu vahvistettujen betonisiipien päälle katon purun jälkeen asennetut 6,5 metrin pilarit. Ristikot ja siteet menevät paikoilleen pulttiliitoksien.

– Työtä helpotti, että ei liitytä vanhaan betonirakenteeseen. Rakenne on mietitty kyllä asennuksen kannalta oikein hyvin. Luonnollisesti silti ollaan oltu koko ajan tiiviissä yhteydessä sekä päämiehiin että suunnittelijoihin, Jukka Kivisaari kiittelee.

Jäähalliin vievän oviaukon vain 3,1 metrin korkeus tarkoitti sitä, että Temaconin oma Hiab ei mahtunut halliin sisälle. Etsinnän jälkeen löytyi vapaasti pyörivä kurottaja, joka mahtui ovesta sisälle. Kurottajan ja oven kar-

min väliin jäi tyhjää peräti viisi senttiä.

– Tässä ei ollut ristikoiden asennuksen osalta muuta epävarmuustekijää kuin tuo oviaukon korkeus ja työmaan sijainti meren rannalla. Yli 12 m/s tuulessa nostoja ei saa tehdä. Jos rannikolla tuulee kovaa useita päiviä, joudutaan helposti tekemään töitä ilta- ja yöaikaan tuulten tyyntyessä, Jukka Kivisaari toteaa.

– Vuoden 2019 asennukset teimme puhtaasti autokalustolla. Siinä työssä painavimpia elementtejä olivat ontelolaatat sekä pitkät reisipalkit. Beam-Netin toimitukseen kuului ns. kuiva-asennus, mutta teimme Arkta Kultin tilaamana lisätyönä myös ontelolaattoihin liittyvät raudoitukset ja saumavalut. Sitä kautta saatiin lisää hyvää jatkuvuutta oman työmaaporukkamme työhön, Kivisaari kertoo. **–ARA**

Kuva 8: Uusia katsomarakenteita alapuolelta katsottuna. Tilat hyödynnetään myyntikioskeina yms. yleisöä palvelevina tiloina.

Kuva 9: Laajennusosan ja katon rakenteita rakenteita uuden VIP-katsomon ja -ravintolan kohdalta katsottuna. Uusien VIP-tilojen ohella Vaasan Sportin toimintaa tukevat uudet koko hallin kiertävät ja aiempaa avarammat käytävätilat, joissa yleisö tavoittaa entistä paremmin ja mukavammin mm. erilaiset myyntipisteet. VIP-tiloihin tulee kentälle päin lasiseinää, jonka läpi pelejä voi seurata.

Arkkitehtikuvat: Insinööritoimisto Kronqvist ja LAA-JA arkkitehdit, **rakennesuunnittelukuvat:** Ramboll Finland, **valokuvat:** Arto Rautio

Teräsrakentamisen ammattilainen

PROJEKTI-TOIMITUKSET

TERÄS-RAKENTEET

PINTA-KÄSITTELY

ALIHANKINTA-VALMISTUS

Valmistamme ja toimitamme kaikkialle Suomeen asiakkaiden toiveiden mukaiset teräsrunkorakenteet. Olemme rakennusteollisuuden luottokumppani, ja pystymme olemaan apuna myös suurien kohteiden toteutuksessa. Uskomme eteläpohjalaiseen rehelliseen teräsrakentamiseen, ja tästä meillä on osoituksena laatujärjestelmä ISO 9001:2015.

BEAM NET

Tehtaantie 15, 61360 Mieto • puh. 044 495 6801
myynti@beam-net.fi • www.beam-net.fi