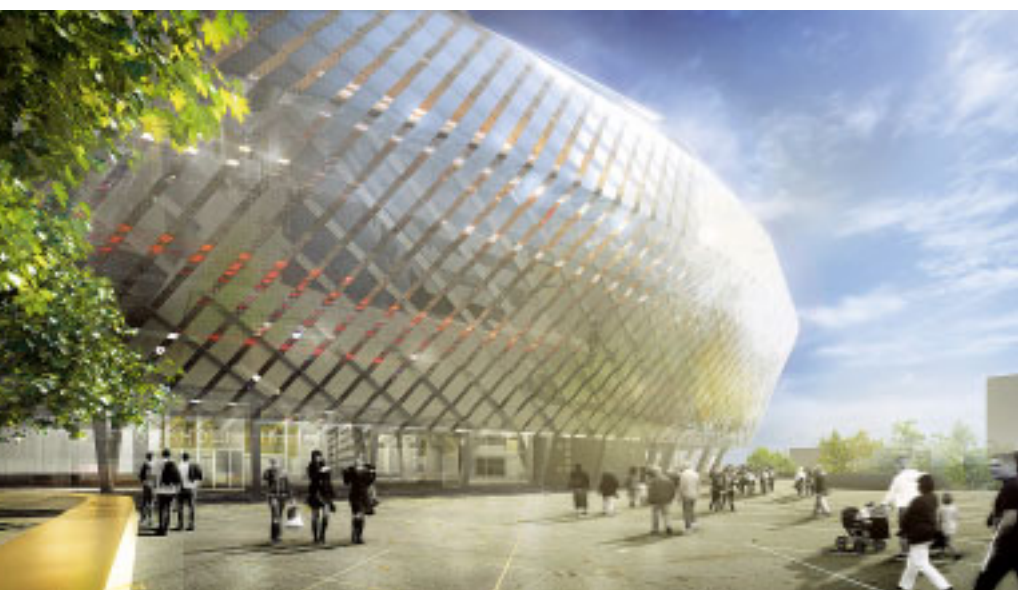


BETONIMESTARIT STOCKHOLMSARENAN ENSIMMÄINEN SUOMALAINEN VOITTAJA

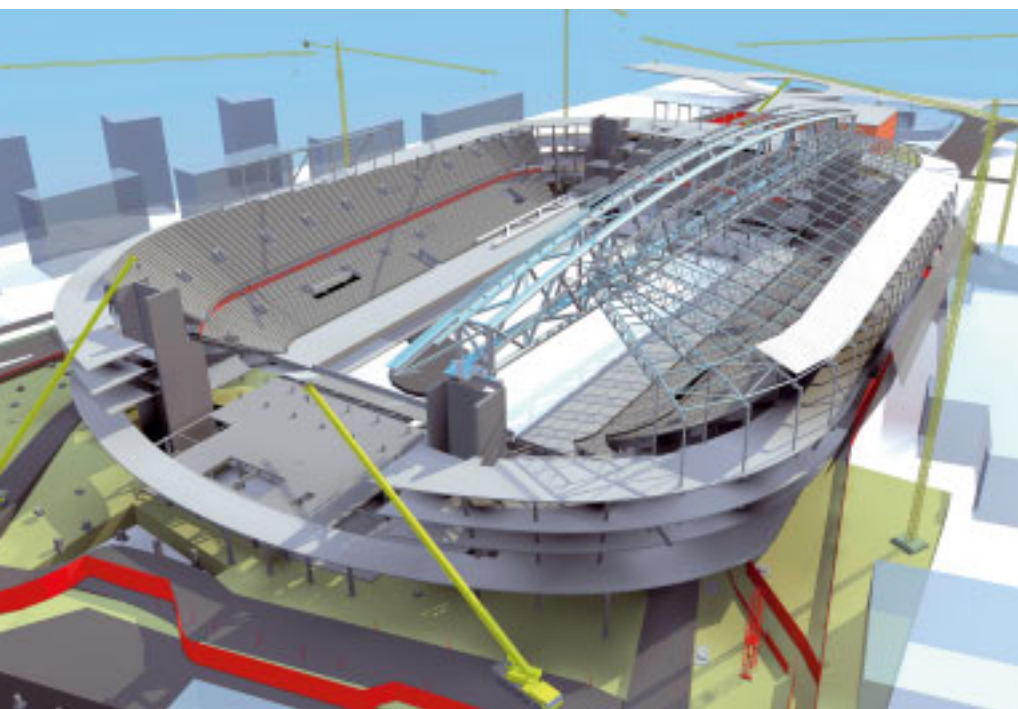
– Onnistunut elementtitoimitus varmistaa nopean rakennusajan

Risto Pesonen, diplomi-insinööri
pesonen.risto@gmail.com



1
Näkymä tulevalta Arena-aukiolta. 35 000 kävijälle mitoitettu Stockholmsarena sijaitsee Globenin vieressä.

2
Pelikentän tärkeiset kattorakenteet toimitti Normek Oy sivu-urakkana Peabille.



Vaikka Suomi peittosikin Ruotsin jääkiekossa, on Ruotsi urheilupaikkarakentamisessa selvä voittaja. Meillä kompuroidaan vielä lähtötelineissä, kun vuoden 2013 MM-kisapaikkana toimiva Stockholmsarena etenee vauhdilla aikataulussaan. Mutta tuohon suoritukseensa tarvitsevat ruotsalaiset mestaritasoa osaamista Suomesta.

Ruotsi on edelleen pohjoismaista suurimmat resurssit omaava yhteiskunta. Siitä ei ole epäilystäkään, vaikka sen naapurimaat pääsevätkin välillä pullistelemaan. Yhtenä esimerkkinä vahvuudesta ovat Tukholmaan vauhdilla nousevat jättiareenat, joita parhaillaankin valmistuu kaksittain.

Kaupungin pohjoispuolella valmistuva Swedbank Arena tarjoaa 50.000 katsojalle istuinpaikat ja Stockholmsarena Globenin vieressä 35.000:lle. Samanaikaisesti Tampereella kompuroidaan edelleen kaavan kanssa ja MM-jääkiekkoa pelataan ensi vuonna Suomessa vanhoissa halleissa.

Suomalainen betonirakentaminen kilpailee kuitenkin tasapäisesti ruotsalaisten kanssa. *Betonimestareiden BM Ryhmä* onkin jättimäisen laajalla elementtirakenteiden toimituksellaan toteuttamassa Stockholmsarenaa.

TAPPIOON PÄÄTTYNYT TARJOUS POHJUSTI SEURAAVAN VOITTOA

Suomalainen *Betonimestarit Oy* on ollut aktiivinen Ruotsissa jo vuosia ja kasvattanut sikäläistäkin tuotantokapasiteettiaan yritysostoin. Viitisen vuotta sitten sen omistukseen siirtyivät Skanskan tehdas Piteå:sta ja Abetongin tehdas Hallsberg:sta. Urheilurakentaminen vaativine runkorakenteineen sopii niiden tuotantolinjoille hyvin BM Ryhmän suomalaisten elementtiyksiköiden tukiessa kokonaistoimituksia.

Yhtiö oli mukana jo Swedbank Arenan kisassa, mutta hävisi kalkkiviivoilla sen toimitukset. Kun Ruotsin resurssit olivat kasvaneet, siirrettiin Stockholmsarenan tarjousvaiheen vastuut kokonaan *Betongmästarna Sverige AB:n* toimitusjohtaja *Rolf Skoogin* vetämälle ryhmälle.

”Ruotsin yksiköt hoitivat mainiosti Swedbank Arenan naapuriiin tulleen valtavan, noin 150.000 kuution toimistorakennuksen elementtitoimituksen. Niinpä vastuun siirtäminen luottamuksen synnyttyä oli luontevaa ja tuloksista päätellen myös oikea toimenpide”, pohti BM Ryhmän menestyksekkäässä vientitoiminnassa vuosia mukana ollut ja nykyään Betongmästarna Sverige AB:n



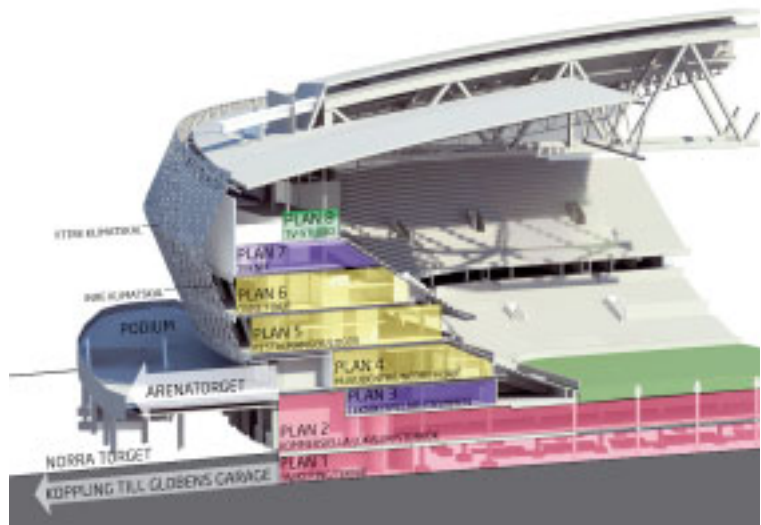
Stockholmsarena
3

hallituksen puheenjohtaja *Jan Jansson* tyytyväisenä taktiikan muutosta.

Uudella toimintatavalla yhtiö pääsi hyvin mukaan Stockholmsarenan tarjouskisaan, joka ajoittui keväeseen 2010. Kohteen tilaaja, Tukholman kaupungin kiinteistöyhtiö valitsi pääurakoitsijaksi *Peab AB:n*, jonka tuotesatoimittaja *Betongmästarna Sverige AB* on. Kohteen kokonaiskustannukset ovat runsaat 200 miljoonaa euroa. *White Arkitekter* arkitehtitoimisto on arenan pääsuunnittelijana.

“Elementtitarjous sisälsi kohteessa suunnitelunkin ja kustannukset ovat alussa merkittäviä. Tarjousvaiheen vaatavuutta lisää ruotsalainen toimintatapa, joka edellyttää vahvoja istumaliikkeitä ja neuvottelutaitoja”, kuvaa menestyksellistä tarjous-työtä koko ajan läheltä seurannut Jansson.

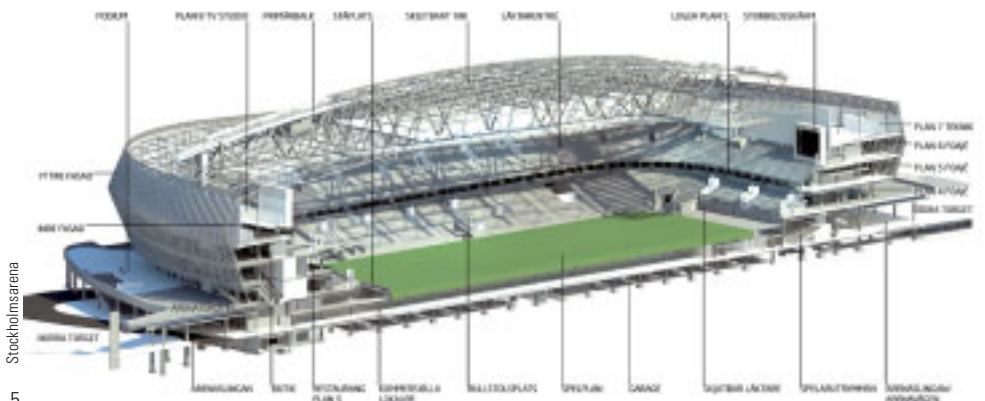
Tuotesakauppasopimusta hiottiin pitkään ja siihen kirjataan tarkkoja yksityiskohtia, vaikka kiinteähintaisessa kaupassa käytännössä sovitaan ostettavista neliöistä. Teknisesti vaativassa rakennuksessa teki rakennuttaja rakennepiirustukset, joiden pohjalta BM teki elementtisuunnittelun.



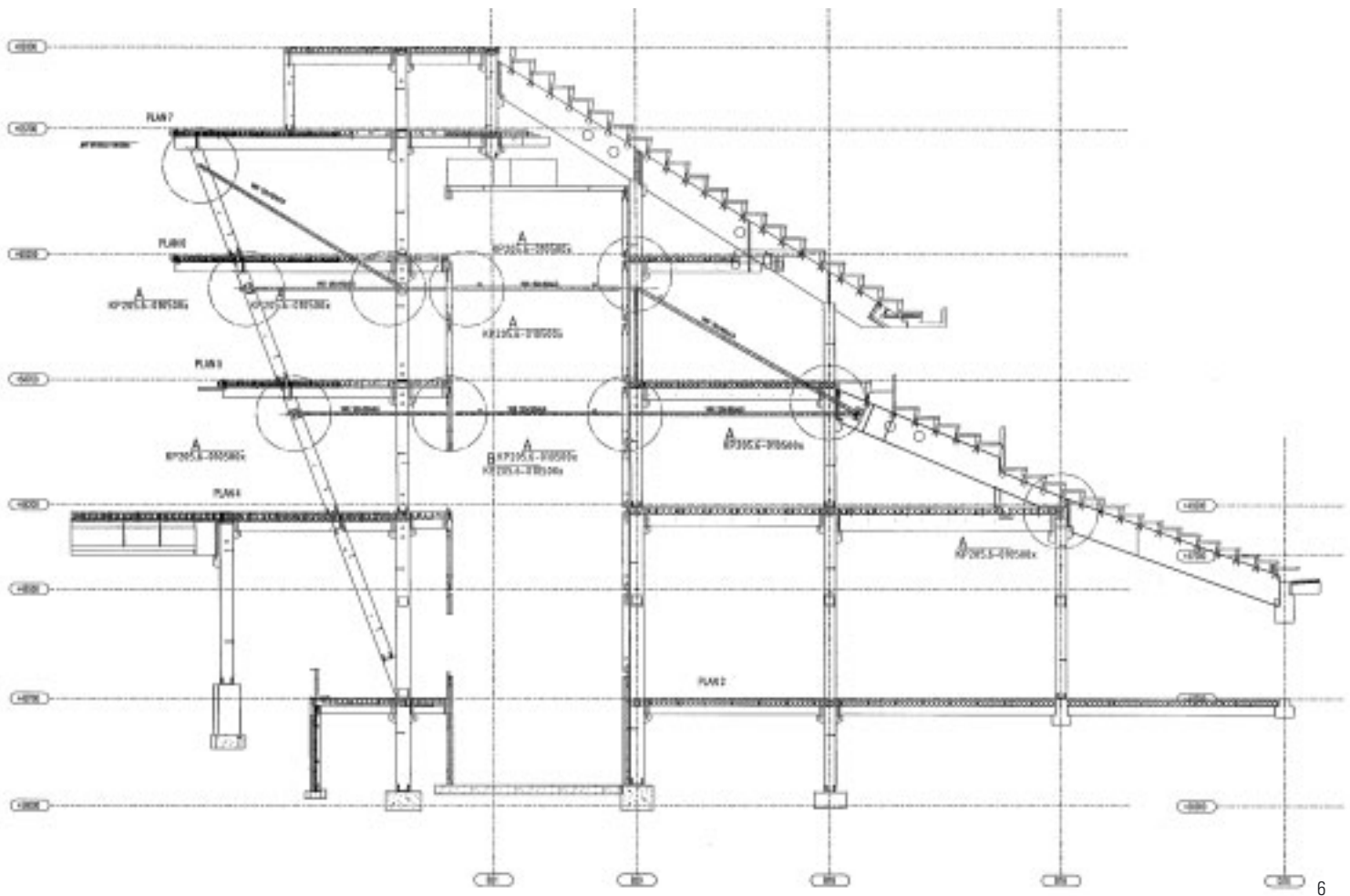
4

Ilmakuva tulevasta Stockholmsarenasta, jonka vieressä sijaitsee Globen.

Havainneleikkaukset. Pelikentän alapuolella alimmaisella tasolla on pysäköintitilat ja niiden päällä yleisö- ja kaupallisia tiloja. Myös rautatie- ja moottoriteliikenne kulkee katsomon alta.



Stockholmsarena
5



6

Leikkauspiirustus. Rautatie- ja moottoritiliikenne kulkee katsomon alta. Siitä johtuen jouduttiin pitkiin jännevälisiin ja poikkeuksellisesti palkkien päälle asennettaviin pilareihin "epärationaalisilla" jaoilla.



Betongmästarna Sverige AB

7



Stockholmsarena

PELIKENTÄN ALLA PARKKITILAT JA LAAJAT KAUPALLISET YLEISÖTILAT

Betongmästarna Sverige AB:n toimituksen arvo Stockholmsarenassa on vielä auki, mutta nyt se lähentelee 40 miljoonaa euroa. Kauppa sisälsi noin 50.000 neliön runkokokonaisuuden katsomoon ja peliareenaan. Toimitukseen kuului kaikkiaan noin 20.000 elementtiä ja laajoja paikalla- ja saumavaluja. Yhteensä 80.000 tonnin betonielementit BM Ryhmä toimittaa työmaalle tänä vuonna. Pelikentän teräksiset kattorakenteet toimitti *Normek Oy* sivu-urakkana Peabille.

Elementeistä tuotiin Suomesta vain murto-osa, muutama prosentti ja lähinnä runkoelementtejä. Asennukset alkoivat työmaalla viime vuodenvaihteessa ja kesäkuussa 2011 oli asennettu kolmannes, mutta tuotannosta on jo tehty kaksi kolmasosaa. Kohteen elementit vastaavat Ruotsin tehtaiden vuosituotantoa.

Työt alkoivat kaksi kerrosta lopullisen pelikentän alapuolelta. Alimmaisella tasolla on pysäköintitilat ja niiden päällä yleisö- ja kaupallisia tiloja. Välipohjat ovat TT-laatoista.

Katsomorakenteet ovat tavanomaisia, mutta laajuutta riittää. Katsomon ulkoseinien jäykistys tulee olemaan haasteellista, sillä ne ovat vinoja ja ulospäin roikkuvia.

Oman vaikeuden aiheuttaa myös rautatie- ja moottoritie liikenne, joka kulkee katsomon alta. Siitä johtuen jouduttiin pitkiin jänneväleihin ja poikkeuksellisesti palkkien päälle asennettaviin pilareihin "epärationaalisilla" jaoilla. Lisäksi liiken-

8 Katsomon ulkoseinien jäykistys tulee olemaan haasteellista, sillä ne ovat vinoja ja ulospäin roikkuvia. Toimitukseen kuului kaikkiaan noin 20.000 elementtiä ja laajoja paikalla- ja saumavaluja.

9 Katsomorakenteiden asennustyö käynnissä.

10 Julkisivun ulkoverhous tehdään metallirakenteisena.



Stockholmsarena



Stockholmsarena



Stockholmsarena

11

11
Lisäksi liikenteen rajoitukset on otettava huomioon työnsuunnittelussa. Vaikeutta lisää muutenkin erittäin ahdas työmaa-alue, jolla on jatkuvasti paljon toimijoita.

12
Rungon rakennustyöt käynnissä kesäkuussa 2011.



Betongmästarna Sverige AB

12



Stockholmsarenena

13

teen rajoitukset on otettava huomioon työsuunnittelussa. Vaikeutta lisää muutenkin erittäin ahdas työmaa-alue, jolla on jatkuvasti paljon toimijoita.

RAKENNUSAJASSA EI TINKIMISEN VARAA

Vaatus, josta tilaajalla ei ole joustovaraa, on rakennusaika. Areena on jo myyty alkuvuoden 2013 tapahtumia varten. Jääkiekon MM-pelien loppuotlut pelataan loppukevällä 2013 tällä areenalla.

Vaikka ruotsalaisen urakkakäytännön mukaan jo 10 prosentin lisätyöt antavat mahdollisuuden lisäaikaan, ei elementtitoimittaja vienyntä vaatimusta neuvottelupöytään. Ehto on täytynyt elementtitoimittajan näkökulmasta selvästi ja osa lisätyöistä onkin vielä sopimatta.

”Kaikilla on niskassa sama peikko – rakennusaika. Se on käytännössä liian lyhyt. Rakennesuunnittelukin saadaan valmiiksi vasta tulevana syysinä”, puntaroi Jan Jansson hanketta merkittävimmän vaikeuttanut tekijää.

Ruotsalaisten toimintatapa voi pitää varsin pitkälti Suomea vastaavana. Neuvottelujen määrä oli suurempi, koska kiireen takia rakenne- ja elementtisuunnittelu ei ollut alkuunkaan valmis sopimusta tehtäessä. Merkittävä suunnitteluun vaikuttanut muutos sopimuksen teon jälkeen oli taso-kuormien kasvu. Sen vaikutus meni tietenkin käytännössä läpi kaikkien rakenteiden.

”Tilaajat ovat Ruotsissa ainakin yhtä vaativia kuin Suomessa. Työturvallisuus on korostuneesti esillä ja työmaa pysähtyy, jos asiat eivät ole reilassa”, niputtaa Jan Jansson kokemuksiaan.

BM Ryhmän tehtaat toimivat hyvin ja asiakkaan näkemykset voitiin ottaa huomioon. ”Ilman päteviä projektihenkilöitä tällaista hanketta ei voi viedä läpi onnistuneesti”, korostaa Jansson. Kunniata ja katetta riittää jaettavaksi kahdelle paikalliselle betonitehtaalalle.

”Kun tällainen kohde viedään ylös 16 kuukaudessa, niin liika kiirehän siinä tulee. Lopputulos Stockholmsarenassa on varmasti kuitenkin onnistunut. Siitä kiitos Ruotsin yksiköille. Tämä hanke on vaativin niistä urakoista, joissa olen Ruotsissa ollut mukana. Vaikka Kiirunan LKAB:n tuotantolaitoksen toimitus oli kruunuissa vielä suurempi, se oli hallitavampi ja siten helpompi”, Jan Jansson vertaa edellistä suurprojektiään.

Lisätietoja:

<http://www.stockholmsarenan.se/galleri/visionsbilder/>



Betongmästarna Sverige AB

14

13

Stockholmsarenan työmaalla tiukka rakennusaika vaatii hallittua logistiikkaa eri toimijoilta.

14

Kuvassa (toinen vasemmalta) Betongmästarna Sverige AB:n hallituksen puheenjohtaja Jan Jansson on ollut jo vuosia Betonimestareiden Ruotsin vientitoiminnassa mukana. Kuvassa (vasemmalta) Rolf Skoog, toimitusjohtaja, Betongmästarna Sverige AB, Jan Jansson, Lars-Erik Öberg, työnjohtaja, Kjell Strand, projekti-päällikkö.

LARGE DELIVERY OF PREFABRICATED CONCRETE STRUCTURES FOR STOCKHOLMSARENA

Finnish company Betonimestarit Oy has operated actively in Sweden for years and has also increased production capacity in Sweden through business acquisitions. The company is now involved in the Stockholm-arena project with a large delivery of prefabricated concrete structures. The delivery comprises a ca. 50,000 square-metre frame complex for the grandstand and the arena part, consisting of some 20,000 prefabricated elements and extensive cast-in-situ and jointing processes. The BM Group will deliver the prefabricated concrete structures - 80,000 tons in total - to the construction site during 2011.

The structural drawings for the technically demanding building were prepared by the Developer, and BM then carried out the design of the prefabricated structures on the basis of the drawings.

The stiffening of the external walls of the grandstand will pose a challenge as they are inclined and hanging outward. The degree of complexity is increased by rail and motorway traffic running under the grandstand. This made it necessary to use long spans and columns that are erected exceptionally on top of beams at "irrational" spacing. The restrictions caused by traffic must

also be considered in the planning of the work. The high number of contractors and workers operating in the extremely limited worksite area causes further problems.

One requirement that the Client is not prepared to waive is the construction schedule, as the Arena has already been sold for events in early 2013. The finals of the World Championships in Ice Hockey, for example, will be played in this Arena in late spring 2013.