

HENKILÖKUVASSA TEUVO MERILÄINEN

Betonilehden henkilögalleriassa on tällä kertaa haastateltavana diplomi-insinööri Teuvo Meriläinen (s. 1949 Tuupovaarassa).

Teuvo Meriläisen tie rakennesuunnittelijaksi kehkeytyi vähitellen: "Rakennesuunnittelijan osuus rakentamisessa on suurelle yleisölle edelleen varsin tuntematon alue. Ei ihme, ettei siitä omassa lapsuudessani tiedetty juuri mitään", Tuupovaarassa lapsuutensa elänyt Teuvo Meriläinen toteaa.

"Rakennusmestarin ammatti sen sijaan oli tuttu ja arvostettu. Kun maaseudulla kasvaneena myös näin, että rakentamista: taloja, teitä ja siltoja, todella tarvitaan, omakin koti oli tulvivan joen "toisella puolella", kiinnostuin rakentamisesta toden teolla. Kouluaikana ajatus oli pyrkiä Wärtsilän teknilliseen opistoon, lukioaikana Joensuussa aloin ajatella, että saman tienhän sitä voisi pyrkiä Otaniemeen Teknilliseen korkeakouluun. Kouluaineissa matikka ja fysiikka olivat ykkösiä, joten laitoin TKK:hon pyrkinessä rakentamisen ykkös- ja teknillisen fysiikan kakkosvaihtoehdoksi", Teuvo kertoo.

Vasta opiskeluaikana Teuvallekin avautui lopullisesti, mitä rakennesuunnittelu oikein on: "Uravalinta ei ole koskaan kaduttanut, en olisi opiskelujen alussa uskonut kuinka mielenkiintoinen ala on." Vuonna 1975 diplomi-insinööriksi valmistuneen Teuvon pääaineena oli huoneenrakennustekniikka, sivuaineina rakenteiden mekaniikka ja rakentamistalous. Diplomitönsä hän teki *Aaro Kohonen Oy:lle* paperikoneiden perustuksista.

Nykyisin *Finnmap-konserniin* kuuluvaan Aaro Kohonen Oy:öön Teuvo meni alun perin kesätöihin. Saman työnantajan leivissä hän on edelleen: "Työt ovat tosin vuosien myötä vaihdelleet. Aloitin geoteknillisellä puolella, johon diplomityönikin osittain liittyi. Kohosella suunniteltiin silloin etupäässä paperitehtaita." Nykyään Teuvo on parinkymmenen hengen Toimitilat -yksikön johtaja.

TIETOKONELASKENTAA JO 70-LUVULLA

Kysymykseen tietotekniikan hyödyntämisestä suunnittelussa Teuvo huomauttaa, että jo 70-luvun paperitehdashankkeissa oli erittäin paljon tietokone-laskentaa: "Se oli myös varsin kehittyntä, noiden aikojen perusohjelmiin ei ole tullut kovinkaan merkittäviä muutoksia, sen sijaan grafiikka ja ohjelmien käytön helppous on kehittynyt huikasti.

"Toki se, että tietotekniikasta on nyt tullut jokaisen ulottuvilla oleva käytännön työkalu, on ollut valtava mullistus. Aikoinaan keskuskoneet sijaitsivat ulkomailla, esimerkiksi vaativat FEM-malliin perustuvat värähtelylaskennat tehtiin siten, että illalla syötettiin tiedot reikäkorteilla koneelle ja aamulla jännittyneenä katsottiin, mitkä olivat tulokset."

Tuotemallinnus on Teuvon mukaan selkeästi päi-

vän sana myös rakennesuunnittelussa. "Meillä se on joka kohteessa mukana, tosin erilaisin laajuuk-sin. Teräspuoli on ollut edelläkävijä ja nyt tuotemallinnus on vahvasti tulossa myös betonipuolelle."

Tärkeää on Teuvon mukaan se, että mallinnus lähtee jo projektin alkuvaiheista saakka: "Meillä raudoituskuvien tuottamisesta mallinnuksen avulla on vielä varsin suppeasti kokemuksia, mutta ne ovat olleet rohkaisevia. Mallinnukseen liittyy hyvänä piirteenä määrätietojen hallinta. Vauhtia on hidastanut jossain määrin ohjelmallisenssien kalleus sekä koulutuksen sovittaminen kiireisten projektiai-kataulujen sekaan", hän kertoo ja vakuuttaa, että tuotemallinnus tulee menemään varmasti läpi koko rakennusprosessin. Samalla hän kuitenkin muistuttaa, ettei tuotemallinnuskaan toteudu muuten kuin, että tilaaja sen vaatimalla vaatii. "Edelläkävijöitä täällä Suomessa ovat sen suhteen olleet julkisista rakennuttajista Senaatti-kiinteistöt ja Finnavia."

Betonirakenteiden osalta tuotemallinnuksen ohjelmapuolella alkaa Teuvon mielestä olla valmista. Uudet ohjelmaversiot ovat entistä käyttäjäystävällisempiä. "Ongelma-alueita ovat lähinnä monimuotoisten tasojen raudituspiirustukset sekä standardivalikoimasta poikkeavat betonielementtien liitokset, jolloin liitoskohtia joutuu työstämään manuaalisesti."

YHTEISTYÖVERKOSTOT TÄRKEITÄ

Vaikka rakennesuunnittelu ei ole vähään aikaan ollut rakentamista opiskelevien ykköshaave, ei Teuvon mukaan ole aihetta katastrofitunnelmiin: "En usko että tekijät loppuvat, kyse on pikemminkin organisoinnista ja verkostoitumisesta. Vanhalla mallilla, jossa kaikki tekijät ovat samassa talossa, ei kuitenkaan enää pärjättäisi. Nyt yhteistyökumppaneita on paitsi omassa maassa myös ulkomailla."

"Olemme mukana paraikaa meneillään olevassa ulkomaisessa isossa kauppakeskushankkeessa, jonka rakennesuunnittelua tehdään paitsi täällä Olarissa Kohosella ja emoyhtiössämme Finnmapissa myös Pietarissa ja Puolassa. Kun totesimme, ettei meillä ole resursseja tehdä täyseelementtirakenteisen ostoskeskuksen elementtisuunnittelua omin voimin, otimme yhteyttä puolalaisyritykseen, josta meillä on aikaisemmasta kohteesta hyviä kokemuksia", Teuvo kertoo yhteistyöverkostojen syntyä. Kohteessa korostuu erityisesti rakentamisen nopeus, jolloin suomalaiset vakioelementtiratkaisut Teuvon mukaan ovat hyvin haluttuja.

Verkostoitumisen rinnalla perinteinen rekrytointimuoto: ensin kesätöihin katsomaan mitä työ oikeasti on, sitten insinööri- tai diplomityön tekoon,

on Teuvon mukaan edelleen hyvä kanava saada motivoituneita ihmisiä taloon.

IDEAT TARVITSEVAT MUHIMISAIKAA

Teuvon puheessa vilahtelee usein sana yhteistyö: niin muiden suunnittelijoiden, kuten arkkitehtien sekä työmaan kanssa. "Mahdollisimman tiivistä, esimerkiksi arkkitehdin kanssa olisi hankkeen alkuvaiheessa hyvä tavata päivittäin. Samoin käynnit työmaalla ovat tärkeitä. Tieto siirtyy kyllä mainiosti sähköisesti, mutta henkilökohtaista kontaktia se ei korvaa. Vain asioita yhdessä pohtien saadaan hiottua ne parhaimmat, toteuttamiskelpoiset ratkaisut", hän korostaa ja kertoo, että esimerkiksi työmaalla halutaan usein juuri tietty suunnittelija paikalle keskustelemaan suunnitteluratkaisuista.

Hän kertoo itse huomanneensa, että rakenneasioiden olisi hyvä antaa aina muhia: "On monia ideoita, jotka eivät hetkessä kirkastu, vaan jäävät itämään." Teuvo ei silti valittele tiukkoja aikatauluja: "Ehkä se on perua sieltä paperitehtaiden suunnittelua ajoilta, silloin ne aikataulut olivat todella kireitä: peruskuopan kaivu ja tuotantokuvien suunnittelu alkoivat usein yhtä aikaa."

KAMPPI OLI HURJAN VAATIVA MYÖS RAKENNESUUNNITTELIJALLE

Hankkeissa, joissa Teuvo on ollut mukana, on tunnetuin ja kooltaan mittavin ehdottomasti Kamppi, jossa rakennesuunnittelija oli mukana vuonna 2000 alkaneesta kilpailuvaiheesta lähtien. "Ei rakennesuunnittelu sielläkään kiihkeimmässä vaiheessa edennyt kuin muutamia viikkoja työmaan tahdin edellä. Kampin suunnitteluun oma väkimäärämme ei pelkästään riittänyt, niinpä hajautimme senkin rakennesuunnittelua eri tahoille.

"Hurjan vaativa", Teuvo myöntää Kampin suunnitteluponnistusta. "Etukäteen ei vaativuutta osannut edes kuvitella. Kampin rakenneratkaisuihin, joita Betoni-lehdenkin palstoilla on esitelty, Teuvo on edelleen tyytyväinen: "Esimerkiksi muuntojoustaavuus on osoittautunut toimivaksi, kun Kampissa on nyt jo tehty ensimmäisiä kaupallisia muutostöitä."

Kamppi onkin pysynyt Teuvon työlistalla jatkuvasti: "Viimeksi eilen kävin tarkistamassa muutoksen toteutumista. Ennen Narikka-torin Euroviisuhumua puolestaan tarkistettiin, että kantavuus riittää painaville rekoille", hän kertoo toukokuussa.

ELINKAARIASIAAT VAATIVAT JATKOTYÖTÄ

Materiaalien suhteen Teuvo kertoo aina olleensa tasapuolinen: "Betoni on ehkä läheisin, koska sen kanssa olen työskennellyt eniten. Teräsrakentami-

”Ulkopuolisille, ainakaan suurelle yleisölle ei kovin herkästi avaudu, mihin rakennesuunnittelijaa yleensä tarvitaan. Jos julkisuutta tulee, se on valitettavan usein negatiivista. Niin kauan kuin rakenne toimii, on kaikki hyvin, vain romahduksissa nostetaan rakennesuunnittelija esiin”, Teuvo Meriläinen pohtii alan imagokohotuksen tarvetta. Samalla hän korostaa, että rakentaminen on niin monimutkainen yhtälö, ettei sitä kukaan pysty toteuttamaan yksin: ”Kaikkia tarvitaan”.

sessä Kohosella on vahva yksikkö, jonka hankkeissa varsinkin luonnosvaiheessa olen ollut mielelläni mukana. Sekarakennetekniikassa viehättää se, että materiaaleja käytetään siellä missä käyttö on luontevinta”, hän summaa kokemuksiaan.

Elinkaaritarkastuksen tuleminen rakentamiseen Teuvo tervehtii ilolla. ”Vaikka betoni on siinä suhteessa ollut edelläkävijä, senkin osalta tarvitaan edelleen jalostamista. Betoninormeissa oleva ohjeistus, joka perustuu eurokoodeihin, ei välttämättä ole kovin käytännönläheinen. Sen avautuminen arkipäiväiseksi vaatii kovaa asiantuntemusta; varsinkin sementtien suuri valikoima hämmentää. Miten suunnittelija osaa valita kuhunkin käyttökohteeseen oikean sementtilaadun? Ja onko valinta suunnittelijan tehtäväänsä? Miten varmistua, ovatko valinnat oikeita elinkaarivaatimusten osalta”, Teuvo listaa vastausta odottavia kysymyksiä.

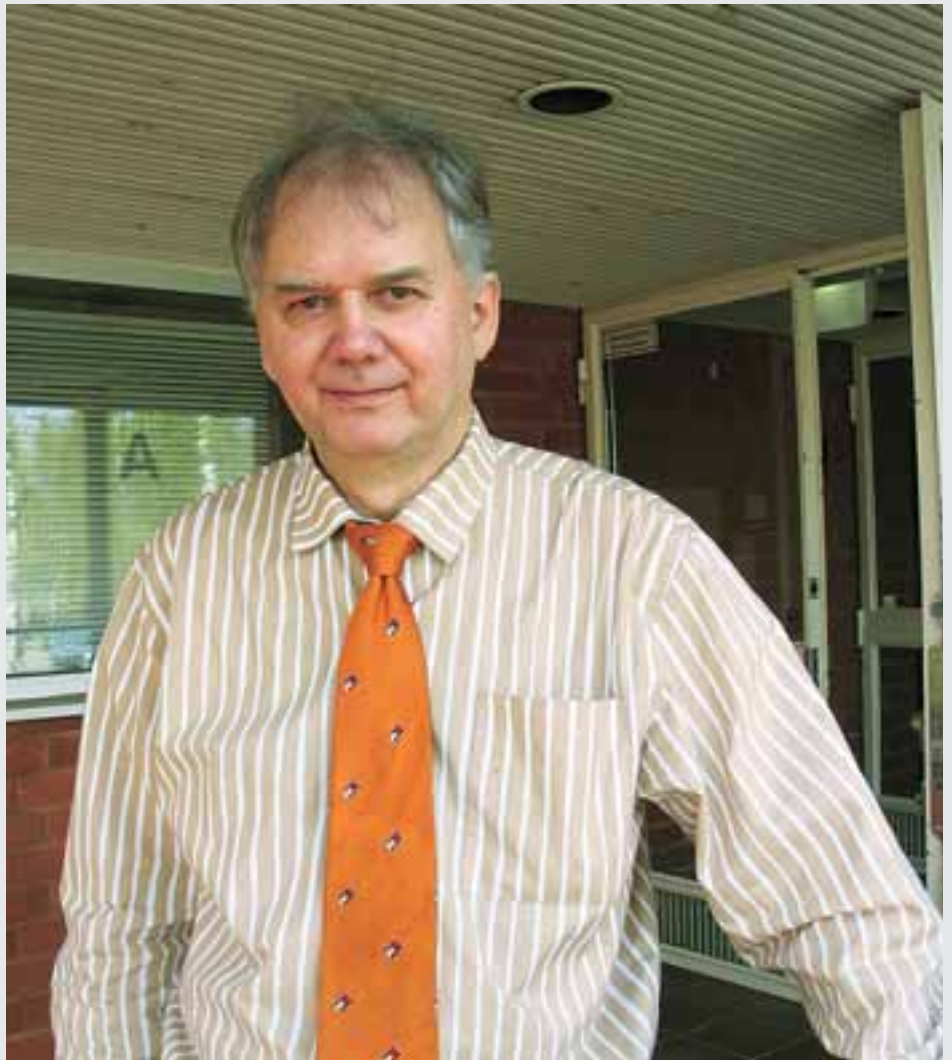
”Meillä on esimerkiksi paraikaa suunnittelun alla kohde, jota tutkitaan rakennettavaksi meren päälle. Meriveden kloridikorrosio sekä suola-pakkasrasitus ja vaadittu 100 vuoden käyttöikä ovat aika rankka vaatimus, joka asettaa myös tekijäpuolelle kovia vaatimuksia.”

”Me olemme suosineet mallia, jossa suunnittelija ehdottaa sementtimiksejä käyttöikäkriteerien perusteella. Se tosin vaatii suunnittelijalta huomattavaa betonitekniikan asiantuntemusta. Perinteiset matkan varrella opitut tiedot eivät tahdo riittää alkuunkaan. Toisaalta tietoa kyllä on, tuhat-sivuisia opuksia, mutta taitoa sen tiedon jalostamiseen ei välttämättä ole riittävästi. Siinä olisi useammankin seminaarin paikka”, Teuvo evästä.

ULKOPUOLINEN TARKASTUS TOIMII HYVIN

Entä kestokysymys siitä, miten pääsuunnittelija -järjestelmä on lähtenyt rakennesuunnittelijan kantilta toimimaan. ”Vaihtelevasti, on tietysti arkitehdista kiinni millaisen roolin hän hankkeen alussa ottaa. Tuntuu että tehtäväkuvaukset eivät ole vielä täysin selkiintyneitä, vielä on opettelua ja oppimista”, Teuvo arvioi.

Entä sitten toinen kestokysymys eli rakennesuunnitelmien ulkopuolisen tarkastuksen vaikutukset? ”Oikeasuuntainen toimenpide, joka tuntuu toimivan. Meilläkin on sekä kohteita, joissa on ulkopuolinen tarkastaja, toisaalta joissakin kohteissa olemme itse tarkastajana. Sellainen tuntuma on, ettei tarkastusta ole vaadittu ”turhaan”, vaan riskikohteisiin, joissa on pitkät jännevälit ja suuret yleisömäärät. Monet tapahtuneista romahduksista olisi luultavasti pystytty eliminoimaan tällä käytännöllä”, Teuvo arvioi ja huomauttaa, että aina on ole-



1

massa riski inhimillisestä virheestä, joka voi mennä läpi suunnitteluprosessin. ”Tietokoneohjelma herjaa kyllä ristiriitaisuuksista, jollei pultti mahdu paikalleen, mutta liian vähistä pulteista se ei välttämättä kerro.”

JOKAINEN KOHDE ON AINUTLAATUINEN

”Jokainen kohde on aina ainutlaatuinen. Kyllä intoa riittää pieninkin kohteen ideointiin”, Teuvo tyrää epäily, ettei pieni rakennus Kamppin jättiläisprojektin jälkeen sytyttäisi. ”Vaikka tietokoneen muistissa olevia asioita voi hyödyntää uusissa kohteissa, ideointivaiheessa luodaan jokaisesta kohteesta aina oma malli. Tietysti uskallus ideoiden toteutukseen kasvaa samalla kun kertyy kokemuksia samantyyppisistä kohteista.”

Kamppiin Tuuvon yksikkö tuli mukaan kilpailuryhmän jäsenenä. Vaativia kilpailujen kautta tulleita kohteita ovat olleet myös esimerkiksi lentoaseman kotimaan terminaalit ja Mäkelänrinteen uintikeskusten rakenteet.

Uudisrakentamisen ohella Teuvo on ollut mukana lukuisissa korjauskohteissa. ”Olemme suunnitelleet mm. koulujen ja uimahallien korjauksia. Ne ovat mielenkiintoinen ja vaativa erikoisalue, ja esim. uimahalleihin liittyy kloridikorrosio oleellisesti.”

TÖISSÄ VOI POIKETA KAUPPAREISSULLAKIN

”Päivät tahtoo venyä”, Teuvo myöntää. ”En kuitenkaan pidä hirveän pahana sitä, jos työ ja vapaa-aika sekoittuvat. Kotimme Espoon Olarissa on noin kilo-

metrin päässä työpaikalta, joten lauantaina kauppareissulla on helppo poiketa hoitamaan vaikkapa muutama sähköposti ja jatkaa sen jälkeen liikunnallisia harrastuksia.”

Hän korostaa silti, että lepo on tärkeää. Paras tapa rentoutua on Tuupovaarassa oleva ympärivuotiseen käyttöön rakennutettu mökki. Siellä odottaa yleensä pino paksuja kirjoja lukemista. Teuvo on aina ollut innokas lukija ja kirjojen suhteen kaikkiruokainen, viime aikoina erityisesti historialliset elämäkerrat ovat kiinnostaneet. Viimeksi hänet tempasi mukaansa Dostojevskin elämäkertaa.

Teuvo myöntää, ettei ole ”pelkkä” suunnittelija, vaan työkalutkin pysyvät kädessä: ”Mökin rakennuttin paikallisilla ammattilaisilla, mutta halkoliiteri on itse tehty.”

Tuupovaarassa viihtyy myös samasta kunnasta kotoisin oleva vaimo. ”Puhumme samaa kieltä”, Teuvo naurahtaa. Perheen kolmesta pojasta kaksi on jo täysi-ikäisiä, nuorin lopettelee peruskoulua. ”Musiikki tuntuu olevan kaikille tärkeä, ehkä vaimon viulunsoittajaisän peruja. Vaikka omien poikien viulunsoitto loppui murrrosiässä, mutkan kautta musiikki on vaikuttanut kahden vanhimman ammattinvalintaan. Kun toiveena oli, että työssä pitää olla paljon piuhoja, vanhin poikamme valitsi alakseen automaatiotekniikan. Keskimäinen poikamme on aloittelemassa puolestaan audiovisuaalisia opintoja”, Teuvo kertoo.

Sirkka Saarinen