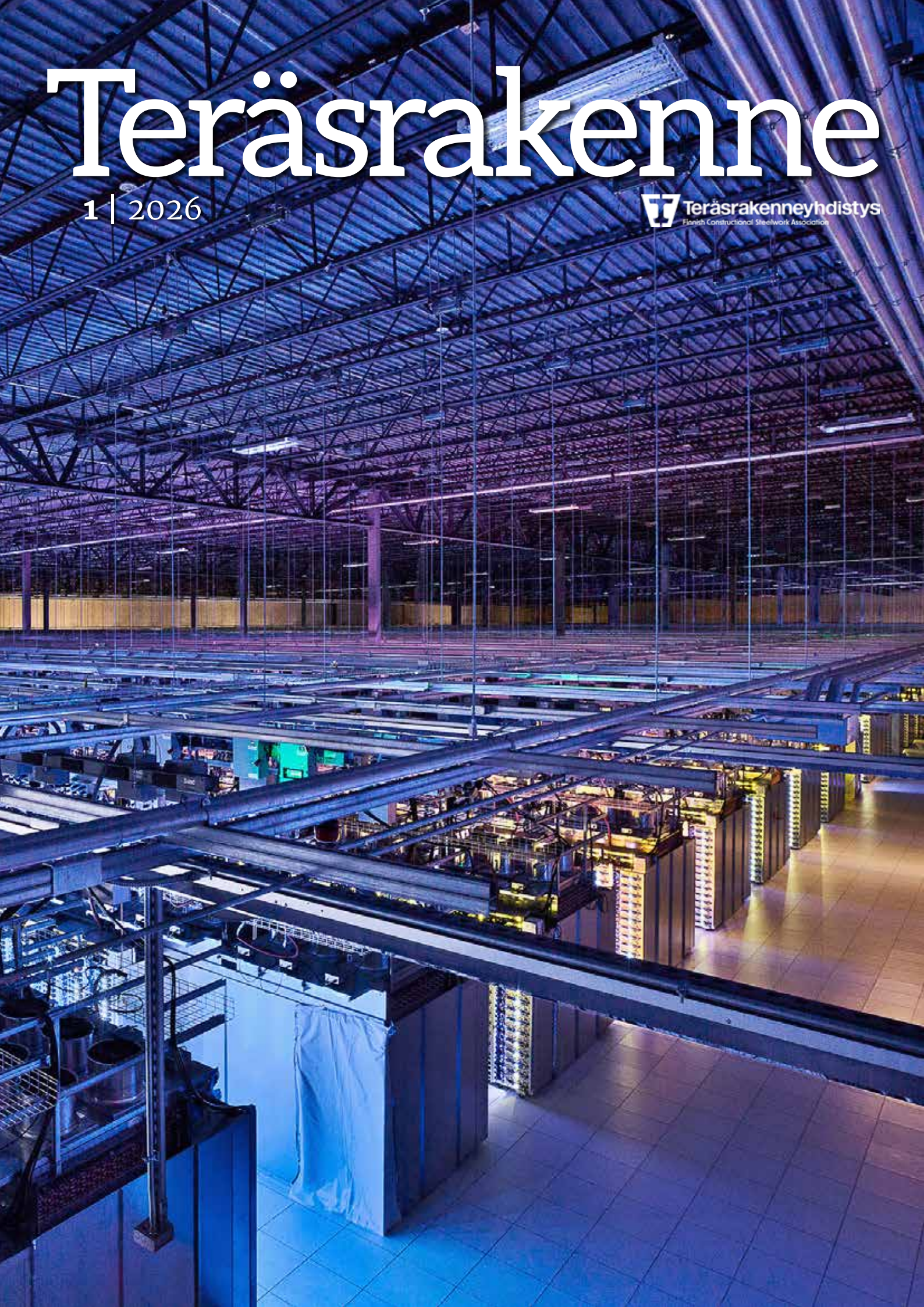


# Teräsrakenne

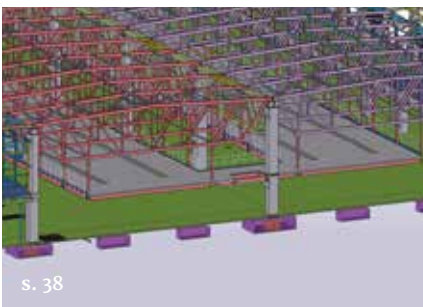
1 | 2026

 Teräsrakenneyhdistys  
Finnish Constructional Steelwork Association



# Teräsrakenne

1 | 2026



## ■ Päätoimittajalta

- 2 Jouko Kouhi in memoriam – TERÄSRAKENTAMISEN TKI-TOIMINNAN ISÄ TERÄSRAKENNEYHDISTYKSESSÄ

## ■ Foorumi

- 2 Harri Leppänen: Kohti hiilivapaata terästä  
ENTISTÄ VAHVEMPI TERÄSKLUSTERI KÄYTTÄJIÄ PALVELEMAAN

## Rakennetaan teräksestä

- 4 PITKÄT JÄNNEVÄLIT JA MONIKÄYTTÖISYYS OHJASIVAT  
KOKKOLA AREENAN TERÄSRATKAISUJA
- 8 Boliden Kokkola tukee vihreää siirtymää  
KESTÄVÄÄ SINKINTUOTANTOA LÄHELLÄ TERÄSRAKENTAJIA
- 10 FEON ON KASVANUT TERÄSTUKKURISTA TEHOKKAAKSI TERÄSPALVELUYHTIÖKSI
- 12 LIITTORUNKO TUO KEVEYTTÄ JA JOUSTAVUUTTA KERAVAN  
ENERGIAN UUTEEN PÄÄKONTTORIIN
- 16 Kouvolan teatteri uudistuu vaiheittain  
TERÄS MAHDOLLISTAA TOIMIVAN JA TYYLIKKÄÄN TEATTERIKONEEN
- 17 TERÄSRAKENTEISTA MUODOSTUU KOUVOLAN TEATTERIN YDIN
- 20 RUUKIN KOLMIULOTTEINEN JULKISIVU TUO UUDEN ILMEEN  
TOIMITILARAKENTAMISEEN
- 24 BETONIN JA TERÄKSEN LIITTO TEHOSTAA KOTKAN  
AKKUMATERIAALITEHDASHANKETTA

## Teema: DATAKESKUSRAKENTAMINEN

- 28 DATAKESKUKSISTA MILJARDILUOKAN PIRISTYSRUISKE RAKENTAMISEEN
- 30 Myös julkisivuissa teräs päämateriaali: TERÄS KANNATTELEE DATAKESKUKSIA
- 33 SANDWICH-ELEMENTEILLÄ PALONKESTOA JA TEHOKKUUTTA
- 34 MATERIAALITEHOKKUUTTA DATAKESKUSHANKKEISIIN
- 36 DATAKESKUKSET KIRISTÄVÄT VAATIMUKSIA JA VAUHDITTAVAT TUOTEKEHITYSTÄ

## Rakennetaan teräksestä

- 37 KUUMASINKITYS KESTÄVÄÄ TULEVAISUUTTA VARTEN
- 38 Suklaateollisuuden johtotähti Lahteen: TEHOKAS HYBRIDIRUNKO  
FAZERILLE MAAILMAN MODERNEIMPAAN TEHTAASEEN
- 42 TERÄS JA ALUMIINI MUOVAAVAT LOHJAN VESITORNISTA MODERNIN MAAMERKIN

## ■ Henkilö

- 45 Juuso Salonen, Peikko Finland: RAKENTAMISEN KONKRETIA PALKITSEE

Kansi valokuva: Google

**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

**Tuottaja**  
Sampsa Heilä  
Teräsrakenneyhdistys ry

**Artikkelitoimitus**  
Sampsa Heilä  
Viestintätoimisto Linjaari  
viestintatoimistolinjaari.fi

**Ulkoasu ja taitto**  
Tarja Lehtinen  
Hilda GS  
puh. 040 572 6895

**Toimitusaineisto**  
Teräsrakenneyhdistys ry  
info@terasrakenneyhdistys.fi

**Lehden tilaukset**  
Teräsrakenneyhdistys ry  
puh. 09 1299 297  
info@terasrakenneyhdistys.fi  
irtonumero 15,00 €  
1/1 vsk 49 €  
2 numeroa/vuosi

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

**Kirjapaino**  
PunaMusta Oy, 2026

Aikakauslehtien liiton jäsen  
ISSN 0782-0941

49. vuosikerta



Kotkan akkumateriaalitehtaan varastorakennuksen runko edustaa raskaan teollisuusrakentamisen mittakaavaa. Parman toimittaman betonielementtirungon jäykistyksessä, kiinnityksissä, liitoksissa ja asennuksissa käytetään Anstarin teräsosia. Kuva: Parma

Kotkaan rakentuva akkumateriaalitehdas edustaa suomalaisessa teollisuusrakentamisessa poikkeuksellisen raskasta mittakaavaa, jossa betoni ja teräs muodostavat tarkasti optimoidun kokonaisuuden. Parman toimittaman massiivisen betonielementtirungon jäykistyksessä, kiinnityksissä, liitoksissa ja asennuksissa käytettävät Anstarin teräsosat edistävät teollisen suurhankkeen tehokasta ja taloudellista toteutusta tiukassa aikataulussa.

# BETONIN JA TERÄKSEN LIITTO TEHOSTAA KOTKAN AKKUMATERIAALITEHDASHANKETTA

Kotkaan nouseva noin 800 miljoonan euron akkumateriaalitehdas on yksi viime vuosien merkittävimmistä teollisuusrakennushankkeista Suomessa. Mittakaavaltaan se asettuu samaan luokkaan perinteisten metsäteollisuuden laitosten kanssa. Pääprosessirakennus on noin 140 x 140 metriä ja korkeimmillaan noin 30 metriä, ja kokonaisuus sisältää useita tuotanto- ja apurakennuksia.

Litiumioniakkujen katodiaktiivimateriaalia tuottavaa akkumateriaalitehdasta rakennuttaa kiinalais-suomalainen Easpring Finland New Materials. Pääurakoitsijana on China Harbour Engineering Company Ltd (Suomen sivuliike). Hanke työllistää rakentamisen aikana jopa 800 henkilöä ja tuotannon käynnistyttyä 2027 suoraan noin 270 henkeä.

Kotkan Keltakallioon rakentuva akkumateriaalitehdas on noin 800 miljoonan euron investointi. Hankkeeseen kuuluu varastorakennuksen ja päätuotantorakennuksen lisäksi erilaisia prosessin apu- ja teknisiä rakennuksia. Kuva: Rego



Rakennesuunnittelusta vastaava **Pertti Koivumaanaho** Sweco Finland Oy:stä kertoo, että kohteen runkoratkaisu perustuu selkeään materiaalien työnjakoon.

”Kohteessa on pääosin betonielementtirunko. Jäykistyksissä on käytetty Anstarin sidejärjestelmiä ja ristikkoliitososia”, Koivumaanaho kuvaa.

Anstar on toimittanut kohteeseen laajasti Parmalle betonielementteihin myös muita teräsosia, kuten kiinnitys- ja liitososia sekä pilarikenkiä.

Rakennuksen välitasot toteutetaan kuorilaatoilla ja pintavalulla, ja jännevälit ovat tavanomaista teollisuusrakentamista pidempiä. Samalla kuormitustaso on korkea.

”Tehtaassa on noin 15 kilonewtonin neliökuormia ja lisäksi merkittäviä piste-mäisiä kuormia prosessilaitteista”, Pertti

Koivumaanaho toteaa.

Mittakaavaa havainnollistaa se, että tuotantorakennuksen suurimmat pilarit ovat jopa 900 x 900 millimetriä ja varastorakennuksessa peräti 1350 x 800 mm maksimipainojen ollessa reilut 60 tonnia.

## Jäykistys ja kiinnitys Anstarin teräsosilla

Rakenteellinen kokonaisuus perustuu betonin ja teräksen yhdistelmään. Betoni toimii kantavana runkona erityisesti palonkeston ja suurten kuormien vuoksi, kun taas terästä käytetään täydentävissä rakenteissa.

”Terästä on käytetty julkisivujen ja väliseinien pelti-villa-peltielementeissä, tuulipilareina ja erilaisissa pienemmissä rakenteissa”, Koivumaanaho kertoo.

Ruukki Construction on toimittanut Kotkan akkumateriaalitehtaan rakennusten julkisivujen sandwich-paneelit sekä kevytrakenteiset EI-M-palomuuiratkaisut.

Kohteessa on myös erillisiä teräsrunkoisia rakennuksia, joissa alemmat paloluokat mahdollistavat teräksen laajemman käytön. Materiaalivalintoihin vaikuttaa osaltaan myös kansainvälinen toteutusmalli.

”Teknologiatoimittajalle teräsrakentaminen on tutumpaa, ja sitä kautta se on ollut luonteva osa kokonaisuutta”, Koivumaanaho sanoo.

Hankkeen keskeinen tekninen ratkaisu liittyy rungon jäykistykseen ja liitoksiin, joissa Anstarin teräsosat ovat keskeisessä roolissa.

”Kohteessa käytetään Anstarin ADK-lii-



Anstar on toimittanut kohteeseen laajasti Parmalle betonielementteihin myös muita teräsosia, kuten kiinnitys- ja liitososia sekä pilarikenkiä. Kuva: Parma

Betonielementtirungon jäykistyksissä on käytetty Anstarin sidejärjestelmiä ja ristikkoliitososia. Kuva: Parma



Rakennuksen välitasot toteutetaan kuorilaatoilla ja pintavalulla, ja jännevälit ovat tavanomaista teollisuusrakentamista pidempiä. Varastorakennuksen suurimmat pilarit ovat poikkileikkaukseltaan peräti 1350 x 800 mm maksimipainojen ollessa reilut 60 tonnia. Kuva: Parma

toksia eli vinosauvaliitoksia betonielementtirungon jäykistämiseen. Lisäksi ADE-liitokset toimivat vaakasiteinä pilarilinjoiissa”, Koivumaanaho kuva.

ADE- ja ADK-liitoksia käytetään betonielementtipilarin ja teräsrakenteisen jäykistysristikon ja -sauvan välisissä liitoksissa. ADK-vinosauvaliitoksia käytetään jäykistävissä ristikkorakenteissa, jossa betonipilarit toimivat paarteina ja teräspuikot diagonaaleina.

Järjestelmien etu korostuu erityisesti asennusvaiheessa teollisuushankkeessa, joka halutaan saada mahdollisimman nopeasti tuottamaan akkumateriaaleja sähköistyvän liikenteen tarpeisiin.

”Jäykisteet menevät käytännössä pomminvarmasti paikalleen säätömahdollisuuksien ansiosta. Asennusvaiheessa ei tarvita erillistä tuentaa eikä hitsattuja liitoksia”, Koivumaanaho toteaa.

### Monitasoinen palkisto ja piilokiinnitykset

Myös kiinnitysosien mittakaava on poikkeuksellinen. Rakennuksessa käytetään suuria kiinnityslevyjä ja raskaita liitososia, jotka vastaavat teollisen mittakaavan vaatimuksiin.

”Kun niitä katsoo paikan päällä, niin kyllä niistä tulee sellainen olo, että rakenne on uskottava ja toimii”, Koivumaanaho sanoo.

Rakennuksen runko muodostuu useista päällekkäisistä palkkitasoista. Primääri-, sekundaari- ja tertiäripalkkien muodostama kokonaisuus mahdollistaa prosessilaitteiden vaatimat läpiviennit ja tilavaraukset.

Näissä liitoksissa hyödynnetään myös Anstarin piilokonsoliratkaisuja.

”Kun sekundaaripalkki liittyy pääpalkkiin, käytetään AEP-piilokonsolia. Ne ovat kapasiteetiltaan järeimmästä päästä”, Koivumaanaho kertoo.

Ratkaisut helpottavat sekä elementtituotantoa että asennusta, erityisesti monimutkaisissa liitostilanteissa.

### Betonin ja teräksen yhteensovitus keskeistä

Betonielementtien toimituksesta elementtisuunnitteluineen ja märkäasennuksineen vastaa Parma Oy, jonka myyntipäällikkö **Markku Rotko** kuvaa hanketta mittakaavaltaan poikkeukselliseksi.

”Tuotantorakennuksessa on noin 5700 betonielementtiä. Yksittäiset pilarit voivat painaa jopa 60 tonnia ja palkit kymmeniä tonneja”, Markku Rotko kertoo.

Rakenteiden raskaus näkyy myös liitososissa.

”Pilarikengissä on käytetty jopa 60 millimetrin pultteja. En muista aiemmin tulleen vastaan tämän kokoluokan ratkaisuja”, hän sanoo.

## Kotkan akkumateriaalitehdas

### Rakennuttaja (tilaaja):

Easpring Finland New Materials Oy

### Omistajat:

- Beijing Easpring Material Technology (70 %)
- Finnish Minerals Group Oy (28,3 %)
- LG Energy Solution Ltd (1,7 %)

### Investoinnin arvo:

noin 800 miljoonaa euroa

### Pääurakoitsija (Design & Build):

China Harbour Engineering Company

### Projektinjohto / paikallinen yhteistyö:

Rego Oy

### Arkkitehtisuunnittelu (Suomi):

Sweco Finland Oy

### Rakennesuunnittelu:

Sweco Finland Oy

### YVA- ja ympäristökonsultointi:

Ramboll Finland Oy

### Betonielementtitoimittaja:

Parma Oy

### Betonielementtirungon

### asennus juotoksineen:

LK Asennuspujot Oy

### Teräsosien toimitus

### betonielementteihin:

Anstar Oy

### Työmaalle suoraan toimitettava

### Anstarin teräsosia:

- Anfra Oy
- Kreate Oy
- Bark Oy

### Julkisivujen PVP-elementit ja kevyt-rakenteiset EI-M-palomuuriratkaisut:

Ruukki Construction Oy

### Täydentävät teräsrakenteet, ulko- ja väliseinät, julkisivujen ja väliseinien PVP-elementit, vesikattotyöt

kantavan betoniyläpohjan päältä, järjestelmäikkunat:

- RKC Construction Oy (Rovakate)
- KerabitPro Oy

>>



Betoni ja teräs muodostavat akkumateriaalitehtaan varasto-, tuotanto- ja apurakennuksissa tarkasti optimoidun kokonaisuuden. Kuva: Parma

Anstarin osat valittiin yhteistyökumppanuuden ja toimivien ratkaisujen perusteella, ja luonnollisesti myös hinnan oli oltava kilpailukykyinen.

”Anstar on ollut meille vakio yhteistyökumppani, ja näissä kohteissa ratkaisut ovat osoittautuneet toimiviksi”, Rotko toteaa.

Suunnittelussa keskeistä on ollut betonielementtien ja teräsosien yhteensovitus. Swecon tuottama rakennesuunnitelma toimii lähtökohtana, jonka pohjalta Parma tekee elementtisuunnittelun.

”Sweco tekee tietomallin ja me tuotamme oman elementtimallin sen pohjalta. Näin varmistetaan yhteensopivuus”, Rotko kuva.

Toimitusketju Anstarin, Parman ja työmaan välillä on ollut tiivis, vaikka aikataulu-paineet ovat tuoneet haasteita.

”Suurin haaste on ollut se, että tarkat varustelutiedot saadaan myöhään. Kun osat ovat järeitä, niitä ei voi varastoida suuria määriä etukäteen”, Markku Rotko toteaa.

## Asennuksen sujuvuus nopeuttaa suurhanketta

Sekä Koivumaanaho että Rotko korostavat teräsosien merkitystä asennuksen sujuvuudelle.

”Jäykistekiinnikkeet ovat asennuksen kannalta erittäin toimivia. Ilman niitä run-



Kuva päätuotantorakennuksen elementtirungon suunnittelumallista näyttää hyvin jäykistysjärjestelmät rakennuksen 1- ja 3-kerroksisella osalla. Kuva suunnittelumallista: Sweco

gon pystytys olisi huomattavasti vaikeampaa”, Rotko sanoo.

Myös Koivumaanaho näkee asennettavuuden keskeisenä etuna.

”Asennusaikainen stabiileetti on huomioitu jo järjestelmässä. Se nopeuttaa työmaavaihetta merkittävästi”, hän toteaa.

Kotkan hanketta täydentää Fazerin uusi suklaatehdas Lahdessa, johon Parma myös toimittaa betonielementit. Myös Lahdessa hyödynnetään Anstarin teräsosia.

”Vaikka Lahden tehdaskin on suuri rakennushanke, se on mittakaavaltaan noin kymmenesosa Kotkasta. Siellä pilareiden varaan tulee pääosin teräsristikkorakenteinen vesikatto, eikä monitasoisia välipohjia ole samalla tavalla”, Rotko kertoo.

Kotkan akkumateriaalitehdas osoittaa, miten betoni- ja teräsrakenteiden yhdistelmällä voidaan toteuttaa erittäin vaativia teollisuuskohteita. Betoni tuo rakenteeseen massaa, kantavuutta ja palonkestoa, kun taas teräs mahdollistaa tehokkaan jäykistykseen, liitokset ja sujuvan asennuksen.

”Kun ratkaisut on lukittu, itse rakennesuunnittelu on lopulta varsin suoraviivaista. Suurin haaste on yhteensovittaa kaikki osapuolet ja järjestelmät”, Koivumaanaho kiteyttää.

## Toimituksia myös suoraan työmaalle

Kotkan akkumateriaalitehdas on hyvä esimerkki vaativasta suuren mittakaavan teollisuushankkeesta, jossa saavutetaan laadu-



Kuva päätuotantorakennuksen suunnittelumallista näyttää 3-kerroksisen rakennuksen elementtirungon sekä sen jäykistysjärjestelmät eli kehäjäykistykseen ja vinosidejäykistykseen. Jäykistys on toteutettu Anstarin sidejärjestelmillä ja ristikko-liitososilla. Kuva suunnittelumallista: Sweco

kas lopputulos tehokkaasti ja taloudellisesti hyödyntämällä eri materiaalien parhaita ominaisuuksia ja nykyaikaisia liitos-, jäykistys- ja kiinnitysratkaisuja.

Myös Anstarin näkökulmasta hanke kuvastaa hyvin yhtiön roolia vaativissa teollisuuskohteissa.

”Parmalle menevien toimitusten lisäksi meillä on teräsosien toimituksia suoraan työmaalle kolmelle yrityselle. Anfra, Kreate ja Bark ovat tilanneet meiltä suoraan teräsosia”, kertoo myyntipäällikkö **Jari Vilkmán** Anstarilta.

Suorat työmaatoimitukset täydentävät elementtitehtaiden kautta kulkevaa toimitusketjua, ja tuotteet ovat pitkälti samoja kuin elementtituotannossakin.

”Työmaalle on toimitettu esimerkiksi peruspultteja, raudoitusjatkoksia, kiinnityslevyjä ja kulmatartuntoja. Lisäksi mukana on ollut asiakaskohtaisia erikoisosia”, Vilkmán tarkentaa.

Hänen mukaansa teollisuus- ja liikeraikentamisen kohteet ovat Anstarin ratkaisujen luontevinta käyttöympäristöä.

”Tällaiset järeät teollisuuskohteet ovat meidän ominta aluettamme. Tässä suhdanetilanteessa on itse asiassa hyvä, että tuotteidemme käyttö painottuu enemmän niihin kuin esimerkiksi asuntorakentamiseen”, Jari Vilkmán toteaa. – SH

Pääprosessirakennuksen runko syyskuussa 2025. Rakennuksen laajuus on noin 140 x 140 metriä ja korkeus enimmillään noin 30 metriä. Kuva: Sweco



Tuotantorakennuksen runko marraskuussa 2025. Suurimmat pilarit ovat jopa 900 x 900 millimetriä. Kuva: Sweco





A-BEAM W®

# VALMIIKSI BETONOITU LIITTOPALKKI

Rakentamisessa tehokkuus, turvallisuus ja laatu ovat avainasemassa. Anstarin A-BEAM W® -palkki on markkinoilla ainutlaatuinen ratkaisu, joka yhdistää kustannustehokkuuden ja korkealaatuisen rakentamisen.

- Tehtaalla betonoidut palkit vähentävät merkittävästi työmaalla tarvittavaa työaikaa, mikä parantaa kustannustehokkuutta ja työturvallisuutta.
- Vakioiduissa tehdasolosuhteissa tapahtuva betonointi varmistaa laadukkaan lopputuloksen.
- Palkkien kokoonpano tapahtuu Villähteellä, josta tuotteet toimitetaan suoraan rakennustyömaille.



**SMART STEEL.  
SINCE 1981.**

anstar.fi

## UUTTA!

A-BEAM®-plugin nyt Tekla Warehousessa. Nopeuta suunnittelua suoraan Tekla Structures -ympäristössä!