

# Teräsrakenne

3 | 2021

TRY 50  
1971-2021



Teräsrakenneyhdistys  
Finnish Constructional Steelwork Association



# Teräsrakenne

3 | 2021

TRY50  
1971-2021



Teräsrakenneyhdistys  
Finnish Constructional Steelwork Association



s. 8



s. 14



s. 25



s. 58

## ■ Pääkirjoitus

2 Viisikymppinen

## ■ Foorumi

3 Ennakoitavuus lisää yritysten luottamusta

## ■ TRY50-juhlajulkaisu

25 Jo 50 vuotta yhteisen asian puolesta

## ■ Artikkelit

10 Teräs mahdollistaa ilmastopäästöjen vähentämisen

12 Teollisuushankkeet on mietitty huolella

18 Sandwich-paneelilla syntyy nyt näyttävää arkkitehtuuria

46 Monikäyttöisyys ja muuntojoustavuus ohjaavat koulun tekoa

47 Koulukylä on uusi kyläkoulu

58 Voimakkaat perusvärit jäsentävät

Konalan pelastusaseman rakennusmassaa

59 Pelastuslaitos parantaa palvelutasoaan teräksen tuella

## ■ Projektit

4 Ylivieskan kirkon kellotapuli

14 Urhea-halli, Helsinki

21 Kauppakeskus Kale, Tampere

52 Kärkölen liikuntahalli

## ■ Ajankohtaista

8 Teräs näytti vihreän tekemisen mallia asuntomessuilla

56 Teräsrakenteen korroosionesto pinnoittamalla upotusrasituksessa

## ■ Henkilö

61 Toisen polven rakentaja tykästyi teräkseen

Kansi: Ylivieskan kirkon kellotapuli, kuva: Veli Lesell

**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  
Timo Koivisto  
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, 2021

**Lehden painos**  
13 300 kpl

Aikakauslehtien liiton jäsen  
ISSN 0782-0941

44. vuosikerta



1.

## Urhea-halli, Helsinki

Rakennuksen maanpäällisessä osassa sijaitsevat iso palloiluhalli ja rytmisen voimistelun kaksi kanveesia. Isojen hallitilojen pitki- en jännemittojen johdosta oli teräsrakenne näissä rakennuksen osissa luonteva rakenneratkaisu. Asemakaava edellytti metallifasadia naapurina olevan uimahallin tapaan.

Rakennukselle syntyi näin luonnostaan metallirakennuksen ilme, vaikka puolet rakennuksen tiloista on toteutettu kantavien betonirakentein maan alle, entistä ratakuilua hyödyntäen.

Tilankäyttö on kaikkialla optimoitu ottaen huomioon eri urheilulajien suoritus-

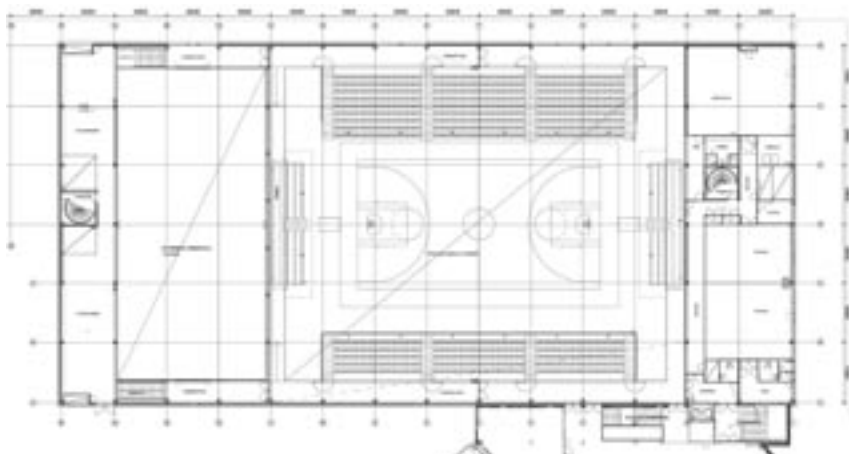
paikkavaatimukset kolmessa ulottuvuudessa. Voimistelun ja koripalloilun ohella rakennuksessa on tarjolla lajiharjoittelutilat judolle, painille sekä yleisurheilulle kuten pikajuoksulle ja heittolajeille. Niitä täydentävät laajat yleisharjoittelutilat peili- ja kuntosalieineen. Rakennuksen päädyssä avautuu Valtilan laaksoon kuusi kerrosta korkea julkisivu. Sen ääreen sijoittuvat fysioterapia- ja palautumiskeskus, urheilulääkäri- ja testausasema sekä henkilöstön toimistot ja kokoustilat.

Tiukassa kustannuskehyksessä toteutettu hanke noudattaa vakiintuneita, lähinnä teollisuushallirakentamisessa käytettyjä raken-

neratkaisuja.

Palloiluhalli toimii myös kilpailuareenana. Valaistusolosuhteiden tuli olla tasaiset ja hallitut.

Suuren umpivolyymin kevennykseksi kehitettiin julkisivuihin viranomaisvaatimuksena metalliverkkoverhous. Alumiiniverkkolevy on ripustettu irti ulkoseinärakenteesta, jona toimivat metallipintaiset kevytelementit. Verkko on kannatettu kevytelementtien pintaan kiinnitetyillä, metallilevystä leikatuilla kannattimilla. Sadevesi tuodaan alas vesikatolta ulkopuolisiin syöksytorvin, jotka sijoittuvat tähän välitilaan. Välitila voidaan



2.

**Kuvat 1,4,6:** Julkisivuissa on yhtenäinen metalliverkkoverhous.

**Kuva 2:** Pohjapiirros, 2. kerros.

**Kuva 3:** Ensimmäisen kerroksen kasviritiläseinää. verkkolevy on julkisivun ylemmissä kerroksissa.

**Kuva 5:** julkisivut koilliseen, kaakkoon, lounaaseen ja luoteeseen.

**Kuva 7:** Keskeltä jaettava palloiluhalli toimii myös kilpailuareenana.

**Kuva 8:** Kellarikerroksissa on muun muassa kuntosalitiloja.

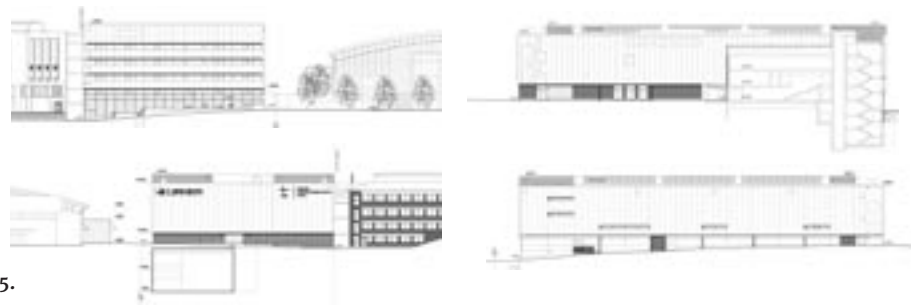
**Kuva 9:** Telinevoimistelun harjoitustiloja.



tarvittaessa esim. kampanjatilaisuuksien yhteydessä valaista ja korostaa ulkoseinän kolmiulotteisuutta. Mäkelänkadun päätyjulkisivussa on varauduttu myös liikkuvan kuvan projisointiin.

Laaja vesikattopinta toimii aurinkovoimalana.

*Tuomo Siitonen ja Esko Valkama, arkkitehdit Saha Arkkitehtitoimisto Tuomo Siitonen Oy*



## Rakennesuunnittelu

Teracon valikoitui Urhea-hallin rakennesuunnittelijaksi aiemmista urheilurakennuskohteista saamiensa vahvojen referenssien avulla. Suunnittelulaajuuteen kuului päärakennesuunnittelu sekä teräsrungon ja betonielementtien valmisasuunittelu. Toteutusvaiheen suunnittelu alkoi syksyllä 2019. Työmaan louhinta ja maanrakennusurakka käynnistyi elokuussa 2019 SRV Infran toimesta. Kohteen pääurakoitsijana toimi Jatke Oy ja teräsrungon toimitti Teräselementti Oy. Kohde valmistui kesällä 2021.

Rakennus koostuu kahdesta kellarikerroksesta ja viidestä maanpäällisestä kerroksesta. Kellarikerrokseen sijoittuu telinevoimistelun ja kamppailulajien tilat sekä

kuntosalitiloja. Maanpäällisissä kerroksissa on konehuone-, toimisto- ja oheistiloja. Ensimmäistä kerrosta hallitsee rakennuksen keskiosaan sijoittuvat rytmisen voimistelun ja koripallon harjoitusosalit, joissa vapaa korkeus on peräti 12,5 m. Rakennuksen massiivista kokoa kuvaa hyvin se, että alimman kellarikerroksen lattiapinnan ja räystäään korkeusero on yli 27 m.

Rakennuksen päissä olevat monikerrososauudet toteutettiin liittopilari-WQ-palkkirunkoisina. Keskiosan kattoa kannattelee 41 m pitkät massiiviset teräsristikot. Kattoristikoista on kannateltu myös IV-konehuoneita. Rakennus on jäykistetty katon teräsrakenteisilla vaakaristikoilla ja seinien tuulisiteillä sekä päädyissä olevien porrastornien avulla.

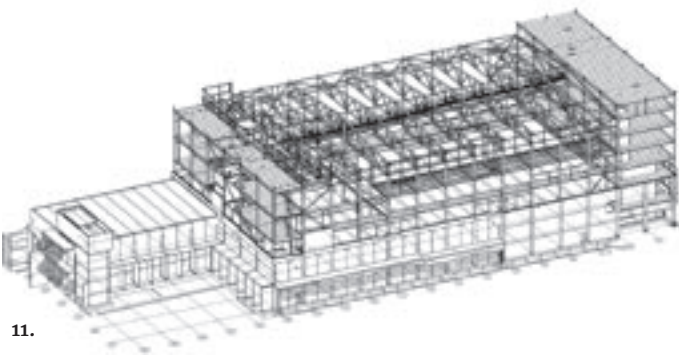
Kohteeseen tehtiin toiminnallinen palo-

mitoitus, jossa todettiin muun muassa, että halliosuuden kattorakenteissa palotilanteen lämpötilat pysyvät niin alhaisina, ettei katon teräsrakenteita tarvitse palosuojamaalata.

Kohteen teräsrakenteet luokiteltiin poikkeuksellisen vaativiksi, joten kohteeseen valittiin 3. osapuolen tarkastaja, DI Paavo Hassinen Pontek Oy:stä. Tarkastajan kanssa toimitettiin jo suunnittelun alkuvaiheessa hyvässä yhteistyössä ja ratkaisuille löydettiin yhdessä oikeat suuntaviivat.

Rungon mitoitus ja stabiiliteetilaskenta tehtiin Robot Structural Analysis -ohjelmalla ja tietomallinnus Tekla Structures -ohjelmalla. 3d-mallinnusta hyödynnettiin mm. talotekniikan ja rakenteiden törmäystarkasteluissa.

**Kimmo Mattila, RI**  
SS-Teracon Oy



**Kuva 10:** Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy toteutti pohjarakennesuunnittelun ja -rakennustöiden valvonnan.

**Kuva 11:** Hallin 3D-malli.

**Valokuvat:** 1,3,4,6-9 Pekka Vuola, 10 Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy

## Urhea-halli, Helsinki

### Rakennuttaja

Urhea-halli Oy

### Arkkitehti

Arkkittehtitoimisto

Tuomo Siitonen Oy

### Rakennesuunnittelija

SS-Teracon Oy

### Rakennusurakoitsija

Jatke Oy

### Teräsrungon asennus

Asennuspalvelu Huuhka Oy

### Teräsrungon toimittaja

Teräselementti Oy

### Julkisivun elementtitoimitus

Ruukki

### Julkisivun elementtien asennus

GF-Service Oy

### Julkisivusäleikön toimitus ja asennus

Alupro Oy

### Rungon täydentävät teräsosat

Rautarakenne E. Kauppinen Oy

### Teräskaitteet ja -johteet

EK-Kaide Oy

### Teräsportaat

LK-Porras Oy

### Pohjarakennesuunnittelu ja pohjarakennustöiden valvonta

Insinööritoimisto

Pohjatekniikka Oy

## Teräksistä osaamista

Teraconin neljä toimistoa Tampereella, Turussa, Vaasassa ja Espoossa työllistävät 25 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