

Teräsrakenne

1 | 2019



Teräsrakenneyhdistys
Finnish Constructional Steelwork Association



Teräsrakenne

1 | 2019



Teräsrakenneyhdistys
Finnish Constructional Steelwork Association

■ Pääkirjoitus

2 Vaihtuva vaaliteema

■ Foorumi

3 Myös teräsrakentaminen jatkaa yliopistotasolla

■ Artikkelit

4 Siltasairaala on HUS:n historian suurin rakennushanke

8 Ideapark avasi palvelusolmun Seinäjoella

10 Toteutussuunnittelu nopealla aikataululla

14 Uudet kiskot vievät kohta yli Saimaan kanavan

20 Tynnyripuisto uskoo metron vetovoimaan

26 Oodin teräsportaat tehtiin Seinäjoella

28 Teräs pitää puukerrostalon pystyssä

■ Projektit

30 Finn-Power Oy:n toimi- ja tuotantotilat, Seinäjoki

35 Kalasataman keskuksen siltojen ja puistokannen rakenteet

38 Metropolia Myllypuron kampus, Helsinki

42 Saunaravintola Kuuma, Tampere

■ Ajankohtaista

45 Teräksen valinta ja viimeistely ennen kappalevaraiden kuumasinkitystä

47 Korkeatasoinen tutkimus hyödyntää paloasioiden hallintaa

■ Henkilö

50 Golf sopii työhön ja vapaa-aikaan



Kansi: Finn-Power Oy:n toimi- ja tuotantotilat, Seinäjoki, kuva: Pasi Ahola

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
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, 2019

Lehden painos
13 300 kpl

Aikakauslehtien liiton jäsen
ISSN 0782-0941

42. vuosikerta



Ideapark avasi palvelusolmun Seinäjoella

Seinäjoen Jouppiin valmistuu marraskuussa 2019 uusi Ideapark, kun kauppapaikan kehittämistä pitkään hidastanut umpisolmu saatiin avatuksi. Noin 400 metriä pitkä ja enimmillään 170 metriä leveä kauppakeskus tulee valmiin kaupunkirakenteen sisälle, aivan perinteisen keskustan kupeelle. Rakennuksen runkomateriaaliksi valikoitui lopulta teräs.

Jouppiin on kehitetty pitkään uutta kauppakeskusta, mutta hankkeen etenemisessä oli erinaisia mutkia. Palaset loksahivat lopulta kohdalleen, kun Sukari Investin omistama KOY Seinäjoen Ideapark ja Lehto Tilat löysivät toisensa. Noin sadan liiketilan pääosin yksikerroshanke tehdään Lehdon KVR-urakana eli sisältäen niin suunnittelun kuin toteutuksenkin. Seinäjoella umpisolmun aukeaminen on otettu ilolla vastaan.

- Ideaparkin toiseen päähän tulee ankuriksi Citymarket ja toiseen päähän taapatumapuisto. Keskellä pääsisäänkäynnin kohdalla on korkeampi alue ravintoloiheen. Keskiaulasta lähtee molempiin päihin kaksi käytävää, joiden varressa liiketilat ovat, kuvaa Lehto Tilojen vastaava työnohtaja Mikko Syrjälä.

Tila-ajatus on perusidealtaan samanlainen kuin muissakin Ideaparkeissa. Kaikki liiketilat ovat yhdessä tasossa. Kaksikerrosrakennetta on vain kolmen IV-konehuonetilan kohdalla keskukseen tulevalta asiakkailta piilossa.

- Olemme mietineet pakettia yhdessä tilaajan kanssa. Arkkitehtisuunnittelu on sitten siltä pohjalta määritellyt tietyt layout-asiat, jotka ovat määritelleet esimerkiksi pilarien paikat. Tässä on myös hyödynnetty Lehtokonsernin omaa kattoelementtiä, mikä on otettu huomioon rakenteiden suunnittelussa. Yleisrakennesuunnittelun sekä perustusten ja betonirakenteiden suunnittelun on tehnyt Insinööritoimisto Mäkeläinen. Rakennuksen runko ja kattorakenteet on hankittu suunnittelun ja asennuksen sisältävällä tuoteosakuppalla, Syrjälä toteaa.

Alkujaan Lehdon suunnitelmissa oli tehdä Ideaparkin runko liimapuujärjestelmällä, mutta kohdetta jo sen aiemmissa vaiheissa pitkään tutkineen Ruukki Constructionin hallirakentamisen Suomen alueen liiketointapäällikkö Vesa Vaihtamo sai Lehdon päään kääntymään teräksen puolelle hyvällä ehdotuksellaan.

- Saatoin osoittaa, että teräksellä voidaan tehdä samalla lailla paljon toistoa kuin liimapuurungolla ja että kattoelementit istuvat

hyvin teräsrakenteeseen. Kattoelementtien optimaalinen käyttö onkin tässä ohjannut kehäjakoa. Säännöllisyys, toistuvuus, käytettävyys ja muunneltavuus, jossa jäykisteet eivät rajaa sisällä tilan käyttöä, vaihtamo lis-
taa hankkeen peruselementtejä runkotyön kannalta.

- Sisällä tilaa voi muunnella siirtämäl-
lä kevyitä rakenteita vuokralaisten tarpeiden mukaan, Mikko Syrjälä jatkaa.

Rakentamisessa ennätystahti

Ideapark-hanke käynnistyi vuonna 2017, kun tontin aiempi kehittäjä luopui paikasta. Ruukki tuli mukaan toteutusneuvotteluihin alkuvuodesta 2018 suunnitellen hanketta en-
sin omalla väellään.

- Omat suunnittelijamme miettivät pe-
rusrungolle vaihtoehdon, jonka pohjalta syn-
tyi ehdollinen sitoumus vuoden 2018 alussa. Me miettimme rakenneratkaisuja, rakenne-
järjestelmiä ja teräslaatuja jo siinä vaiheessa. Kun kauppa syntyi, hankkeeseen kiinnitettiin
sitten SS-Teracon jatkamaan työtä varsinais-
sen toteutussuunnittelun osalta, Vesa Vaihtamo kertoo.

- Rakentaminen alkoi kesäkuussa 2018
maanrakennustöillä. Itse rakennus alkoi
nousta loppukesällä. Alkuvaiheessa perus-
tukset, runko, katto ja pelti-villa-pelti jul-
kisivut etenivät rinta rinnan. Tässä julki-
sivumateriaalit ovat meidän hankintamme
ja niiden asennus oma aliorakkansa, Mikko
Syrjälä kertoo.

Ruukin toimitukseen kuuluvan teräsrun-
koasennuksen on tehnyt Temacon Finland.

- Asensimme myös Lehdon hankkimat
IV-konehuonetilojen noin sata ontelolaat-
taa WQ-palkkien päälle. Kun paikallavalutyöt
oli tehty, aloimme nostaa pääosin pilareista
ja ristikoista muodostuvaa runkoa paikalleen.
Kun rakennus on näin iso, piti keskelle jät-
tää asennusaukko, muuten kattoelementtien
nostomatkat olisivat olleet valtavan pitkiä.
Itse runko on asennuksen kannalta selkeä,
mutta hankkeen koko ja eri asennustöiden
yhteensovittaminen ovat tietysti tuoneet
omat haasteensa. Täytyykin kiittää kaik-
kia osapuolia täällä työmaalla sekä Ruukissa
työmaan etenemisestä vastannutta Hannu-
Pekka Polojärveä siitä, että kaikki on sujunut,
sanoo Temacon Finlandin asennustyöjohtaja
Jukka Kivisaari.

Käytännössä teräsrungon asentaminen
on edennyt nostamalla valmiina kokoon-
panoina työmaalle tuodut pilarit ja ristikot
paikalleen suoraan kuormista. Hannu-Pekka
Polojärvi huolehti, että Temaconin asentajil-
le tuli asennettavaa koko ajan oikeaan aikaan.
Näin iso 1500 tonnin runko saatiin pääosin
pystyyn 63 asennuspäivässä, mikä pistää Ve-
sa Vaihtamon mukaan uusiksi ajatuksia sii-
tä, mihin vauhtiin runkoasennusta voikaan
tehdä.

- Rakennuskomponentit ovat tässä tyy-
pillisiä. Rakenne on masto/kehäjäykistetty.
Kattoelementtien ja ristikoiden välillä oleva
yhteistoiminnallisuus toki vaati liitosten tar-
kan suunnittelun. Tässähän kattoelement-
ti antaa ristikoille nurjahdustuen, Vaihtamo
toteaa.

- Aloitimme asennukset viikolla 34 yh-



dellä asennusryhmällä. Kun työmaa eteni,
tänne tuli toinenkin asennusryhmä. Työm-
me oli pääosin valmis vuoden 2018 lopussa.
Asensimme noin 500 pilaria, joihin ristikot ja
käytävien kohdille ikään kuin ristikoiden ylä-
paarteiden jatkoksi vinoon asennetut I-palkit
kiinnitettiin ruuvikiinnityksillä. Käytimme
70 tonnin nosturia, kahta kuunkulkijaa sekä
omia Hiab-autoja ja kurottajia asennuksen
apuna, Jukka Kivisaari esittelee.

- Asennusaukon kohta päärungosta ja
kaksoisjulkisivun tukirakenteet jäivät tämän
vuoden puolelle. Kun tehtiin aika matalaa ra-
kennusta, jossa on selkeät osat eikä ole jär-
jetöntä määrää siteitä, tämä oli kyllä aika
optimaalinen työmaa asennusten kannalta,
Vaihtamo lisää.

- Muun työt ovat siis edenneet tiiviis-

Kuva 1: Rungon teräsrakenteet on suunniteltu toimi-
maan hyvin yhdessä Lehto-konsernin itse valmista-
mien puukattoelementtien kanssa. Kattoelementeissä
oli asennettaessa valmiina sprinklausjärjestelmän
vaatimat putket.

Kuva 2: Seinäjoen Ideaparkiin tulee paljon metalli-
rankaisia väliseiniä mm. myymälöiden taka- ja vä-
liseiniin.

Kuva 3: Temacon Finlandin Jukka Kivisaari (vas.),
Lehto Tilojen Mikko Syrjälä ja Ruukki Constructionin
Vesa Vaihtamo Seinäjoen Ideaparkin edustalla. Tässä
vaiheessa runko on jo asennettu ja vaippa ummessa.



ti rungon rinnalla seitsemässä eri lohkos-
sa. Lattiavalut esimerkiksi alkoivat heti, kun
yhdessä lohkon vaippa saatiin umpeen. Koko
rakennuksen seinät ja katto olivat ummessa
tammikuun lopussa, Mikko Syrjälä täydentää.

Mainokset valtatielle päin, lasijulkisivua sisään-tulon puolella

Ideaparkin sisällä vapaa korkeus lattiasta
ristikon alapintaan on 4,5 metriä. Julkisi-
vujen kohdalla rakennuksen korkeus on 10
metrin luokkaa lukuun ottamatta keskikoh-
taa ja tapahtumapuiston osaa, jotka ovat
muuta rakennetta korkeammat. Ristikot,
joista pisimmät ovat 25-metrisiä, on teh-
ty pulpettimallisina. Veden poisto tapahtuu
kattoelementteihin valmiiksi asennettujen
kattokaivojen kautta sisäpuolisesti. Kattora-
kenne on optimoitu kattoelementin käyttöön
niin, että pääosin voidaan käyttää kolmiauk-
koisia elementtejä. Pilariväli 8,4 metriä tukee
myös kattoelementin käyttöä.

- Käytävien kohdalla on lyhyet jännevä-
lit. Palkit sopivat niiden kohdalle hyvin risti-
koiden sijaan antamaan lisää avaruutta sisä-
tilaan, Vesa Vaihtamo toteaa.

Rakennuksen julkisivu on pääosin yh-
tenäistä pelti-villa-pelti -elementtipintaa.
Rungon valmistuksessa on tietysti otettu
huomioon, että elementit voi ruuvata kiinni
runkoon. Rakennuksen toinen pitkä sivu on
valtatie 67 puolelle ja käytetään asiakkaiden
houkutteluun mainosvalojen avulla. Sisään-
tulopuolelle tulee Ruukin tekemän teräsrung-
on varaan lasinen kaksoisjulkisivu yläosaan
antamaan rakennukselle ilmettä.

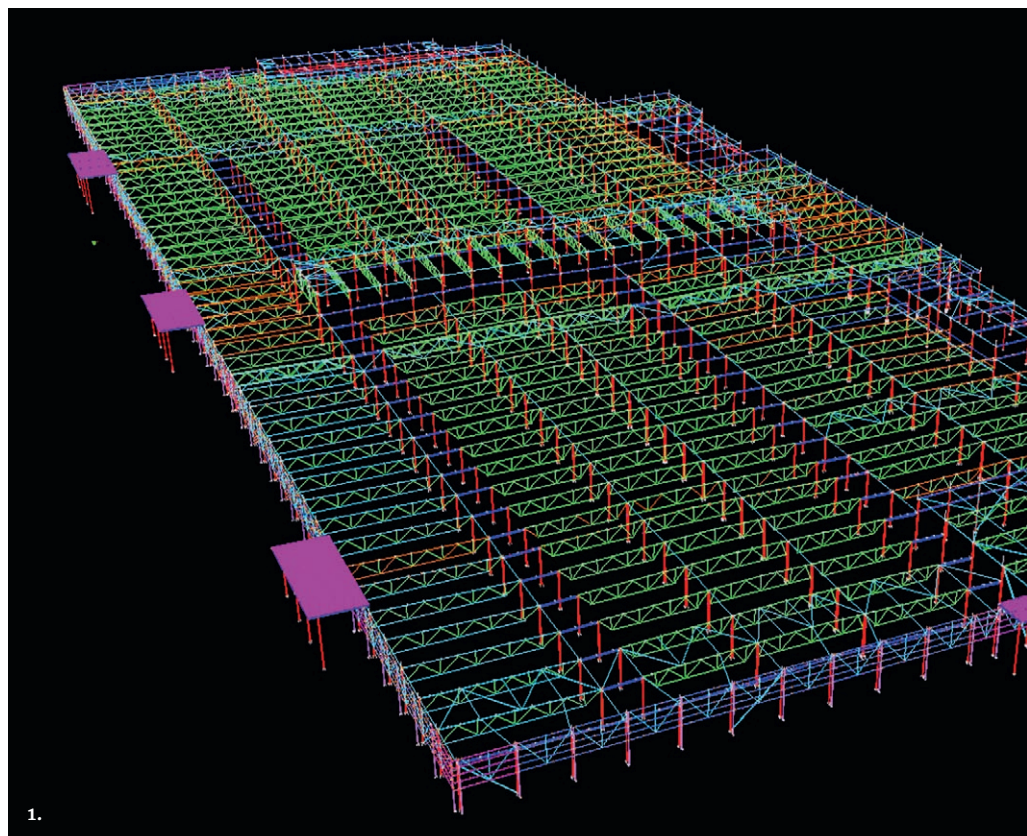
- Tarkin paikka on ollut suunnitella ka-
ton liitos. Tätä on tehty hyödyntäen Ruukin
ja Lehdon yhdessä tekemää tuotekehitystä.
Ristikoissa on konsolit kattoelementeille, Ve-
sa Vaihtamo toteaa.

Rungon asennustyö oli tarkkaa ja mitta-
miestä piti käyttää paljon. Ristikoiden suo-
ruuden täytyi olla kohdallaan ja tolerans-
sit kattoasennuksen vaatimalla tasolla. Toki
myös kattoasennuksessa täytyi katsoa tark-
kaan, että ristikoiden asema säilyy.

Ideaparkin teräsrungon palonsuoja-
us on toteutettu vesisprinklausjärjestelmällä
noudattaen Ruukin sertifikaatin ohjeistusta.
Sprinklausputkistot oli asennettu valmiik-
si kattoelementteihin, muuten talotekniik-
ka asennetaan työmaalla. Rakennuksessa on
kaksi sprinkleriallasta lattian alla. Väestön-
suojasi rakennukseen tehdään kaikkiaan vii-
si. Ne toimivat käytön aikana henkilökunnan
sosiaalituloina.

- Suunnitteluhan tässä elää tietysti työn
aikanakin, kun uusia yrityksiä sitoutuu mu-
kaan. Tietyt perusratkaisut on kuitenkin pys-
tytty lyömään lukkoon niin, että rakenta-
minen on voinut edetä. Aikataulu on tiukka,
kun käyttäjät tulevat työmaalle alkukesästä
2019 tekemään omia tilojaan. Kun niin meil-
lä kuin muilla osapuolilla on hyvä kokemus
tällaisten hankkeiden tekemisestä, asiat ovat
pysyneet hyvin hallinnassa, Mikko Syrjälä
kiittelee.

Rungon ja julkisivujen ohella kohteessa
on käytetty terästä mm. väliseinärakenteissa,
ulkoseinän aukkotuissa sekä ulkopuolisissa
kierreportaissa, joita pitkin pääsee IV-kone-
huonetiloihin. -**ARA**



Toteutussuunnittelu nopealla aikataululla

Seinäjoen Ideaparkin 1500 tonnin teräsrunko on vaatinut toteu-
tussuunnittelulta hyvää venymistä. Rungon valmistamista varten
on tehty noin 7200 erilaista suunnittelukuvaa kesän 2018 aikana.
Teräsmateriaalit piti tietää tehdastilauksia varten jo kesäkuussa.
Hyvin mietityssä kokonaisuudessa on päästy myös toistoon eli yh-
dellä kuvalla on osin päästy valmistamaan useita osia.

Kun Ruukki Construction sai Seinäjoen Idea-
parkin teräsrungosta tuotesakauksen, Ruukki
kiinnitti toteutussuunnittelijaksi SS-Teraco-
nin. Yhtiössä hankkeen vastaavana teräs-
rakennussuunnittelijana on toiminut Reijo
Kytömäki tukena etenkin Pasi Koivisto ja
päämallintajana toiminut Aku Pihlasvaa-
ra. Haasteita runkotoimintaan toi 3,5 kuukauden
aikataulu ja lomakausi. Materiaalit piti tietää
kesäkuun loppuun mennessä, että ne pystyi
tilaamaan tuotannosta valmistukseen.

- Kaikkiaan meillä on osallistunut suun-
nittelun kahdeksan eri henkilöä. Tässä eri
asioiden koordinoiminen työn aikana tulleiden
muutosten vaikuttaessa toteutukseen on ol-
lut yksi iso haaste, Reijo Kytömäki toteaa.

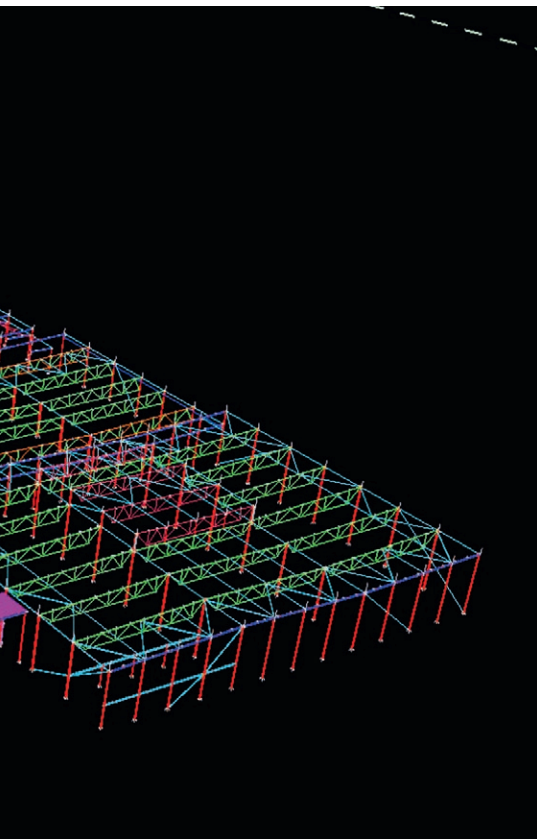
- Lehdon kattoelementti ohjasi osaltaan
suunnittelua. Saimme plaanikuvan, missä on
kolme- ja missä kaksiaukkoisia elementte-
jä ja miten ne menevät lappeella. Meidän ja
Lehdon suunnittelijoiden piti yhteensovit-
taa rakenteet. Lehto antoi meille tiedot, mitä
elementti vaatii, ja me Lehdolle tiedon voi-

mista, joille heidän piti mitoittaa kiinnitys.
Käytännössä ristikoiden päällä on kiinnityspala
kattoelementtiä varten. Hyvällä yhteistyöllä
rakenne saatiin hyvin järkeväksi, Reijo Kytö-
mäki kuvaa.

Pilari- ja laivalayout tulivat arkkitehdil-
tä. Jäykistyksen ja asennuksen sujuvuus pi-
tti miettiä tähän. Rakennuksessa on kolme
pääsisäänkäyntiä. Keskellä olevan kohdal-
la on muuta rakennetta korkeampi ylhäältä
lasiseinäinen osa, jonka reunoilla rakenteen
suunnittelussa on tietysti otettu huomioon
mahdolliset kinoskuormat. Samoin on tehty
muuta rakennetta korkeamman tapahtuma-
puiston liitoskohdassa.

- Toiminnallinen idea antoi pilarimo-
duulit ja jänneväli ja ristikoiden korkeu-
det ja katon muodot. Toki kokonaisuudessa
on haettu myös kustannustehokkainta tapaa
hyödyntää Lehdon omaa elementtiä, Reijo
Kytömäki arvioi.

- Sisään-tulon puolen pitkän julkisivun ja
toisen päädyn lasisen kaksoisjulkisivun ra-



Kuva 1: Ideaparkin teräsrunkoa SS-Teraconin Tekla-mallista nähtynä.



Kuvat 2–5: Seinäjoen Ideaparkin sisäpuolisia rakenteita. Teräsrunko on Ruukin tuoteosakaupalla toimitettava kokonaisuus, jossa tuotantosunnittelun on tehnyt Ruukille SS-Teracon ja asennuksen Temacon Finland.



kenteiden ja tuennan suunnittelu oli tässä perushallityöhön nähden ekstrapia. Olemme myös suunnitelleet lastauskatosten ja sisäänkäyntiliipppojen teräsrakenteet. Kaikissa sisäänkäyntien lipoissa on kantava profiilipelti ja huopakate, muissa on puuelementti myös katoksen päällä, Koivisto kertoo.

– Olemme kommunikoineet tiiviisti ja tehneet Ruukin johdolla yhteensovitus- ta hankkeen rakennesuunnittelusta vastaa- van Insinööritoimisto Mäkeläisen kanssa. Samaten on tietysti käyty paljon asioita läpi kolmannen osapuolen tarkastuksen tehneen Hopia Engineeringin kanssa, Koivisto jatkaa.

Yhdistää eri teräslaatuja

Seinäjoen Ideaparkissa on käytetty 8,4 metrin pilariväliä. Reijo Kytömäen mukaan tämä ei juuri vaikuta käytetyn teräksen määrään, jos vertailukohdaksi otettaisiin kuuden metrin jako ja kantavan profiilipellin päälle tehty kattorakenne. Rakenne toimii hyvin pisimillään noin 25-metrinen puukattoelementtien kanssa.

– Kun pilariväli on harvempi, yksittäisten osien massat ovat isompia, mutta etuja saada- asennettavien osien määrän vähenemi- senä sekä perustuksiin liittyvän työn vähene- misenä. Anturoitahan tulee näin vähemmän tehtäväksi, Kytömäki summaa.

Ristikot menevät rakennuksessa ka- peamman sivun suuntaisesti muualla kuin keskellä korotetussa osassa. Ristikot ovat pääosin pulpettimallisia, harjamallisia on

käytössä vain yhdessä kohdassa. Poikittain on kohdasta riippuen 6–7 ristikkoo, joiden lisäksi 7 metrin levyisten käytävien kohdal- la on I-palkit ristikon yläpaarteen mukai- sessa linjassa. Palkin vinous tehdään pilarin pituutta muuttamalla. Kohteessa on poik- kisuuntainen kehärakenne. Pituussuuntaan jäykistys tapahtuu seinä- ja kattositeillä. Ve- den poisto tapahtuu käytännössä palkkien alemman pään kohdalta.

– Keskellä oleva korkeampi rakenne on molempiin suuntiin kehärakenne. Rakennuk- sessa on yksi liikuntasauva korotetun keski- osan ja tapahtumapuistoon päätyvän mata- lamman osan rajalla. Tapahtumapuisto taas on puhtaasti seinä- ja kattosidonnalla jäy- kistetty, Koivisto sanoo.

Valmistuksessa on käytetty teräslaa- tua S550 ristikoiden yläpaarteissa ja SSAB:n double grade -terästä diagonaaleissa. Tä- mä on tietysti vaikuttanut käytetyn teräksen määrään.

– Liitokset on tehty ruuvikokoonpanoil- la paitsi IV-konehuoneiden WQ-palkkien kohdalla. Ne on ankuroitu hitsaamalla, Pasi Koivisto toteaa.

Kohteessa saatiin rakenteisiin toistoa eli tekemään osin useampia osia samoilla kuvi- la. Ihan samanlaista rakennetta ei ole kuiten- kaan voitu tehdä koko massan läpi.

– Laivoissa ja kallistuksissa on pieniä eroja pitkin matkaa, vaikkei Ideaparkin asi- akas niitä käytännössä huomaakaan, Reijo Kytömäki tietää. –ARA



Kuva 6: Rakennusmassan keskellä on yksi liikunta- sauma.

Kuva 7: Rungon teräsrakenteet on suunniteltu toimi- maan hyvin yhdessä Lehto-konsernin itse valmista- mien puukattoelementtien kanssa.

Valokuvat: Arto rautio,
suunnittelukuvat: SS-Teracon Oy

www.ruukki.fi

TEHDÄN YHDESSÄ TULEVAISUUDEN RAKENNUKSIA

Tehtävämme on auttaa rakennusalan ammattilaisia haas- tamaan itsensä niin liiketoiminnan kuin teknologian ja rakennemääräysten muutoksissa – nyt ja tulevaisuudessa.

Tarjoamme tuotteita ja palveluja, joiden avulla rakenta- misen ammattilaiset voivat toteuttaa unelmiaan. Toimin- tamme perustuu vuosien saatossa toimiviksi todettuihin toimintatapoihin sekä tiiviiseen yhteistyöhön alan am- mattilaisten kanssa.

Ruukin ratkaisuilla voimme varmistaa rakennuksellesi parhaan mahdollisen arvon koko sen elinkaaren ajaksi.

Lue lisää ratkaisuistamme: www.ruukki.fi

RUUKKI
Building your tomorrow.



TEMACON.EU



Asennus- ja huoltopalveluitamme

- Voimalaitosrakennukset
- Kauppakeskukset ja julkiset rakennukset
- Tuotanto- ja toimitilat
- Teollisuuden huoltotyöt

Erikoisosaamistamme

- Teräsrakennearrangoitukset
- Betonielementtiasennukset
- Kuorielementtiasennukset
- Hitsaustyöt
- Laitteiden paikalleen asennukset

Temacon Finland Oy, Pajantie 9, 60100 Seinäjoki, +358 50 5325195
tero.manu@temacon.eu, www.temacon.eu

Teräksistä osaamista

Teraconin neljä toimistoa Tampereella, Turussa, Vaasassa ja Helsingissä työllistävät 22 kokenutta ammattilaista, joiden erikoisosaamiseen kuuluu niin teräs- kuin betonirakenteidenkin suunnittelu. Palvelemme asiakkaitamme Suomessa ja Skandinaviassa.

Teracon on erikoistunut teollisuus-, liike- ja urheilurakennusten rakennesuunnitteluun.

Ota yhteyttä niin kerromme lisää palveluistamme!



Teracon

Teräksenluja ote rakennesuunnitteluun

SS-Teracon Oy | Hatanpään valtatie 34 D, 33100 Tampere, Finland | p. 010 423 1100

Kim haluaa voittaa maailmanmestaruuden. Hän tarvitsee metalleja onnistuakseen.

Junioriurheilijat haaveilevat suurista saavutuksista. Ne voivat myös toteutua, jos edellytykset ovat kohdallaan: luistimet teroitettu, jäähalli valaistu ja käytössä auto, jolla kuljetaan turnauksiin. Ajoneuvoissa ja rakennuksissa käytetään sinkkiä, jonka ansiosta ne kestävät pidempään. Kim on voittaja-ainesta – aivan kuten meidän metallimme.



NEW BOLIDEN
Metals for modern life