

ELEMENTTIRAKENTAMINEN HOLLANNISSA JA BELGIASSA

Arto Suikka, diplomi-insinööri, tuotetyhmäpäällikkö
Betoniteollisuus ry

Suomen betoniteollisuus teki teknisen ekskursioon Hollantiin ja Belgiaan viime toukokuussa. Matkaan osallistui yhteensä 49 henkilöä ja sillä tutustuttiin 7 eri tehtaan tuotantoon sekä kuultiin alan esitelmiä.

Benelux-maissa on korkeatasoista elementtirakentamista ja hyvä tuotannon laatu. Betonialan korkeasta kiinnostuksesta nähdä näitä tehtaita kertoo jo runsas matkan osanottajamäärä.

Betonielementti- ja -tuoteteollisuuden yrityksiä on Hollannissa n. 200 ja Belgiassa n. 250. Niiden yhteinen liikevaihto on Hollannissa n. 1,5 mrd euroa ja Belgiassa 1 mrd euroa.

Hollannin erikoisuuksia ovat mm. runsas elementtien käyttö silta- ja muussa infrarakentamisessa sekä runsas ontelolaattojen käyttö talonrakentamisessa. Molemmille maille on tyypillistä elementtijulkisivujen hyvä mittatarkkuus ja usein varsin monimuotoisten julkisivuelementtien käyttö. Elementtivalmistajilla on myös omat tuotesuunnitteluosastot, joissa tehdään elementtisuunnittelu ja tuotesakaupoissa tarvittaessa koko rakennesuunnittelu.

Kierrätysasiat ja tuotteiden CE-merkintä ovat kunnossa ja betoniteknologiaan, kuten itsetiivistyviin ja korkealujuusbetoneihin on panostettu jo pitkään.

Artikkeli perustuu matkan kuvamateriaaliin ja matkan antia on selostettu kuvatekstein.

1, 2

Radan laiturielementin turvakuviointia ja karhennusta. Strukton Prefab Beton.

Strukton Prefab Beton on erikoistunut toimittamaan radanrakentamiseen erilaisia tuotteita, kuten tukimuuri-, laiturij- ja perustuselementtejä sekä muita infrarakentamisen tarvitsemia elementtejä, kuten pylviäitä, pylväsjalvoja ja meluseiniä. Tuotteissa käytetään myös valkobetonia. Esim. laiturirakenteet on täysin elementoitu. Tasojen kävelypinnat ovat hyvin viimeistelyjä- esim. karhennettuja kumimatriisimuotoin päälle valaen ja turvamerkitty laatoituksin sekä näkeviä että näkövammaisia varten.



Artikkelin valokuvat: Arto Suikka

1



2



3
Julkisivuelementin tiililaattapintaa ja luonnonkiveä.
Belgiassa julkisivut ovat usein varsin monimuotoisia.

4
Decomon seinäelementtien pintäkäsittelyvaihtoehtoja.

3, 4
Belgiassa käytetään paljon kuorielementtejä ja tiililaattapintaa. Kuorielementit ovat monesti varsin monimuotoisia. Hiottua julkisivua tehtäessä tasomaiset pinnat voidaan yleensä hioa automaattisella hiontalinjalla kun taas kaarevat pinnat hiotaan käsin. Myös esim. kerroksenkoruisia pilarelementtejä käytetään hiottuna.

Decomon tehtaalla osa tiililaatta- tai tiilipintaisista elementeistä saumataan tai jopa kokonaan muurataan jälkikäteen tehtaalla. Tiililaattojen saumat voidaan tehdä myös valaan suoraan värillisellä valumassalla, joka on sovitettu mahdollisimman hyvin tiilen väriin.



6, 7
Hurks Betonin PUR- ja EPS- eristeisiä sandwich-elementtejä, joihin ikkunat asennetaan valmiiksi tehtaalla.

Hurks Beton valmistaa julkisivu- ja runkoelementtejä, tuulimyllyn jalvoja ja pysäköintitalojen elementtejä. Julkisivuista iso osa on sandwich-tyyppisiä, joihin ikkunat ja julkisivuritilät asennetaan jo tehtaalla. Ikkunapellitukset tehdään joko tehtaalla tai työmaalla.

Lämmöneristeinä elementeissä on ensisijassa polyuretaani ja valkoinen tai harmaa EPS. Elementtien ansaudoitus hoidetaan keskieurooppalaisilla pistoansastyypeillä. Seinäelementtien mittatarkkuusvaatimukset ovat Hollannissa jonkin verran Suomea tiukemmat.



5

5
Decomon pääkonttorin hienopestyä ja hiottua julkisivua.

3 - 5

Decomo on yksi Belgian suurimmista julkisivuelementtien valmistajista. Se on tunnettu hyvästä laadustaan ja valmistaa julkisivuelementtejä kaikilla mahdollisilla pintavaihtoehdoilla. Yleisimmät vaihtoehdot ovat hienopesty, happopesty, hiottu, hiekkapuhallettu ja tiililaattapinta. Yrityksen uudehkon toimistorakennuksen julkisivu on tummaa hienopestyä ja hiottua väribetonia. Yritys toimittaa julkisivuja myös mm. Britanniaan.



7



6



8 Ontelolaatastoon asennetaan Benelux- maissa usein lämmitys- ja jäähdytysputkistoja.

8 *Echo* on Belgian suurin ja Consolixen ohella yksi koko Euroopan suurimmista ontelolaattavalmistajista. Sen uusin tehdas tekee 90 cm leveää ontelolaattaa Belgian pien- talorakentamiseen. Iso volyymi mahdollistaa vakio- mitaisten elementtien teon varastotavaraksi. Yritys on kehittänyt myös ontelolaatastoon integroitua lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmiä. Muoviset vesiputkistot voidaan asentaa jo ontelolaatan valuun. Järjestelmä on käytössä ensisijassa toimistorakennuksissa.



9

9 Spanbetonin yhden liittopalkkisillan esijännitettyjä palkkeja.

10 Spanbetonin jännitettyjä ponttipaaluelementtejä.

9, 10 *Spanbeton* valmistaa suuria siltopalkkeja, ratapölkkyjä ja esijännitettyjä ponttiseinäelementtejä. Pisimmät toimitetut siltopalkit ovat yli 60 metriä pitkiä ja yksittäiset elementit painavat yli 100 tonnia. Tyypillisimmät siltopalkkityypit ovat käännetty T-palkki ja EPS:llä kevennetty kotelopalkki.

Amsterdamin kehätien uusiin siltoihin Spanbetonilla on ollut viimeisin iso palkkitoimitus. Isot palkit on toimitettu työmaalle rekalla yksi kerrallaan ja kanaalien yli on jouduttu rakentamaan väliaikaisia ponttoniilyityksiä.

Siltopalkit voivat olla myös kaarevia ja niissä hyödynnetään sekä esi- että jälkijännitystä. Monissa vakiosilta- 10 tyypeissä on myös poikittainen jälkijännitys.





11
Kaarevia valkobetoniaisia kuorielementtejä *Decomon* betonielementtitehtaalla.

Belgiassa kuorielementit ovat monesti varsin monimuotoisia. Kaarevat pinnat hiotaan käsin. Esimerkiksi kerroskorkuisia pilarielementtejä käytetään hiottuna.



12
Betonielementeistä toteutettavan MG Tower-toimistotalon malli.

Matkalla kuultiin myös arkkitehti *Stefaan van Ackerin/Jaspers-Eyers & Partners* esitys Ghenttiin tulevasta korkeasta De Paepe Group'in MG Tower-toimistotalosta. Noin 25 kerroksisesta talosta tulee valmistuttuaan maakunnan korkein rakennus. Siinä sekä runko että julkisivut toteutetaan betonielementeistä. Belgiassa on rakennettu mm. Brysseliin viime vuosina runsaasti 15-25-kerroksisia toimistotaloja täysolelementtiratkaisuna.