

Vuoden 1970 betonirakenne: Tampereen Näsinneula

Dakota Lavento, toimittaja

Käynnistämme merkittäviä vuoden betonirakenteita muistele-
van sarjan kaikkein ensimmäisellä ja korkeimmalla vuoden
betonirakenteeksi valitulla 1970 Tampereen Näsinneulalla.

Yleisölle vasta 28.huhtikuuta 1971 avattu Näsinneula valittiin vuoden 1970 betonirakenteeksi yksimielisesti. Suomen Betoniteollisuuden Keskusjärjestön hallitusvaliokunnan nimeämä tuomaristo, diplomi-insinöörit *Lauri Jämsä*, *Eero Soini*, ja *Veikko Kauppila* perustelivat valintaa näin: "Näsinneulan rakentaminen on ollut betonitekniikan ja rakennustekniikan mittava suoritus. Lisäksi torni sopeutuu rakennuspaikan ympäristöön hyvin. Vuoden 1970 aikana toteutetussa betonirakentamisessa Näsin(n)eula on vertaansa vailla oleva saavutus."

Tarvitaan uusi torni

Tampere on pitkään tunnettu ikonisista torneistaan. Pispalan teräsrakenteinen, 55 metriä korkea haulitorni on peräisin vuodelta 1908 ja Pyynikin 26 metrinen, punagraniittinen näkö-
torni vuodelta 1928.

Uudelle näkötornille alettiin etsiä paikkaa Kuopioon vuonna 1962 avatun Puijon tornin ja Seattlen maailmannäyttelyyn vuonna 1963 avatun Space Needlen innoittamana. Pyynikin näkötorнин korottamista harkittiin, mutta lopulta päätettiin kuitenkin rakentaa kokonaan uusi näkötorni Särkänniemeen.

Vastaaviin näkötorneihin käytiin tutustumassa maailmalla ja tietenkin Kuopiossa. Näsinneulaankin haluttiin pyörivä näköalavinttoja, mutta ei samalla tavalla kuin Puijon tornissa. Siellä nimittäin saattoi kadottaa ikkunalaudalle laskemansa laukkunsa aterian kuluessa. Ikkuna lautoineen pysyi paikoillaan,

mutta ruokailijat olivat pyörähtäneet matkoihinsa. Näsinneulassa ikkunat onneksi pyörivät ravintolan mukana.

Kertoman mukaan sopivaa korkeutta Näsinneulalle mallattiin helikopterista käsin. Kun helikopteri oli noussut 110 metriin, todettiin yhteen ääneen: "se on siinä". Tuohon korkeuteen yltää tornin ulkotasanne, näköalatasanne 120 metrin ja ravintola 124 metrin korkeudessa.

Näsinneulaan kehitettiin upouutta tekniikkaa. Vuonna 1970 hissin suurin sallittu nopeus oli Suomessa 1,5 metriä sekunnissa. Torniin haluttiin toki huomattavasti nopeampi hissi ja Näsinneula sai siihen erivapauden. Valmelta tilatut, tuolloin Pohjoismaiden nopeimmat hissit kulkivat jopa kuusi metriä sekunnissa. Hissit nousivat 120 metrin korkeuteen 32 sekunnissa ja kuljettivat 800 henkilöä tunnissa. Nämä hissit eivät enää häkellyt vierailijoita, sillä ne on uusittu vieläkin hienommilla vuonna 2000.

Ylös johtaa yli 700 porrasta. Nopeimmin ne on kivuttu vuonna 1989 ajassa 3 minuuttia ja 4 sekuntia. Nykyisin portaisiin ei enää päästetä yleisöä ja ne toimivat vain hätäpoistumistienä.

Näköalatasanteella asiakkaita palvelee Neula Sky Cafe ja tasanteen yläkerrassa Ravintola Näsinneula. Ulkoilmatasanne on toistaiseksi poissa käytöstä.

Särkänniemestä suunniteltiin hieno kokonaisuus

Hienostuneesta betoniarkkitehtuuristaan tunnettu arkkitehti *Pekka Ilveskoski* suunnitelti

1 Näkötorni-näköalaravintola Näsinneula on säilynyt rakenteiltaan hyvässä kunnossa, ja sen arkkitehtuuri on kestänyt aikaa hyvin. Suuren yleisön keskuudessa torni toimii Särkänniemen maamerkinä. Sen maanpäällisen osan korkeus on 135 metriä ja näkötorнин huippu ulottuu 168 metrin korkeuteen.





2 Tampereen Näsinneula valittiin vuoden 1970 vuoden betonirakenteeksi. Kilpailu järjestettiin tuolloin ensimmäistä kertaa.

3, 4 Näsinneulan rakentamista.

Näsinneulan osaksi yhtenäistä Särkänniemen alueen rakennusten kokonaisuutta. Akvaario-planetaarion hän suunnitteli 1966, huvipuiston sekä Sara Hilden taidemuseon 1978 ja Delfinaarion 1984.

Pekka Ilveskosken poika, arkkitehti *Olli Ilveskoski* vetää nykyisin isänsä perustamaa toimistoa.

–Näsinneula ja muut Särkänniemen alueen kohteet olivat tärkeitä virstanpylväitä isälteni ja tietenkin meille muille arkkitehtitoimiston työntekijöille ja työn jatkajille, Olli Ilveskoski sanoo.

–Näsinneula valmistui lukioaikani, joten seurasin hanketta perhepiirissä. Muistikuvini jäi mm. isäni esittelemässä Näsinneulan suunnitelmia silloisessa TES-TV:ssä sekä ennustaja *Aino Kassisen* ennustus, että Näsinneula tulee kaatumaan!

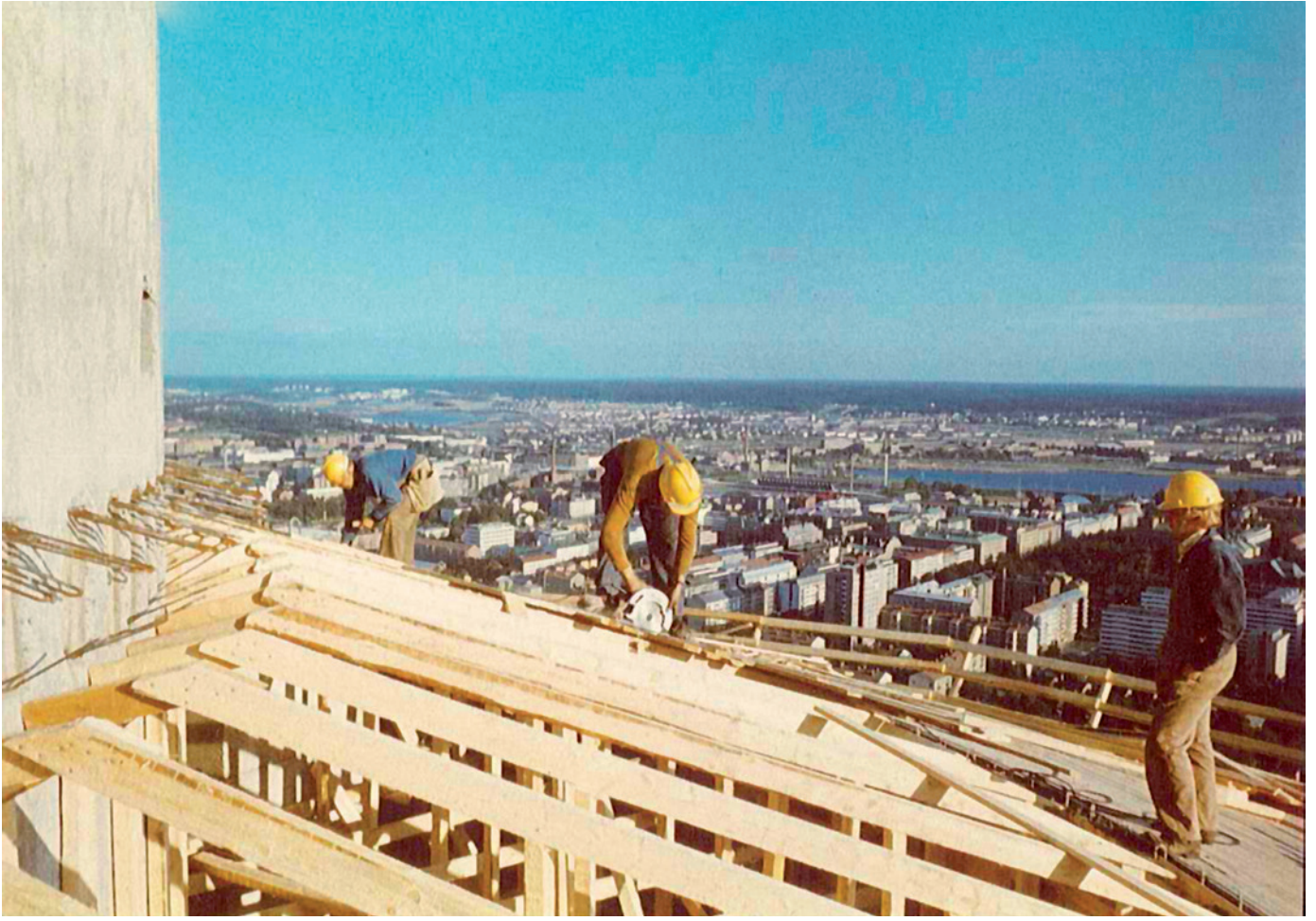
Näsinneula oli hieno referenssikohde ja toimisto osallistui mm. Dubain näkötornikilpailuun, Helsingin näkötornikilpailuun ja konsultoi Osloon suunnitteilla ollutta tornihanketta.

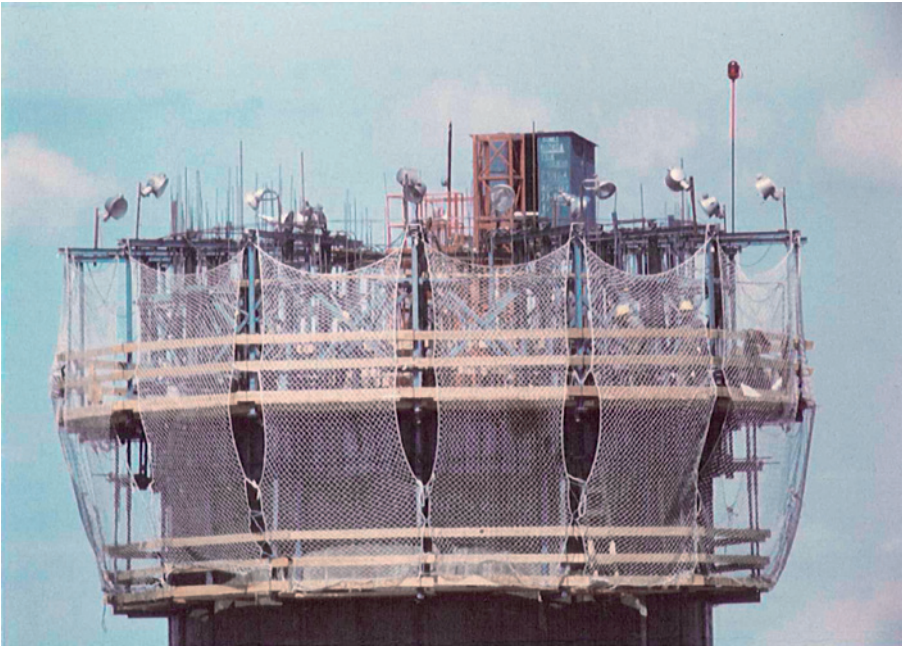
Olli Ilveskoski sanoo, etteivät Särkänniemen rakennukset aina ole saaneet arkkitehtuurin osalta ansaitsemaansa arvostusta. Hän harmittelee, että harkitsemattomat muutokset ja sirkusmainen ympäristö ovat pilanneet alkuperäistä ideaa laadukkaasta kulttuuri- ja vapaa-ajan kohteesta.

Haastava suunnitella ja rakentaa

Olli Ilveskoski muistaa, että pyörivä näköalatasanne tuotti suunnittelijoille päänvaivaa. Pekka Ilveskoski oli pyytänyt apua mm. Tampereen teknillisen yliopiston lujuustekniikan professori *Hannu Outiselta*. Tornin värähtelystä valmistuikin ennen rakentamista diplomityö.

Tornin rakennussuunnittelijana ja Särkänniemi Oy:n rakennuttajakonsulttina toimi Insinööritoimisto Ahonen–Ilveskoski Ky, A-Insinöörien edeltäjä. Näsinneulan rakennussuunnittelusta vastasi pääasiassa DI *Esko Ahrio*.





5 Näsinneulan rakentamista.

6 Näkötorni-näköalaravintola Näsinneulasta avautuvat laajat näkymät.

Kohteen suunnittelu kesti noin kolme vuotta ja rakennustyöt ajoittuivat pääosin vuoteen 1970. Pääurakoitsijaksi Särkänniemi Oy valitsi Asuntokeskuskunta Tampereen Hakan.

Suomessa ei aikaisemmin ollut toteutettu rakenteeltaan mitään Näsinneulan kaltaista. Ylöspäin kapenevan tornin seinämä ohenee vastaavasti. Maanpinnalla halkaisija on 12,5 m ja seinämäpaksuus 1,5 m. Sisähalkaisija pienee 2 cm/m aina 70 metrin korkeuteen, josta ylöspäin paksuus pysyy vakiona 20 cm:nä.

Näsinneulan alaosa valmistettiin massiivista rakenteista. Tornin vahvuuden lisäämiseksi ja ominaisheilahdusajan pienentämiseksi betoni oli kaksi kertaa kovempaa kuin asuinrakennuksissa. Yläosa sen sijaan tehtiin mahdollisimman kevyeksi ja pieneksi sekä tuulipinnaltaan että tuulenvastuskertoimeltaan. Tornin suurin tuulensuuntainen taipuma on noin 15 cm perusasemasta.

Rakennusmateriaali ja rakentajat nostettiin työtasolle kahdella ALIMAK-hammastankohissillä, joka kuljetti tornin huipulle myös 15 tonnin painoisen nosturin. Rakennustyömaan torninosturia ei aikaisemmin ollutkaan Suomessa pystytetty yhtä korkealle.

Valujärjestelmään kuului eräänlainen kellokojeisto, jota voitiin säätää ilman lämmöntilavaihtelujen mukaan ja joka sitten huoletti sopivasta nousunopeudesta ja muotin tarvittavasta kapenemisesta. Voimanlähteenä käytettiin nestepumppuja.

Ruotsalais-unkarilainen yhtiö oli valmistanut lisenssillä Itävallassa kehitetyn ja paten-

toidun muottisysteemin, jossa nousunopeus ja sisä- ja ulkohalkaisijan muuttamista ohjattiin hydraulisesti, mutta seinäpaksuutta ohjattiin mekaanisesti. Rakennuttaja vuokrasi liuku- muotin asentajineen Näsinneulan varren liukuvaluun Betoni Oy:n välityksellä.

Valu nousi suunnitelmien mukaisesti 33 vuorokaudessa n. 130 metriä, joten nousunopeus oli 4 m/vrk. Liukuvaletun betonin määrä oli 900 m³ AK 400.

Liukuvalun päätyttyä valettiin varren katto, 50 cm paksu teräsbetonilaatta. Katon jälkeen oli vuorossa avoin näköalatasanne, kolme metriä leveä rengaslaatta, jonka paksuus on 10–27 cm.

Tornin kahvion ja ravintolan rakenteet tukeutuvat teräsbetoniseen kartiokuoreen, jonka halkaisija on 20,5 m ja paksuus 10–15 cm. Kartion ulkoreunassa on esijännitetty rengaspalkki. Ravintolan yläpohja muodostuu ylöspäin kapenevasta kartiokuoreesta, jonka halkaisija on 25,3 m ja paksuus 6–10 cm. Tornin rakenteiden betonimenekki oli noin 2000 m³ ja teräsmenekki n. 2000 tonnia.

Tornin laajennusosan ulkoseinät ja pyörivät lattiat ovat teräsrakenteisia. Ulkopintaverhouksena on mustaksi eloksoitu alumiinilevy ja ikkunat ovat kolminkertaisia Solarpanel-eristyslaseja.

Ennätysnopeasti hyvässä kesäsäässä sujuneiden valujen lisäksi muikin rakentaminen sujui mainiosti. Näsinneulan harjakaisia juhliittiin lokakuussa 1970 ja jo tammikuussa 1971 päästiin tekemään koepörytyksiä.

Erinomaisessa kunnossa

Ainakaan toistaiseksi Aino Kassisen ennustus ei ole toteutunut ja tamperelaisten silmäterän kunnosta pidetään hyvää huolta. Sen betonirakenteita on huollettu ja kunnostettu säännöllisesti vuosikymmenten aikana. Betoniosille on tehty teräskorroosiovaurioiden korjauksia, paikallisia vaurioita on laastipaikattu ja verhouselementtien saumauksia uusittu.

Suunnittelujohtajana A-insinööreillä työskentelevä RI Kari Lehtola kertoo, että Näsinneulan rakenteiden kuntoa havainnoidaan vuosittain sekä silmämääräisesti että dronea apuna käyttäen.

Noin kymmenen vuoden välein tehdään laajempi kuntotutkimus, jossa varsi ja muut betonirakenteet tutkitaan pintaa syvemmältä ottamalla betoninäytteitä.

Vastikään tehdyssä kuntotutkimuksessa tarkastettiin betonivarren kunto. Tutkimus tehtiin nostolava-autosta noin sadan metrin korkeuteen saakka. Varresta otetut betoninäytteet analysoitiin laboratoriossa. Näytteistä tutkittiin mm. betonin laatua, mahdollisia vaurioita sekä rapautumista. Samassa yhteydessä tutkittiin ja arvioitiin raudotteiden korroosiota sekä havainnoitiin yleisesti betonirakenteiden kuntoa; halkeilua sekä muodonmuutoksia.

–Alustavien tutkimustulosten mukaan varsi on hyvässä kunnossa. Tutkimukset täydentyvät vielä keväällä, jolloin tutkitaan muut Näsinneulan betonirakenteet, Kari Lehtola kertoo.



6

Tulevien vuosien aikana Näsinneulaan tehdään normaaleja huolto- ja kunnossapitokorjauksia. Se tarkoittaa paikallisten vaurioiden korjaamista, elastisten saumauksien uusimista ja pinnoituskorjauksia.

–Näsinneulalla on ikää reilut 50 vuotta. Rakenteet ovat hyvässä kunnossa. Hyvällä ja suunnitelmallisella kunnossapidolla Näsinneula ilahduttaa Tampereen kaupunkikuvaa vielä monen vuosikymmenen ajan, Kari Lehtola vakuuttaa.

Tornin rakennussuunnittelusta vastanneet DI Esko Ahrion kommentti Aino Kassisen ennustukseen muuten oli aikanaan: ”Ei varmasti kaadu ”

Seuraavana sarjassa esitellään vuoden 1982 vuoden betonirakenne: Lahden kaupunginteatteri.

Näsinneula

A real boom of constructing towers was experienced across the world in late 1960s. At that time, the City of Tampere was looking for ways to increase the city's attraction. Excursions were made abroad to study examples and the scale models brought back as souvenirs can still be found in the offices of the firm established by the main designer of the tower, Pekka Ilveskoski (1931–1987). His son Olli Ilveskoski now heads the firm.

Insinööritoimisto Ahonen-Ilveskoski Ky was in charge of the structural design of the tower. The design stage went on for about three years and the construction stage was implemented in most parts in 1970. The tower stands at a total height of 141 metres. The slipform casting process was carried out in continuous three-shift work in 32 days, in good weather conditions.

The Jury which was appointed by the Board Committee of the Association of the Concrete Industry of Finland and consisted of Lauri Jämsä (MSc), Eero Soini (MSc) and Veikko Kauppi (MSc), unanimously selected Näsinneula as the Concrete Structure of the Year 1970. The Jury justified the selection as follows:

“The construction of Näsinneula has been a large-scale execution in terms of concrete technology and construction engineering. The tower is also well adapted to the site environment. Näsin(ne)ula is a feat beyond comparison among concrete construction projects implemented in 1970.”

Näsinneula, Tampere

Rakennuttaja: Särkänniemi Oy
Suunnittelijat: Arkkitehti Pekka Ilveskoski, DI Reino Ilveskoski, DI Esko Ahrio, DI Erkki Leskinen DI E. Kuronen ja Insinööri Kalle Havulinna
Pääurakoitsija: Asuntokeskuskunta Tampereen Haka

Lähteet

- Vuoden Betonirakenne 50 vuotta-julkaisu, 1970-2019. Toimittaneet Maritta Koivisto ja Vesa Tompuri
- Pekka Ilveskosken artikkeli Tammerkoski -lehdessä 1971
- Särkänniemen historiakooste Näsinneulasta: <https://sarkanniemi.fi/fi/nasinneula50>