

# Teräsrakenne

3 | 2022



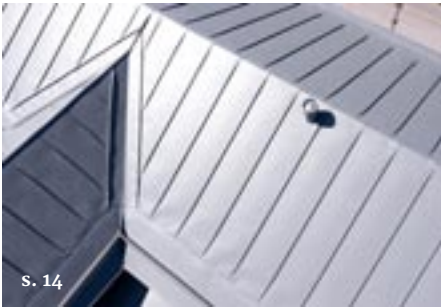
Teräsrakenneyhdistys  
Finnish Constructional Steelwork Association



# Teräsrakenne

3 | 2022

**T** Teräsrakenneyhdistys  
Finnish Constructional Steelwork Association



## ■ Pääkirjoitus

- 2 Teräs tukee kestäväää kehitystä uudelleenkäytettynäkin

## ■ Foorumi

- 3 Edelläkävijöille luvassa hyvää liiketoimintaa

## ■ Artikkelit

- 8 Kauppatori pysyy sulana energiatehokkaasti  
14 Perinnetaloon katto peltisevän käsityötaidolla  
20 Ilmailun teille soraharjulta  
24 Päiväkoti rakennettiin kesälomien aikana  
28 Kerhotalon idusta kasvoi monitoimihalli Leppävaaraan  
32 Oy Kameleonten Ab:n uusi Leppävaaran urheiluhalli  
38 Valkealaan uusi kyläkeskus  
41 Monitoimitalo on modernia, tämän päivän arkkitehtuuria  
42 Paremmat keskusvarastopalvelut autoilevien ihmisten tavarataloille

## ■ Projektit

- 4 Turun Toripaviljongit  
10 Raide-Jokerin raitiovaunuvarikko, Roihupelto, Helsinki  
35 Akaa Arena

## ■ Ajankohtaista

- 18 Pinnoitteiden nopeutetut korroosiosuojauksen pitkäaikaiskestävyyden testausmenetelmät

## ■ Henkilö

- 45 Maalivahdista kehittyi taitava coach

Kansi: Turun Toripaviljongit, kuva: Pekka Vuola

**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,  
Johanna Paasikangas  
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, 2022

**Lehden painos**  
13 300 kpl

Aikakauslehtien liiton jäsen  
ISSN 0782-0941

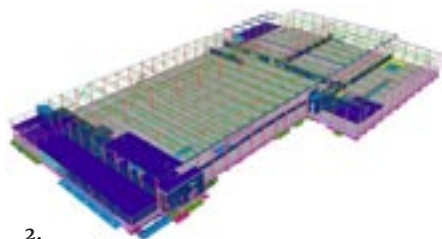
45. vuosikerta



1.

## Kerhotalon idusta kasvoi monitoimihalli Leppävaaraan

Leppävaaran urheilupuistossa Espoossa on pian suuri, teräs-runkoinen halli, jonne sopii sekä yleisurheilua että palloilijoita. Työnimi Kameleonten kuvaa tulevien tilojen monipuolisuutta.



2.

Nuorisoseura Logenin hanke kerhotalon uusimiseksi haki muotoaan monta vuotta, ja lopputuloksena on syntymässä halli, joka paikkaa huomattavasti Espoon sisäliikuntatilojen puutetta.

”Oli jo kauan sitten selvää, että seuramme nuorisotalo Viherlaaksossa on ikäloppu ja alkaa olla käyttökelvoton. Ensimmäinen vaihtoehto oli selvittää, voitaisiinko rakentaa sille samalle tontille jotakin uutta. Mietimme, millä nuoria voisi houkuttaa mukaan hyvään toimintaan ja totesimme, että nykyaikana näitä asioita ovat ennen kaikkea urheilu ja musiikki”, kertoo projektijohtaja Patrik Gustafsson.

Osoittautui, että tontti on liian pieni esimerkiksi urheilurakennukselle ja sen rahoituskuviot sekä käyttötalous olisivat mahdollisia hoidettavaksi. ”Lähdimme pohtimaan Espoon kaupungin kanssa, että mitä jos myytäisiin tontti ja siirryttäisiin toiseen paikkaan. Vaihtoehtoja pyöriteltiin pitkään, kunnes päästiin yhteisymmärrykseen siitä, että hyvä paikka löytyisi urheilupuistosta.”

Espoo edellytti, että samalla ratkaistaan kaupungin yleisurheilun tilaongelmaa hallikaudella, mikä tietenkin laajensi hanketta. Yleisurheilua palvelevien ulko- ja sisätilojen tuli sijoittua vierekkäin, jotta ne tukisivat toisiaan ja sillä tavoin saataisiin toimiva kokonaisuus. Hyvästä sijainnista huolimatta yleisurheilutilan haasteena on taloudellinen kannattavuus. Gustafsson toteaa, että sille tarvitaan valtava tila, jonka myynnillä yksin ei saada taloutta toimimaan. Näin ollen sen yhteyteen tarvitaan paljon muuta toimintaa, mikä nyt toteutuukin.

Hankkeen rahoitus saatiin kuntoon Espoon kaupungin lainatakauksella. ”Espoolla on ollut jo vuosikymmeniä sellainen linja, että kaupunki ei itse rakenna mitään halliurheilutiloja, paitsi uimahalleja ja koulujen liikuntasaleja. Kaupunki tukee hankkeita, mutta ei investoi itse. Yhteistyö kaupungin kanssa on toki silti ollut tiivistä”, Gustafsson kertoo.

Hanketta on kaupungin puolelta ajanut eteenpäin selkeä aikaraja: Leppävaarassa jär-



jestetään kesällä 2023 nuorten yleisurheilun EM-kisat ja kisojen hakuprosessissa vaadittiin, että tiloina pitää olla oikeita rakennuksia. Tiloja tarvitaan urheilijoille, toimitsijoille, medialle ja VIP-vieraille.

Suuri urheiluhalli on melkoinen projekti nuorisoseuralle. Gustafsson muotoilee, että hallituksessa oli jonkin verran rakentamisen osaamista, mutta ei kuitenkaan ammattilaisia. Urheiluosaamista oli enemmän. ”Ajattelimme, että ei kai nyt rakentaminen voi niin vaikeaa olla. Itse olen toiminut monta vuotta tietomallikoordinaattorina, ja sitä kautta olen nähnyt paljonkin hankkeita tietystä näkökulmasta. Se antoi jotain luottoa siihen, että ymmärrämme, mitä olemme tekemässä. Tilaajan tehtävä on kuitenkin ennen kaikkea määrittellä kohteen toiminnallisuutta, ja hänen ei välttämättä tarvitse ymmärtää rakentamisen yksityiskohtia.”

### Hitaan käynnistelyn jälkeen vauhdilla liikkeelle

Kun hankkeelle saatiin kaavapäätös, Logenin tueksi valittiin rakennuttaja- ja valvontatehtäviin Indepro Oy. ”Suunnitteluryhmän valinnan jälkeen alkoi rakennuslupasuunnittelu ja lupahakemuksen valmistelu. Hankkeen suunnitteluratkaisut saimme hyväksytyttyä rakennusvalvonnan ennakkoneuvottelussa. Itse lupahakemuksen käsittely rakennus-



valvonnassa oli hankkeellemme suosiollinen johtuen aktiivisesta kanssakäymisestä ja kaupungin myötävaikutuksesta”, kertoo rakennuttajakonsultti Veikko Penttinen.

Itse rakentaminen on sujunut hyvin, vaikka sekä pandemia että keväällä alkanut sota Ukrainassa ovat aiheuttaneet paljon päänvaivaa. Hallin rakennusurakoitsijana toimivan Jatkeen työnjohtaja Matti Pärnä toteaa, että tilaa on paljon verrattuna keskustahankkeisiin, mutta sekin täyttyy nopeasti. ”Materiaalia on pitänyt varata hyvissä ajoin.

**Kuva 1:** Järeät teräspalkit olivat elokuussa jo suureksi osaksi paikoillaan. Rakentaminen etenee nopeassa tahdissa.

**Kuva 2:** Mallinnuskuva osoittaa, miten mittava riskikokenttä jättihalliin on tarvittu.

**Kuva 3:** Jännevälit ovat todella pitkät, ja vaihtelevat hieman rakennuksen tilankäytön mukaan. Pisin on yli 46 m.

**Kuvat 4 ja 7:** Uusi halli rakentuu aivan stadionin katsomon viereen. Ulko- ja sisäliikuntatilat tulevat täydentämään toisiaan.



5.

Kevään mittaan alalla on nähty toimitusketjuhaasteita, materiaalipulaa ja hintojen nousua. Esimerkiksi eristeet ja vanerit ovat kallistuneet tosi paljon. Erikoisvanerit olivat aiemmin ihan perustuotteita ja nyt niitä on pitänyt etsiä ympäri Etelä-Suomen.”

Teräsrakenteiden osalta saatavuus ei ole ollut ongelma. ”Mutta sota on vaikuttanut hintoihin. Osa suunnitelmista saatiin vasta maaliskuussa, joten kaikkea materiaalia ei voitu hankkia ajoissa. Materiaalien osalta tuli sitten vielä jotain vaatimuksia myös rakennusvalvonnan puolelta”, kertoo Teräselementin projektipäällikkö Arto Ollikainen.

Tontti on tasaista maata ja väljän näköisessä paikassa, mutta siinäkin on ollut omat haasteensa. ”Pohja ei ollut niin helppo kuin voisi luulla. Se ei ollut ihan tasainen ja kova, joten jouduimme miettimään nostopaikat. Perustukset tehtiin teräsbetonipaluutuksella, jonka päälle on sitten rakennettu Teräselementin teräspilariristikkorunko”, Pärnä kertoo.

Rakentamisen aikataulu on tiukka. Pärnä kertoo sen aiheuttaneen muun muassa sen, että työvaiheita on pitänyt tehdä samanaikaisesti. ”Lattiat piti saada nopeasti valettua ja kuivaksi, jotta päästiin rakentamaan ylös-päin. Tännehan tulee paljon erilaisia lattiaita ja urheilupinnoitteita, kun eri lajeille tarvitaan hyvät olosuhteet.”

Hallin rakennesuunnittelusta vastaa kokonaisuudessaan SS-Teracon. Vastaava teräsrakennesuunnittelija on ollut Kimmo Mattila ja kohteen vastaavana rakennesuunnittelijana on toiminut Antti-Jussi Penttilä. Kun hanke lähti kunnolla liikkeelle, suunnittelua on tehty tiiviisti. Intensiivisimpinä aikoina SS-Teraconilta on ollut hankkeessa kiinni seitsemänkin henkilöä.

Penttilä toteaa kohteen olevan halliksi poikkeuksellisen vaativa. Huomattava koko ja tarve monenlaisille erilaisille urheilutiloille on lisännyt tekemiseen vaativuuskerronta. Koska halliin tulee eri urheilulajeille eri ko-

koisia kenttiä, jännevälit hieman vaihtelevat rakennuksen pituussuunnassa. ”Samat jännevälit ja pilariruudukko eivät yllä rakennuksen päästä päähän. Pisin jänneväli on 46,35 m ja siinä alkaa kyllä ristikolla olla reilusti kokoa.”

Osassa hallia on useampi kerros. ”Esimerkiksi A-lohkossa on teräsrungot ja ontelolaastot kolmessa kerroksessa. Ja vaativuusluokka on EXC3”, sanoo Teräselementin asennuspäällikkö Harri Kerkelä.

Teräsrunkoa jättilähdille kertyy noin 600 tonnin verran. ”Teräselementin töihin kuuluvat myös vesikaton kantava profiilipelti. Pilareiden raudoitteet ja betonitäyttö toimivat pilarien palosuojauksena. E-lohkossa ristikkorakenteet on palosuojamaalattu, samoin A-lohkossa WQ-palkit”, listaa Kerkelä.

Kohteeseen on tehty oletettuun palonkehitykseen perustuva palosuojausmitoitus. ”Tällä tavoin on säästytyt halliosuuden kattorakenteiden palosuojamaalaukselta. Telinevoimisteluosan kattorakenteet on palo-

suojamaalattu kokonaisuudessaan luokkaan R60 runsaan palokuorman vuoksi”, tarkentaa Mattila.

Turvallisuuteen on kiinnitetty paljon huomiota. ”Rakennusvalvonnan kanssa kävimme läpi vaurionsietokykyä onnettomuus-tilanteissa. Ja tietysti myös jäykistysjärjestelmän toteutus on käyty tarkasti läpi, myös kolmannen osapuolen tarkastajan kanssa. Kaikki saatiin ratkaistua ja olimme lopuksi samaa mieltä toteutuksista. Yhtenä esimerkkinä voisi mainita, että katon jäykistysristikko on toteutettu välyksettöminä liitoksina. Eli siihen ei tule joustoa pultin rei’istä. Kyseessä on pitkä rakennus, joten tämä muodonmuutos haluttiin sieltä pois”, Penttilä sanoo.

Ollikainen antaa kiitosta SS-Teraconin tekemille suunnitelmille. ”Meillä on kokemusta yhteistyöstä useassa kohteesta sekä SS-Teraconin että Jatkeen kanssa. Hyvin on toiminut.”

Mattila kertoo, että yksityiskohtia on työstetty paljon yhdessä. ”Detaljisuunnitte-



6.

luvaiheessa kävimme Teräselementin kanssa rungon pääliitokset yhdessä läpi ja varmistimme, että liitokset ovat mahdollisimman helppoja valmistaa ja myös asennusystävällisiä.”

Myös Pärnä toteaa, että hyvin laadituilla rakennesuunnitelmissa on huomattavasti helpotettu työmaan toimintaa. ”SS-Teracolla on selkeä näkemys siitä, miten hommia tehdään työmaalla. Suunnitelmista näkee, että asioita on mietitty käytännön toteuttamisen kannalta. Myös tilaajan ja Indepron kanssa on homma toiminut hyvin. Oman näkemykseni mukaan heidän päätöksentekonsa on sujuvaa ja ammattitaitoista.”

## Kaikki urheiluväki sopii Leppävaaraan

Uuden hallin avulla urheilupuistossa kyetään järjestämään jatkossa aiempaa isompia tapahtumia. ”Vaikka yleisurheilukisoissa tehdään kisasuoritukset ulkona, lämmittelytilat ovat katon alla. Sellaisena nämä tilat tulevat toimimaan ihan mahtavasti”, Ollikainen viisioi.

Tulevien EM-kisojen vuoksi myös viereisellä stadionilla on tehty kesän 2022 aikana isoa remonttia. Kenttä ei ollut aiemmin aivan vaakatasossa, vaan kaarteiden välillä oli korkeuseroa. Myös valaistus menee uusiksi. ”Suomalaiselle urheilulle se on kelvanut ihan hyvin, samoin maatotteluihin. Mutta kansainvälisissä arvokisoissa vaatimustaso on kovempi”, Gustafsson sanoo.

Suurimmat käyttäjryhmät tulevat yleis-

urheilusta, salibandysta, koripallosta ja voimistelusta. Tämä on huomioitu esimerkiksi lattiamateriaaleissa. Halliin tulee muun muassa virallisen kilpailumitoituksen täyttävä 200-metrinen kiertävä juoksurata. Suomessa tällainen sisärata on ollut tähän asti vain Kuortaneen Urheiluopistolla, Helsingin Liikuntamyllyssä ja Jyväskylän Hipposhallissa.

Gustafsson harmittelee, että hieman on jouduttu tekemään kompromisseja. ”Jotta olisi saatu myös kunnan kisakatsomot, tilojen olisi pitänyt olla isommat. Budjetointi piti kuitenkin tehdä harjoitushallimitoituksella ja tiloista on pitänyt yrittää taikoa monikäyttöisiä. Hallissa on ajateltu järjestettävän esimerkiksi SM-kisoja tai pohjoismaisia nelimaaottelukisoja, mutta ei kuitenkaan EM-kisoja. Palloilupolella ei voida pelata koripalloliigaa tai salibandyliigaa, mutta luultavasti ykskösdivisioonaa, jossa yleisömäärät ovat pienempiä.”

Hallin kupeeseen tulee myös uusi teknurmi, jolle tehdään talvisin tekojäärata. Sitä varten halliin tulee huoltotilaa, jossa voidaan säilyttää muun muassa jääkonetta. Tähän liittyen hankekokonaisuudessa on suunniteltu jään lauhdelämmön varastointia ja hyödyntämistä lyhytaikaisesti, talvisin viikkotasolla.

Pienehköstä nuorisoseuran uudisrakentamisprojektista suureksi urheiluhalliksi paisunut projekti on kestänyt pitkään ja vaatinut vapaaehtoistoimijoilta tiivistä sitoutumista. Gustafsson on tänä vuonna jättäytynyt hoitamaan projektia täysipäiväisesti. ”On hirve-

än paljon asioita, joihin pitää perehtyä. Olen nähnyt useita hankkeita ja tiedän, että on tuhoisaa, jos päätöksiä ei saada tehtyä. Silloin asiat vain venyvät.”

Pärnä on täysin samaa mieltä. ”On tärkeää, että saadaan päätökset tehtyä ripeästi, eikä erilaisten pienten asioiden kanssa tule ylitsepääsemätöntä byrokratiaa.”

Tilajalla on tehtävänä myös neuvottelut tulevien käyttäjien, eli käytännössä pääasiassa eri seurojen kanssa. Myös seurojen täytyy muun muassa budjetoinnin vuoksi tietää, missä ne tulevat toimimaan ensi vuonna. Gustafsson toteaa, että kun hallia ei vielä ole, tilojen käytön suunnittelu on tietysti jonkin verran abstraktia. Toteutumisen suhteen on ollut paljon kysymyksiä. Nyt kun on jo nähtävissä, että rakennus valmistuu, mielenkiinto on lisääntynyt.” -JP

## Monitoimihalli Kameleonten

### Rakennuttaja

Kameleonten Ab

### Rakennuttajakonsultti

Indepro Oy

### Projektinjohto

Jatke Toimitilat Oy

### Runkourakoitsija

Teräselementti Oy

### Rakennesuunnittelija

SS-Teracon Oy



7.

**Kuva 5:** Kauniina syyspäivänä jättihalli on jo ulkopuolelta pitkälti tehty. Ensi heinäkuussa tilat palvelevat nuorten EM-kisoja.

*Patrik Gustafsson ja Indepron Veikko Penttinen ovat jo tehneet mittavan työn projektin kuljettamiseksi tähän vaiheeseen.*

**Kuva 6:** Teräselementin Harri Kerkelä, Jatkeen Matti Pärnä, Teräselementin Arto Ollikainen, Nuorisoseura Logenin

**Valokuvat:** Johanna Paasikangas  
**Suunnittelukuva:** SS-Teracon

# Teräksistä osaamista

Teraconin neljä toimistoa Tampereella, Turussa, Vaasassa ja Espoossa työllistävät kokeneita ammattilaisia, joidenka erikoisosaamiseen kuuluu niin teräs- kuin betoni-rakenteidenkin suunnittelu. Palvelemme asiakkaitamme Suomessa ja Skandinaviassa.

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

*Ota yhteyttä niin kerromme lisää palveluistamme!*



SS-Teracon Oy | Hatanpään valtatie 34 D, 33100 Tampere, Finland | p. 050 3599 204

# Oy Kameleonten Ab:n uusi Leppävaaran urheiluhalli

Espoon Leppävaaran urheilupuistoon, Leppävaaran stadionin naapuriin, rakenteilla oleva urheiluhalli Kameleonten palvelee yleisurheilua, palloilua ja voimistelua. Urheiluhalli tulee toimimaan ensisijaisesti lasten ja nuorten harjoitushallina ja samojen ikäryhmien kilpailu- ja ottelupaikkana.

Kameleonten bruttoala on 14 606 m<sup>2</sup> ja tilavuus on 141 870 m<sup>3</sup>. Rakennuksen pituus on n. 160 m ja suurin leveys 92 m. Tontin rajat on kaavoitusvaiheessa määritetty toiminnallisten vaatimusten mukaisesti niin, että rakennuspaikoitellen sivuaa rajoja hyvin tiukasti. Länsipäättyyn on alustavasti suunniteltu laajennusvara Espoon ulkokenttien huoltovarikkoa varten. Tämän osan toteutusajankohdasta ei ole vielä päätöstä.

Kameleonten aikataulun mukainen valmistuminen on huhtikuussa 2023.

## Toiminnallinen kuvaus

Hallin keskeisellä paikalla on yleisurheilusali sekä heittolajien harjoittelusali. Ne on mitoitettu Kansainvälisen yleisurheiluliiton hallistandardin harjoittelu- ja kilpailuolosuhteiden mukaisesti. Yleisurheilusalin etelä- ja länsipuolella on neljä pääosin salibandyä ja koripalloilua palvelevaa palloilusalaa. Nämä soveltuvat monipuolisesti muihinkin palloilulajeihin ja urheiluun. Pohjoispuolella on osin kaksikerroksinen keskikokoisten kilpailujen pitopaikaksi soveltuva telinevoimistelun harjoittelutila. Näiden lisäksi nuorten urheilutoimintaa ja harjoittelua tukee lämmittelyparvi ja kuntosali.

Hallissa voidaan normaalin harjoittelutilanteen lisäksi järjestää urheilukilpailu- ja muita yleisötapahtumia, joissa yleisö pääsee katsomaan suorituksia. Katsomotarpeet toteutetaan tapauskohtaisesti siirtokatsomoiden avulla ja ostamalla osa palveluista ulkopuolisilta tapahtuman vaatimusten mukaan. Tilapäiskatsomot toteutetaan yleensä salien lattiatasolle, mutta yleisurheilusalin keskeinen sijainti mahdollistaa, että sen toimintaa voidaan seurata myös toisen kerroksen lämmitteilyparvelta ja hallin kahviosta.

Pääosa rakennuksesta on yksikerroksista korkeaa hallitilaa. Kuntosali, lämmittelyparvi ja toimistot sekä urheilutoimintaa palvelevat toiminnot, kuten pääsisäänkäynti, vastaanotto, aula / kahvio, pukuhuoneet, yleisö-wc:t ja tekniset tilat sijaitsevat kahdessa kerroksessa hallin itäsvivulla.

Hallin oman toiminnan lisäksi rakennuksessa on Espoon ulkourheilun puku- ja pesutiloja sekä ulkokenttien huoltoon tarvittavan kaluston säilytys- ja huoltotilat. Nämä tilat on sijoitettu yksikerroksiseen rakennusosaan hallin itäpäättyyn.

## Yhteiskäyttö

Kameleonten suunnittelussa muuntojoustavuuden toteutuminen on ollut tärkeä läh-

tökohta. Urheiluhallissa on tarkoitus järjestää pienimuotoisia messu-, kokous- ja muita vastaavia yleisötapahtumia urheilukilpailujen lisäksi. Urheilupuiston ja stadionin tapahtumien aikaan hallin tilat voivat olla tapahtumien tukitoimintojen käytettävissä.

Espoon ulkourheilun puku- ja pesutiloja käyttävät talvisin viereisen tekojään urheilijat sekä hiihtäjät ja kesäisin nykyisten ja uusien urheilukenttien ja muiden liikuntapaikkojen käyttäjät. Nämä tilat on sijoitettu siten, että niistä on sekä suora ulkoysteys että yhteys hallin omaan pukuhuonekäytävään. Näin hallissa tapahtuvien isompien palloiluturnausa aikana ulkopukuhuoneita voidaan käyttää myös sisäurheilun tarpeisiin.

## Rakenneratkaisu

Perustamisolosuhteet tontilla ovat vaativat. Maaperä on savipitoista ja vaati ennen rakennustyön aloitusta kalkkistabilointia koko tontin alueella. Pohjavesi on lähellä maanpintaa ja alueen tulvimisraja määrittä lähtökohdat pohjakerroksen korkeusasemalle. Maaperän heikon sivuvastuksen vuoksi rakennuksen perustukset on vinopaalutettu.

Hallin kantavien rakenteiden pääasialliset rakennusmateriaalit ovat teräs ja betoni.

Kantavat seinät ovat teräsbetonielementti-seiniä, ja pilarit ovat betonitäyhteisiä liittopilareita.

Yläpohjan kantavana rakenteena ovat teräsrakenteiset putkipalkkiristikot, joiden suurin jänneväli on 46,3 m. Yläpohja on kantava teräpoimulevy. Halliosan vesikatto on loivasti kaartuva harmaa huopakatto ulkopuolisella vedenpoistolla. Muut katot ovat loivia pulpetti- ja tasakattoja.

Ontelolaattaväli-pohjien kantavana rakenteena ovat teräskotelopalkit.

Rakennukseen alapohja on osittain paa-lulaattaa, osin tuulettuvaa ontelolaatta-alapohjaa.

Rakennus on jäykistetty pituus- ja poikisuuntaan katon teräsrakenteisilla vaakaristikoidella ja seinien tuulisiteillä. Väli-pohjien ontelolaatatot toimivat samalla jäykistävinä tasoina.

## Julkisivut

Kokonaisuutta hallitsee yleisurheilusalin ja siihen liittyvien palloilusalien massa, johon voimistelusali, pääporras ja itäpäädyn yksikerroksinen osa liittyvät. Rakennuksen ulkoseinät ovat pelti-villa-pelti-sandwich-paneelleja vaalean hopean ja tumman harmaan sävyissä.

Rakennuksen pääsisäänkäynti ja -porras näihin liittyvine tiloineen avautuvat Urheiluaukiolle päin suurien ikkunapintojen välityksellä. Urheilutilojen julkisivuja on elävöitetty suurilla lasipinnoilla siellä missä se on toiminnan kannalta mahdollista.

Pääsisäänkäynti, kahvio ja pääporras sekä



Kuva 1: Näkymä koillisesta.

Havaïnnekuva: Arkkitehtisuunnittelu Harc Oy

yksikerroksinen massa rakennuksen itäsvivulla nostetaan esiin muun rakennuksen hillitystä väriydestä poikkeavalla puukuvioidulla korkeapainelaminaattilevyllä. Julkisivuja on elävöitetty lisäksi suurilla muusta väriydestä poikkeavilla alumiinisäleiköillä.

Hallin pohjoisvivaalla kaarevan katon ulokeräystäään terävä reuna sitoo kokonaisuuden yhteen ja antaa sille ryhtiä.

Tiukalla budjetilla toteutettu hanke on viety läpi käyttämällä muissa urheilukohteissa hyviksi ja kestäviksi todettuja rakenne- ja materiaaliratkaisuja.

## Tekniset järjestelmät

Kameleonteniin toteutetaan eri urheilulajien mittausta ja valmennusta avustavia teknisiä järjestelmiä. Urheilusaleihin tehdään harjoitusten videostream-mahdollisuus internetiin ja näyttötaululle.

Kulunvalvontajärjestelmällä ja infotauluilla hallitaan eri salien ja pukuhuoneiden vuoro-käyttöä niin, että halli toimii mahdollisimman tehokkaasti ja joukkueiden siirtyminen niille osoitettuun saliin sujuu haittaamatta muiden urheilijoiden toimintaa.

Yleisurheilusalin kilpatapahtumien tv-kuvausta varten rakennetaan kaapelointijärjestelmä, kiinteät ja liikuttavat kuvauspisteet ja tekninen valvontaparvi, josta tapahtumien ohjaus hoidetaan. Valaistuksessa on huomioitu tv-kuvauksen vaatimukset.

Rakennuksessa on 21 lämpökaivoa.

Arkkitehtisuunnittelu Harc Oy,  
arkkitehdit Else Kettunen PS, Jyrki Tuominen,  
Ari Hömppi



# ASIAANTUNTEMUKSELLA VAATIVATKIN RUNKO- URAKAT ONNISTUVAT

Teräselementti vahvasti mukana myös  
Kameleonten-hallin projektissa.



[teraselementti.fi](https://teraselementti.fi)