

Teksti on otettu syksyllä 2010 julkaistusta Granlundin 50-vuotishistoriikista

Insinööritoimisto Olof Granlund Oy suomalaista talotekniikan suunnittelua ja konsultointia vuodesta 1960

Osa 10:

Merkittäviä rakennushankkeita Granlundin historiassa

© Insinööritoimisto Olof Granlund Oy

Teksti: Reijo Hänninen, Markku Jokela, Harri Aavaharju

Tämän osan kuvien lähteet ja valokuvaajat:

T.P. Tukiainen	161
Lehtikuva	162
Granlund	162, 163, 172, 174, 175, 187, 188, 189, 191, 195, 198
Soili Jäntti / KYS	164, 165
Länsimetro Oy	166
Oy Insinööritoimisto IKH Ab Hanson & Co	168, 169
Wärtsilä Finland Oy	171
Suvi Kiviniemi	173, 177, 182, 183, 186, 194, 197
Helsingin Sanomat	175, 178, 181
Ilta-Sanomat	178
Arkkitehdit Ky	179
Kjaer & Richter	181
Jussi Tiainen	185, 192
Arto Kiviniemi	190



Tempeliahukion kirkko

Haastavia referenssi kohteita

Yrityksen 50 vuoden aikana tekemien projektien määrä on useita kymmeniä tuhansia pienistä muutamien tuntien selviytyksistä ja lausunnoista aina yli kymmenen vuotta kestäneisiin suuriin rakennushankkeisiin. Kokonaisuutena laskeminen ei ole ollut mahdollista, koska projektien ja asiakkaiden seuranta muuttui siirryttäessä Projektinhallintaohjelmiston käyttöön. Yksittäiselle asiakkaalle on voitu kuitenkin tehdä tuhansia projekteja yli kolmenkymmenen vuoden aikana.

Seuraavassa on kerrottu eräistä merkittävistä projekteista vuosikymmenten varrella. Ne pyrkivät edustamaan eri rakennustyyppisiä, asiakaskontakteja tai hankkeita, joissa tehtiin jotain mielestämme uutta ja merkittävää. Jossain tapauksessa olimme myös mukana projekteissa, jotka eivät koskaan toteutuneet, mutta joilla oli historiallista merkitystä yritykselle.

TEMPELLIAUKION KIRKKO

Tempeliahukion kirkko on Helsingin Taivallahden seurakunnan kirkko Etu-Töölössä. Ennen nykyistä rakennusta tontille oli 1930-luvulta lähtien suunniteltu erilaisia hartaustiloja. Elokuussa 1960 julistettiin yleinen arkkitehtuurikilpailu, jonka voittivat Timo ja Tuomo Suomalainen. Valituskierrosten ja säästösyistä tehtyjen muutosten takia rakennustyö pääsi lopulta alkamaan helmikuussa 1968 ja kalliotempelin valmistui vihittäväksi syyskuussa 1969.

Suursaareltä kotoisin olevat veljekset olivat poikasina harjoitelleet käytännön rakentamista kotisaarensa rannoilta löytämillään lankuilla, tukeilla ja kivenlohkareilla. Kiivetessään ennen kilpailutyön aloittamista töölöläisen kallion päälle he totesivat, että kallio jo sinällään on kirkko. Kirkkoon tuli päästä suoraan katutasosta ja niin itse tila oli louhittava kallioon.

Pienoismalli rakennettiin sen ajan metodien mukaisesti pahvista. Pahvilevyistä muotoiltiin kallion korkeuskäyrät ja keskelle tehtiin pyöreähkö syvennys. Jostain piti löytää kattokupu. Pientä, kuperaa esinettä etsittiin Stockmannin tavaratalon eri osastoilta.

”Olimme ensin etsineet kummankin kotoa. Sitten kiersimme askartelutarvikehyllyt, leluosaston, rauta- ja taloustarvikkeet ja viimein tulimme nurkkaukseen, jossa myytiin kylpyhuonetarvikkeita. Siellä silmiimme osui seinälle kiinnitettävä nestesaippua-annostelija, joka tosin oli turhan suuri ja kalliskin. Sen kaltevuus oli kuitenkin juuri sopiva ja niin pienoismalliongelma oli ratkaistu.”

Suunnitteluun oli löydettävä erikoissuunnittelijat. Insinööritoimisto Erkki Juva oli sopiva konstruktööri ratkaisemaan hankalan kallion louhinnan ja varsinkin kupolikaton tuentaan liittyvän problematiikan. Kupolikaton taipumat ja jännitykset selvitettiin kuormituskokeilla 1:25 mittakaavassa. Kalliota louhittiin 12 400 m³ ja dynamiittia käytettiin 4 100 kg.

Akustiikan suunnittelusta vastasi Insinööritoimisto M. Parjo. Salin pyöreä muoto on akustisesti



Nigerian sisällissodan muistutus – Biafra-teksti Tempeliakion kirkon seinässä.

Oikealla Tempeliakion kirkon LVI-järjestelmien kuvaus.

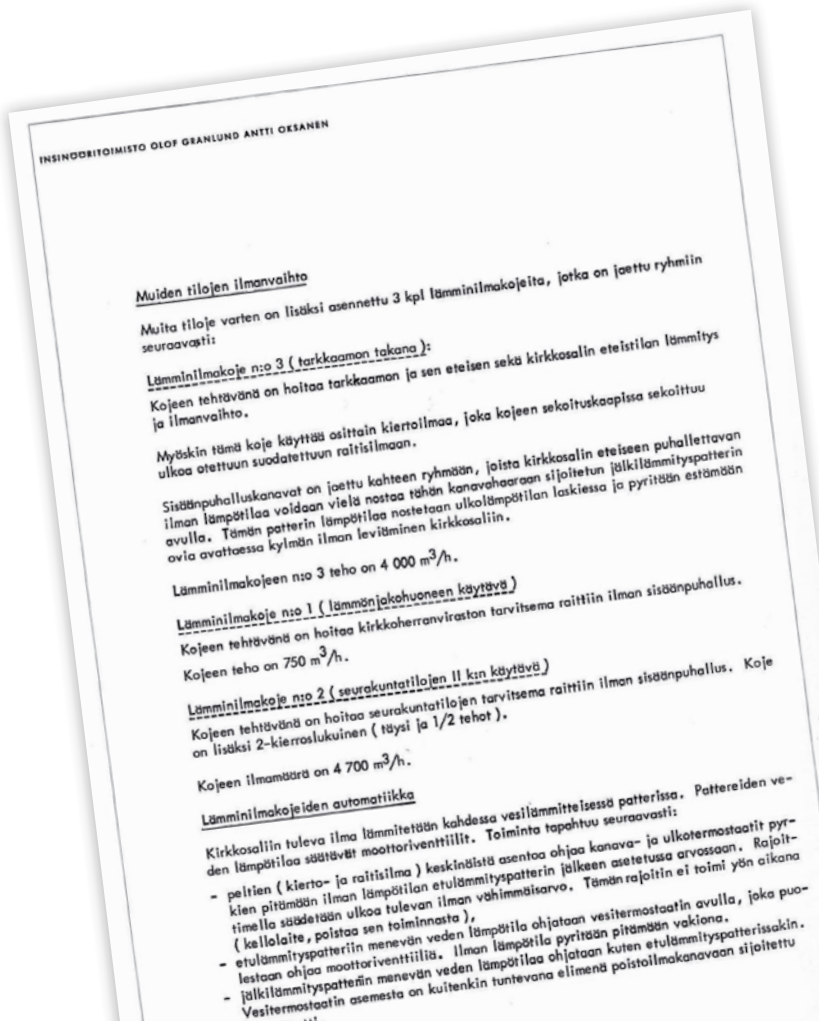
hankala ja niinpä salin seininä toimivat kalliopin-
nat tehtiin taitteiksi, ääntä hajottaviksi.

Insinööritoimisto Vahvaselkä pyrki valaisturatkai-
suilla tuomaan esiin kalliopintojen jylhyden. Va-
laisimia ohjattiin eri tilanteisiin sopivilla ohjelmilla.

LVI-suunnittelijaksi nimettiin Insinööritoimis-
to Olof Granlund Antti Oksanen.

Timo Suomalainen kertoo:

*”Toimiessani 1950-luvun jälkipuoliskolla puolus-
tusministeriössä olin kokenut Olofin pystyvän hy-
vin tuloksin ratkaisemaan vastaan tulevia odotta-
mattomiakin tehtäviä ja ongelmia. Lisäksi hän oli
perehtynyt kalliorakentamiseen. Kirkon kilpailu-
ehdotuksen olimme tehneet Tuomon kanssa kah-
teen mieheen ja tiesimme, ettei insinöörisuunnitte-
lu tulisi onnistumaan rutiiniratkaisuin. Myös LVI-*



suunnittelu edellytti varsin luovaa kykyä ja ennakkoluulotonta lähestymistapaa.

Lehteri esimerkiksi oli alun perin istuinpaikkoja lisäävä rakennelma, joka samalla erotti eteis- ja salitilat toisistaan. LVI-suunnittelijan ehdotuksesta se sai suunnittelun edetessä tehtävän toimia valtavasti kokoisena raittiin ilman saliin puhaltavana elementtinä. Näin vältyttiin säleikköjen ja kanavien sijoitusongelmalta. Arkinen tekniikka ei häiritse salitilan atmosfääriä. Lehteristä tuli lopulta kaikkien suunnittelijoiden hyvän yhteistyön taidonnäyte.”

Sisäänpuhalluslaitteiden sijoituksella pyrittiin estämään vedontunne myös jäähdytystilanteissa. Insinööri toimisto Olof Granlund Antti Oksasen laatimassa LVI-laiteselvityksessä kuitenkin viisaasti todetaan:

”Tosin kynttilöiden lepattamista ei tässä tilassa pystytä kokonaan välttämään, sillä jo yksinomaan ovien aukaiseminen saattaa tämän aiheuttaa”.

Rakennusaikana kirkko herätti ristiriitaisia tunteita. Nuoret maalasivat sen rakennustyömaalle kallioon kantaaottavan graffitin, ”biafra”, muistuttaakseen Nigerian sisällissodan aiheuttamista nälkä- ym. ongelmista. Vaikka maalaus poistettiin useasti, se ilmestyi yhä uudestaan. Vastustajat kutsuivat Temppeleauktion kirkkoa nimellä ”Piruntorjuntabunkkeri”.

Kirkkoa käytetään nykyään kirkollisten toimistusten lisäksi konserttisalina ja se on eräs Helsingin suosituimmista turistikohteista, jossa käydään hiljentymässä eri kielillä.

KUOPION YLIOPISTOLLINEN KESKUSSAIRAALA

Sadoista sairaalahankkeista on esimerkkinä Kuopion yliopistollinen keskussairaala, joka oli yrityksen ensimmäisiä keskussairaalaprojekteja. Suurelta osin sen ansiosta myös Granlund Oksasen ensimmäinen aluetoimisto perustettiin Kuopioon vuonna 1969.



KYS:n kiinteistöjohtaja Seppo Pietilä (oikealla) ja Granlundin Raimo Sutinen KYS:n edustalla.

Kuopion yliopistollinen keskussairaalan, KYS:n, kiinteistöjohtaja Seppo Pietilän ja Granlundin yhteistyö on jatkunut yli kolmekymmentä vuotta.

Pietilä kertoo: *”Tulin taloon nuorena insinöörinä konepäällikön vakanssille. Ensimmäinen homma oli muuttaa omalla kattilalaitoksella tuotetulla höyryllä toimivia ilmastointikoneiden pattereita kaukolämmölle. Ongelma oli siinä, että ympäristökunnat, jotka olivat osakkaana sairaalassa, vastustivat kaukolämmön ostamista Kuopion Energialta, ettei Kuopio vaan hyötyisi heidän kustannuksellaan. Kyllä sekin homma saatiin sitten tehtyä.”*

Myös uusi teknologia herätti Pietilässä intohimoja ja aiheutti keskusteluja LVI-suunnittelijan kanssa: *”Vuonna 1980 käytiin 1A-vaiheen urakkakilpailu. Projektissa oli mukana Arovaaran Pentti.*

Landis & Gyr tarjosi säätöjärjestelmäksi DCC-pohjaista systeemiä. Se oli siihen aikaan varsin uutta ja modernia. Pentti oli epäileväinen sitä kohtaan, itse olin 29-vuotias ja innostunut uudesta tekniikasta. Taisin lisätä iltarukoukseen, voi hyvä Jumala antaa voimaa, että Pentti usko.”

”Kun me sitten valitsimme Landis & Gyrin urakoitsijaksi, niin me rekrytoimme henkilön, joka säätti ja viritti laitteistoa. Muualla järjestelmät jäivät helposti siihen tilaan, mihin urakoitsija ne takuuajan jälkeen jätti. Järjestelmät olivat varmaan liian hienoja käyttäjille. Meidän energiankulutuksemme on huippupientä verrattuna muihin sairaaloihin.”

Granlundin toimisto on toteuttanut 1970-luvulta lähtien lähes kaikki Kuopion yliopistollisen keskussairaalan LVI-suunnitelmat ja viime aikoina useita sähkösuunnittelutehtäviä. Työt tehtiin aluksi Helsingin toimistosta käsin, mutta 1980-luvulla ne siirtyivät vähitellen Kuopioon aluetoimiston henkilömäärän ja kokemuksen kasvaessa.

Pietilä kertoo: *”Sairaalan LVI-suunnittelusta 99,5 % on tehnyt Granlundin toimisto ja myös osan sähkösuunnittelusta. Minulla on vajaa kolme vuotta eläkeikään. Allekirjoitimme juuri puitesopimuksen LVI-suunnittelusta 1-toimistona ja sähkösuunnittelusta 2-toimistona kestoltaan 2 + 2 vuotta, joten ainakaan minun ei tarvitse tätä yhteistyötä lopettaa.”*

KYS:n projektien suunnittelusta vastasi pitkään Granlundilla Pentti Arovaara. Kun vastuu siirtyi Kuopioon ja sen aikaiset Kuopion toimiston vetäjät perustivat oman yrityksen 1980-luvun lopulla, oli tilanne hetken aikaa kriittinen.

”Tein paljon yhteistyötä Pentti Arovaaran ja Jukka Mellerin kanssa, mutta tietysti arvostimme sitä, että työt pääosin tehtiin Kuopiossa. Hetken näytti siltä, että Kuopion toimisto oli tuuliajolla ja entiset pomot houkuttelivat vaihtamaan toimistoa. Minulla on kuitenkin ollut luottamus suurta toimistoa kohtaan. Heillä on resursseja seurata alan kehitystä ja se helpottaa rakennuttajan osuutta. Ei tarvitse selvittää kaikkea itse, eikä myöskään apinoida muita.”



KYS:n leikkaussali, oikealla KYS, ensiapu.

”Granlundin toimiston kanssa on yhteisesti kehitetty asioita täällä Kysissä. Kun vanhan osan saneeraus tuli ajankohtaiseksi, käynnistimme sisäilmapoliittisen ohjelman nimeltään SILPO. Ilmämäärät määriteltiin aivan muilla kun D2:n mini-arvoilla. Haju on tärkeä kriteeri sairaalassa, sairaala ei mielestämme saisi tuoksua sairaalalta.”

”Energiakulutukseen ovat vaikuttaneet 1980-luvun ratkaisut. Esimerkiksi leikkaussalin koneissa ei saanut käyttää lämmöntalteenottoa, rakennushallitus kielsi sen alle kuution koneissa. Toisaalta ne olivat sen ajan vaatimuksia ja olemme siihenkin keksineet ratkaisun jälkeenpäin. Yhteiselo Granlundin toimiston kanssa on kestänyt 30 vuotta. Onneksi Senaatti-kiinteistot keksi kilpailukriteereiksi muitakin perusteita kuin hinnan. RYHTI on ollut käytössä jo toista vuotta ja se vaikuttaa tosi hyvältä. Kuopio on virkeää aluetta. Yliopiston rooli on tärkeä ja sen myötä täällä on ollut merkittävää kasvua. On ollut hienoa, että Granlundin toimisto on ollut mukana siinä.”

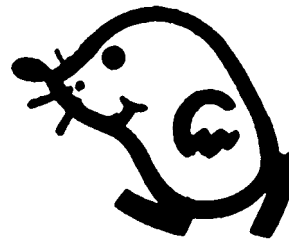


MYRTEISPAIVYSTYS

Pääsisäkä



Länsimetron kaikkien asemien LVI-suunnittelijana on Granlund.
Oikealla metromyyrä – kansan suosikki Helsingin metron tunnukseksi.



MYYRÄN KANSSA MAAN ALLE – HELSINGIN METRO

Länsimetro on viimeinkin rakenteilla, kun eletään vuotta 2010. Suunnitteilla se ollut jo kauan, mutta vastustus sen toteutusta kohtaan on hidastanut aloitusta ainakin kymmenellä, ehkä jopa 15 vuodella. Samanlainen prosessi käytiin 55 vuotta sitten, kun Helsingin metron toteutus käynnistyi. Granlundin toimiston maanantaikokousten pöytäkirjoista ensimmäinen merkintä metron suunnittelun käynnistämisestä löytyy päiväyksellä 11.10.1971 ”Metro ja Ahlström odottavat tekijäänsä, Rovaniemen asuintalot ja Bronda on ajateltu antaa S. Renholmille”. Metron suunnittelu tuli sitten Bo Westerholmin harteille ja hänen jätettyään yhtiön Markku Arponen hoiti metroasemien projekteja, joista Hakaniemen ja Kamppin asemien LVI-suunnittelu oli Granlundilla 1970-luvulla. Yritys kehitti myös jo tuolloin omia

atk-ohjelmia, joilla pystyttiin laskemaan metrojunan mäntävaikutus asemien ilmanvaihtoon.

Kuitenkin Helsingin metron tarve oli ilmeinen ja ensimmäinen aloite sen rakentamiseksi oli tehty kaupunginvaltuustossa jo vuonna 1955. Arvioitiin, ettei katuverkoston kapasiteetti tule kestäämään kasvavaa liikenteen määrää. Vaikka ensimmäiset suunnitelmat sisälsivät metrorataa lähes 90 kilometriä ja asemaakin olisi ollut yli sata, päätettiin ensimmäiseksi linjaukseksi valita vaatimattomasti Kamppi–Puotila.

Yksityiskohtaisen suunnitelman teko alkoi vuonna 1965, kun suunnittelua varten asetettiin metronsuunnittelutoimikunta. Metron päätösprosessi oli hyvin paljon poliittinen kädenvääntö. Viimein 7. toukokuuta 1969 Helsingin kaupunginvaltuustossa tehtiin päätös ensimmäisen

vaiheen rakentamisesta, ja kaupunginhallitus hyväksyi päätöksen 12. toukokuuta 1969.

Niin kuin kaikissa suurissa rakennushankkeissa, tarvitaan päätöksentekoon vahvoja henkilöitä ja valtuudet saattavat joutua joskus koetukselle. Liikenteen käynnistämisen vuoksi metrovaunu-kauppa solmittiin vuonna 1976. Metrotoimikunta sekä Strömbergin ja Valmetin perustama Metrovaunut-yhtiö allekirjoittivat sopimuksen metrojunien valmistamisesta. Kauppahinta oli 345 miljoonaa markkaa, ja kauppa tehtiin metrotoimikunnan päätöksellä ohi kaupunginvaltuuston, ilman tarjouskilpailua. Asiakirjat julistettiin salaisiksi. Helsingin kaupunginjohtaja Teuvo Aura myönsi Metrovaunut-yhtiölle lainan vaunuja varten, ja metrotoimiston johtaja Unto Valtanen lupasi metrotoimiston hoitavan korot, jolloin kaupunki maksoi ulkopuolisille myöntämänsä velan korkoja itselleen. Aura oli ylittänyt valtuutensa, mutta menettelyt eivät myöhemmissä selvityksissä kuitenkaan nähty koituneen kaupungille varsinaista haittaa.

Lääninhallitus alkoi selvittää epäilyjä toimivalan ylityksiä vuonna 1979. Poliisi ja kaupunginhallituksen asettama toimikunta selvittivät kaupunginjohtajan, kaupunginhallituksen, metrotoimikunnan sekä metrotoimiston johtajan osallisuutta päätöksiin ja rahankäyttöön liittyvissä epäselvyyksissä. Oikeudenkäyntisarjan lopputuloksena kaikki syytteet hylättiin.

Valmistuessaan vuonna 1982 Helsingin metrolinja oli Suomen suurin investointi: vuoteen 1985 mennessä sen kustannukset olivat 2 miljardia markkaa. Kaiken kaikkiaan on metron rakentaminen ollut oikea päätös. Nykyiset asemat ovat Ruoholahti, Kamppi, Rautatientori, Kaisaniemi, Hakaniemi, Sörnäinen, Kalasatama, Kulosaari, Herttoniemi, Siilitie, Itäkeskus, Myllypuro ja Mellunmäki sekä Vuosaaren haaran asemat Puotila, Rastila ja Vuosaari, joiden suunnitteluun Granlund osallistui myöhemmin 1980-luvulla, kun metroa laajennettiin.

Länsimetron suunnittelu on käynnissä ja Insinööri-toimisto Olof Granlund on siinä vahvasti

mukana kaikkien seitsemän aseman LVI-suunnittelijana. Kun Rautatieaseman metrotunneliin valui vettä vuonna 2009 rikkoontuneesta vesiputkesta, tarvittiin jälleen Granlundin toimistoa apuun.

Ai niin, ja vielä se myyrä. Helsingin metron logosta järjestettiin kilpailu ja kansanäänestyksen voitti ylivoimaisesti sympaattinen myyrähahmo. Virkamiehille se oli liian radikaali ja niinpä logoksi valittiin kahta metrotunnelia kuvaava töpselinokka, josta kuitenkin nopeasti luovuttiin. Tilalle tuli nykyinen valkoinen M oranssilla pohjalla.

PASILAN VIRASTOKESKUS

Itä-Pasilan rakentaminen oli käynnistynyt 1960-luvulla. Valtio oli varannut suuren tontin nykyistä Pasilan asemaa vastapäätä tarkoituksenaan rakentaa valtava virastokompleksi, johon keskitettäisiin lukuisia valtion yksiköitä. Granlund Oksanen valittiin hankkeen LVI-suunnittelijaksi. Rakennuksen pinta-ala oli 132 000 m² ja tilavuus 432 000 m³ eli se oli lähes 4,5 kertaa eduskuntatalon kokoinen hanke!

Suomessa ei oltu siihen mennessä rakennettu mitään vastaavaa ja Olof suhtautui hankkeeseen suurella vakavuudella pyrkien löytämään energiataloudelliset ratkaisut hyödyntämällä käytössämme olleita tietokoneohjelmia sekä hakemalla maailmalta uusin ja viimeisin tieto. Tutustumismatkoja tehtiin 1970-luvun alussa Euroopassa ja lokakuussa 1974 tehtiin myös matka Japaniin.

Pasilan virastokeskus oli ensimmäisiä kohteita, joissa ATK-ohjelmia käytettiin laajamittaisesti suunnittelun apuvälineenä. Esisuunnittelu- ja luonnosvaiheessa tehtiin mm. seuraavia selvityksiä ATK-ohjelmilla:

- ikkunatyypin valinta
- ikkunakoon optimointi luonnonvalon saannin kannalta
- ikkunaulokkeiden vaikutus lämpökuormiin



Pasilan virastokeskus

- ilmanvaihtomäärän vaikutus sisälämpötilaan
- lämmöntarve ja rakennuksen vuorokausirytmii
- lämmitysjärjestelmien kustannusvertailu.

Työpiirustusvaiheessa mitoitettiin kaikki putkiverkostot ja laskettiin esisäätöarvot venttiileille. Käyttösuunnitelman laadinnan yhteydessä laskettiin lisäksi rakennuksen kaukolämpöenergian tavoitekäyrä sekä lämmitysverkostojen säätökäyrät.

Hanke käynnistyi vuonna 1971 ja luonnosvaihe L2 hyväksyttiin huhtikuussa 1973. Hankkeen vaikeudet alkoivat kuitenkin öljykriisin puhjettua vuonna 1973. Se koki useita keskeytyksiä ja muutoksia taloudellisten suhdanteiden, uusien määräysten, käyttäjien ja heidän tilantarpeidensa muuttumisen johdosta. Pasilan virastokeskuksen projekti jatkui monessa vaiheessa aina 1980-luvulle saakka.

Vuoden 1973 öljykriisin seurauksena mm. ikkunat muutettiin 3-lasisiksi, valaistustasoja pudotettiin ja LVI-laitteiden energiankulutusta pyrittiin minimoimaan. Rakennuksessa toteutettiin myös monia muita siihen aikaan uusia energiansäästöratkaisuja kuten ilmanvaihdon lämmöntalteenotto, lauhdutuslämmön hyväksikäyttö ja ilmamääräsäätöjärjestelmien käyttö tiloissa, joissa oli vaihtelevat lämpökuormat (maanmittaushallituksen painotilat, ilmakuvalaboratoriot).

Kohteen koko ja tilojen moninaiset käyttötarkoitukset asettivat myös omat haasteensa. Toimistohuoneiden lämmitys toteutettiin ns. putkipattereilla, monissa laboratorio- ja työtiloissa oli koneellinen jäähdytys. Granlundin esittämät LVI-ratkaisut hyväksyttiin rakennushallituksen puolesta lukuun ottamatta maanpäällisten (3.–8. kerros) toimistohuoneiden ilmanvaihtoratkaisua, johon silloinen koneteknillisen toimiston päällikkö



Työmaa 1970-luvulla, Pasilan virastokeskus.

Martti V. Hilska halusi ns. käytäväpuhallusratkaisun Granlundin vastustuksesta huolimatta. Sittemmin tuo järjestelmä on purettu ja korvattu nykyaikaisilla ratkaisuilla.

Harjannostajaiset olivat lokakuussa 1978. Pasilan virastokeskukseen muuttivat vuoden 1981 aikana ensimmäisessä vaiheessa:

- Tielaitos ja Tielaitoksen Uudenmaan piiri
- Uudenmaan piirirakennustoimisto (hoiti kohteen isännöinnin, siivouksen yms.)

Vuoden 1982 aikana virastokeskukseen muuttivat:

- silloinen Uudenmaan lääninverovirasto (nykyisin Uudenmaan verovirasto)
- maanmittaushallitus
- maanmittauslaitoksen Helsingin maanmittaustoimisto
- silloinen liikevaihtoverotoimisto, joka on nykyisin osa verohallintoa

- silloinen Topografikunta, joka on nykyisin osa Puolustusvoimain organisaatiota

- Posti

- Postipankki

- silloinen maanmittaushallituksen karttapaino.

Rakennushallituksen puolesta hankkeella oli viisi LVI-vastuuhenkilöä, joista pitkäaikaisin oli DI Aimo Hämäläinen lokakuusta 1977 alkaen. Granlundin puolelta alkuvaiheen hankeselvitysten jälkeen projektista vastasi Olavi Leino ja hänen jälkeensä vuodesta 1975 lähtien Reijo Hänninen. Projektin aktiivisimmassa suunnitteluvaiheessa syksyllä 1974 LVI-suunnittelussa oli mukana yhteensä 35 henkilöä.

GOHNT-TALO

– KAIKKI PALVELUT SAMASTA TALOSTA

GOHNT-talo ei ole kooltaan eikä maineeltaan kansallisesti merkittävä rakennus, mutta Granlund Oksasen historiassa sillä on suuri merkitys. Se oli yrityksen ensimmäinen oma toimistorakennus, jonka suunnitteluun ja rakennusprosessin hallintaan se oli itse osallistunut. Yhtiön tilat sijaitsivat tuolloin viidessä eri rakennuksessa Kruunuhaassa, mikä oli yrityksen kasvaessa kesämätön tilanne. 1960- ja 1970-luvuilla insinööri-toimistot sijaitsivat pääosin Helsingin keskustassa tai ainakin kävelyetäisyydellä rautatieasemalta.

Edellä mainitun Pasilan virastokeskuksen insinöörisuunnittelijoina toimivat Olof Granlund & Antti Oksasen lisäksi Tauno Nissisen ja Kurt Hansonin insinööri-toimistot. Pasilan virastokeskuksen suunnittelu kesti pitkään ja se tiivistyi kolmen insinööri-toimiston yhteistyötä normaalia enemmän. Niinpä 1970-luvun puolenvälin tiedämissä syntyi ajatus rakentaa oma toimitalo. Se, oliko idean isä Olof Granlund vai joku muu, ei ole tärkeää, mutta loistava idea oli sijoittaa toimistotalo Lassilaan juuri valmistuneen Martinlaakson radan varteen. Suunnittelijaryhmän arkitehdiksi valittiin Einari Teräsvirta, teräskuntoinen Lontoossa 1948 ja Helsingissä 1952 olympiakultaa voittanut telinevoimistelija. Varmaankin ajatuksissa oli myös synergiaetu, kun kaikki suunnittelualat löytyivät saman katon alta. Muuttoa Helsingin keskustasta helpottivat riittävät pysäköintitilat ja alakerrassa toiminut työpaikkaravintola.

Talon nimi syntyi kaikkien osapuolten nimien alkukirjaimista ja GOHNT-talo valmistui 1977 edustaen senaikaista muuntojoustavaa maisemakonttoriajattelua. Valmiiseen rakennukseen saatiin vielä Monikon kopiolaitos, joka palvelikin alttiisti suunnittelijoita, jotka viimeiseen asti täydensivät suunnitelmiaan. Lämpimät kopioniput kainalossa menttiin sitten rakennuttajan palaverihin.

Jukka Meller, tuo Granlundin toimiston itse-oikeutettu filosofi ja ajatusten Vantaa-joki, sanoi-kin:

”Toimisto on muuttanut Kruunun Haagasta Pohjois-Haagaan eli ei paikkakunnan nimi paljoa muuttunut. Toisin kävi työmatkalle, joka kasvoi 50-kertaiseksi.”

GOHNT-talon LVIS- ja RAU-järjestelmät edustivat ajalle uudenaikaisinta ajattelua. Ajatus oli silloin, että sisäiset kuormat lämmittävät tilat. Ikkunoiden alle sijoitettiin vain seitsemän senttiä korkeat konvektorit. Ilmanvaihdon lämmöntalteenotto perustui kiertoilman käyttöön ja työpaikka-kohtainen valaistus siirrettiin valaisimiin ja narukytкимиin.

Rakennuksesta pyrittiin tekemään mahdollisimman energiatehokas ja se otettiin ensimmäisenä pilottina kehitetyn energia-analyysointipalvelun piiriin. Lämmitysverkoston säädölle laskettiin vuorokausi- ja viikkorytmit Japanista saadun opin mukaisesti. Lämpöenergian kulutuksessa päästiinkin arvoon 19 kWh/m³ a, mikä oli huomattavasti vähemmän kuin silloinen vastaavien rakennusten keskiarvo 46 kWh/m³ a.

Rakennuksen suunnittelussa ei kuitenkaan kaikkea osattu huomioida. Olof oli sitä mieltä, että ikkunat voivat olla 2-lasisia, koska työaikana toimistotiloissa syntyy lähes aina yllämpöä. Ikkunan alumiinikarmien eristys oli jäänyt puuttumaan ja kovilla pakkasella karmien pintalämpötila laski alle 0 °C ja aiheutti vetoa ikkunoiden vieressä työskenteleville.

GOHNT-talo liittyi Vesi-Hydron toimitaloon, vaikka sisäänkäynnit ja ruokalajat olivat erillisiä. Joitain yhteistyöprojekteja saatiin aikaiseksi kii-reellisimpinä aikoina. GOHNT-talon toinen puoli avautui metsäiseen kallioon.

LVI-suunnittelija Kari Dahlsten muistelee:

”Se oli joku 80-luvun jälkipuoliskon kesä ja olimme Tryggve Leanderin kanssa melkein kaksistaan viikon parin ajan päivystämässä toimistoa. Se oli sitä aikaa, kun hommat puhdistettiin valmiiksi juhannukseksi ja pääosa porukkaa pystyi



Ilmakuva Wärtsilän tehdasalueesta Vaasassa.

pitämään lomansa heinäkuussa. Meidän ryhmän tuuletusikkunasta pääsi hyvin luontoon. Oli aurinkoinen päivä ja mentiin ottamaan suulista. Yhtäkkiä tuntui, että pilvi meni auringon eteen ja ikkunalautaan nojaili Olle. Hän ei sanonut sanaakaan. Paidat päälle, ikkunasta sisään ja takaisin hommiin. Asiasta ei puhuttu mitään jälkikäteen.”

Energiansäästösyistä patteriverkoston lämpötilakäyrää laskettiin viikonloppuina ja juhlapyhinä. Tästä seurasi tietenkin se, että jos joutui tekemään ylitöitä madalletun käyrän aikana, piti varustautua kunnan villatakilla. Ikkunan vieressä istujat työskentelivät välillä sormikkaat kädessä.

Sisäisiä kuormia ei vielä tuohon aikaan ollut siinä määrin kuin nykyään. Kopiokoneet, jääkaapit ja vähitellen lisääntyvät tietokoneet korjasivat pikkuhiljaa tilannetta. Toisaalta hyvä asia oli keksäaikainen jäähdytys, jonka käytössä ei säästelyä.

ELINKAARIASIAKKAAT WÄRTSILÄ JA STRÖMBERG

Yhteistyö Strömbergin ja Wärtsilän kanssa alkoi vuonna 1976–1977, kun Wärtsilä käynnisti uuden henkilöstörakennuksen suunnittelun. Arkkitehtina oli Annikki Nurminen, joka oli tuohon aikaan Vaasan ”ykkösarkkitehti”. Granlund oli suunnitellut hänen kanssaan 1976 valmistuneen Vaasan kauppakorkeakoulun uudisrakennuksen. Yhteistyö sujui ilmeisesti niin hyvin, että Granlundia pyydettiin mukaan myös Wärtsilän hankkeeseen. Reijo Hänninen oli perinyt samana vuonna Vaasan projektit Ralf Dyhrin lähdettyä Helsingin kaupungin iv-tarkastajaksi.

Wärtsilässä rakennuttamisesta vastasi Asko Hartman, joka oli legendaarinen ja usein pelättykin hahmo urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden piirissä. Reijo saavutti kuitenkin hänen



Vaasan toimiston tupaantuliaiset 14.4.2005.
Vas. Asko Hartman, Robert Grönblom ja Reijo Hänninen.

luottamuksensa ja yhteistyö vain tiivistyi 2000-luvulla kattaen sekä Vaasan että kansainvälisten Kiinan ja Korean rakennusprojektien lisäksi energia-asiantuntija- ja kiinteistönpitopalvelut.

Jatkoa seurasi myös Vaasan toisen suuren työnantajan eli Strömbergin toimesta, jossa Annikki Nurminen toimi ”hoviarkkitehtina”. Strömberg Parkiin rakennettiin pääkonttorin SO-rakennuksen laajennus. Näin Granlundin toimisto oli saanut parissa vuodessa kontakteja, jotka ovat jatkuneet aina nykypäivään asti, vaikka tilaajien yhdyshenkilöt ovat vaihtuneet. Vuonna 1977 aloitettiin ensimmäinen Stömbergin projekti Helsingin Pitäjänmäessä. Seuraavana vuonna käynnistyi Kauhajoen liesitehtaiden suunnittelu. Kaikissa Strömbergin projekteissa oli rakennesuunnittelijana Martti Kukkola Insinööri-toimisto Kukkola & Salinilta. Tämä tiimi toimi parhaimmillaan yhdessä Annikki Nurmisen kanssa kuin hyvin harjoitellut jalkapallojoukkue. Tiedonvaihto ilman sähköposteja ja kännyköitä toimi usein siten, että tiedot oli lähetetty päivää aikaisemmin toiselle

osapuolelle ennen kun hän niitä ehti tiedustella.

Hankkeiden taustamoottorina toimi Strömbergin varatoimitusjohtaja Olavi Neuvo, joka oli intohimoinen rakentaja. Hän oli myös erittäin kiinnostunut ilmanvaihtoasioista ja saattoi haastatella sopivan tilaisuuden tullen useita tunteja myös LVI-suunnittelijoita. 1980-luvun alussa sattui mielenkiintoinen episodi, kun Neuvo istui Suomen Puhallintehtaan Oulunkylän konttorilla silloisen Puhallintehtaan toimitusjohtaja Olavi Matilaisen kanssa. Neuvo soitti Reijolle:

”Tule heti tänne, nyt pitää suunnitella maailman paras toimistorakennus ja miettiä yhdessä Puhallintehtaan Ingmar Rolinin kanssa ratkaisut!”

Toimeen tartuttiin ja projekti lähti käyntiin. Yksi asia oli kuitenkin Neuvoilta unohtunut. Hän ei ollut saanut Strömbergin hallitukselta investointipäätöstä, joten jo valetut perustukset peitettiin vähin äänin. Teollisuusyritysten kiinteistöjohtajat ja rakennuttajapäälliköt toimivat kuitenkin usein ennakoimalla yrityksen tarpeita, jolloin suunnitelmia saatettiin tehdä ”varastoon”, vaikka hankintapäätöstä ei vielä oltu tehtykään. Sama toistui mm. Nokian kohdalla 1990-luvun lopulla, jolloin uutta tilaa piti saada yksin pääkaupunkiseudulla vuosittain 2 000 hengelle tietämättä, mikä yksikkö tiloihin muuttaa.

Strömbergin omistus ja nimi muuttuivat useaan otteeseen 1980- ja 1990-luvuilla. ABB:n tultua omistajiksi rakentamis- ja kiinteistöpalvelut tapahtuivat ABB Current Oy:n kautta. Sen toimitusjohtajaksi tuli Aulis Kohvakka, humanisti, joka oli tekniikasta hyvin kiinnostunut. Hänen aikanaan toteutettiin merkittäviä toimitilaprojekteja ja otettiin myös RYHTI käyttöön ABB:n kiinteistöissä. Kohvakan siirryttyä Senaatti-kiinteistöjen toimitusjohtajaksi yhteistyö on edelleen jatkunut ABB:n kanssa. Tärkeänä linkkinä ja vaikuttajana on ollut 1970-luvulta lähtien Pertti Sihvonen, jonka Pitäjänmäen alueen tuntemus ja muisti ovat hämmästyttäviä.

Aulis Kohvakka ymmärsi pitkäaikaisen kumppanuuden merkityksen teollisuusrakentamisessa:



ABB:n Pertti Sihvonen ja Granlundin Reijo Hänninen.
Yhteistyötä vuodesta 1976.

ABB:n Pitäjänmäen tehdasalue

”Ajatus pitkäkestoisesta kumppanuudesta oli minulle tärkeä. Teollisuuslaitoksen suunnittelu käynnistyy prosessin ymmärtämisestä ja sisäänajo siihen kestää aikansa. Prosessin lisäksi tulee tuntea muut toimijat ja siksi on helpompaa käynnistää uusi projekti tutun suunnittelijaryhmän kanssa, silloin selvittää alkukriiseistä nopeammin. Lisäksi ymmärsin heti Granlundin toimiston kehityshäikäisyyden, joka vaatii insinööritoimistolta riittävän suurta kriittistä massaa. Aivan pieni toimisto ei mitenkään pysy kehityksessä mukana. Minua eivät niinkään ole kiinnostaneet putkien dimensiot eivätkä kaapeleiden pituudet. Lopputuote on paljon tärkeämpi eli hyvät ja energiataloudelliset työskentelyolosuhteet. Hyvään lopputulokseen ei voi päästä kilpailuttamalla suunnittelijoita joka kerran erikseen. Meidän tapamme toimia ei perustunut niinkään kiinteähintaisiin sopimuksiin. Alussa saimme kustannusarvion, joka sitten eli suunnittelun edetessä suuntaan tai toiseen.”



KUOPION MUSIIKKIKESKUS – SOI EDELLEEN KAUNIISTI

Vuonna 1972 Kuopiossa käynnistettiin kutsukilpailu talon suunnittelemiseksi. Yksimielisesti palokintolautakunta valitsi parhaaksi ehdotuksen nimeltä ”Opus 310172”, jonka tekijät olivat kuopiolaiset arkkitehdit Esa Malmivaara ja Raimo Savolainen.

Suunnittelu käynnistyi vuonna 1975 ja 7.6.1976 Kuopion Musiikkikeskukselle myönnettiin rakennuslupa, mutta suunnittelutyö keskeytettiin rahoitustilanteesta johtuen. Suunnittelutyöt käynnistyivät uudelleen vuonna 1980. Rakentamismääräykset olivat kuitenkin muuttuneet mm. energiakriisien seurauksena, joten suunnitelmia jouduttiin muuttamaan melkoisesti. Suunnitelmat saatiin urakkalaskentaan tammikuussa 1983 ja hanke valmistui vihdoinkin elokuussa 1985.

Musiikkikeskuksen ilmanvaihdon pääsuunnittelijana toimi insinööri Ben-Roger Lindberg.

”Olin mukana myös edellisessä suunnitteluprosessissa. Ilmanvaihtotekniikka oli kehittynyt melkoisin harppauksin. Alkuperäisessä suunnitelmassa konserttisalin sisäänpuhallus tapahtui sivuseinällä sijaitsevista säleiköistä. Silloin se tuntui ainoalta vaihtoehdolta, mutta laitoimme suunnittelun uusille urille ja tutkimme muita vaihtoehtoja. Finlandia-talossa ja monissa muissa saleissa puhallus tapahtui istuimen alla sijaitsevasta lattiasäleiköstä. Tämä saattaa aiheuttaa vetoa nilkkoihin. Saimme jostain tietoomme tuolin selkänojasta tapahtuvan sisäänpuhallusratkaisun.”

Toimistoon oli palkattu nuori teekkari Jukka Vasara, josta myöhemmin tuli Kuopion toimiston vetäjä. Hän kaipasi sopivaa diplomityön aihetta. Tuolisisäänpuhallus oli siinä määrin uusi asia, että asiaa oli tutkittava.

”Tuoli valmistettiin ja sen selkänojaan asennettiin kumiset suuttimet. Niitä on joka tuolissa 18 kappaletta. Tuolin selkänojaan sahattiin aukot ja mittaukset suoritettiin VTT:n laboratoriossa. Savukokeiden perusteella asennettiin ohjauslevy ja



Kuopion toimiston toimitusjohtaja Jukka Vasara diplomityönsä vieressä: Kuopion musiikkikeskuksen katsomon sisäänpuhallus tuolin kautta.

lopputuloksena oli erinomainen puhalluskuvio. Lisäksi suoritettiin äänimittaukset ja siinä saavutettiin haluttu lopputulos.”

Hanke oli Granlundille tärkeä referenssi tulevia vuosia ajatellen. Samantapainen ratkaisu tilattiin seuraavana vuonna Imatran kulttuurikeskuksen saliin, jossa Arto Sipisen toimiston pääsuunnittelijana toimi arkkitehti Arto Kiviniemi, josta puolestaan tuli vuonna 2008 Granlundin T&K-osaston johtaja.

Musiikkikeskuksen yhteydessä sijaitsevat myös konservatorion tilat, kamarimusiikkisali, lämpiö ja klubitila. Arvokkaat soittimet vaativat kosteuden ja lämpötilan tarkkaa säätöä. Lisäksi tilojen täytyy olla hyvin äänieristettyjä toisistaan ja tietenkin tärkeintä konserttisaleissa on akustiikka. Projektin akustisena suunnittelijana toimi Alpo Halme.

Lindberg muistelee:

”Matkustimme Kuopioon kerran kuukaudessa, sillä suunnittelukokoukset pidettiin siellä. Tapasimme hyvissä ajoin lentokentällä, sitten tunnin



Kuopion musiikkikeskus

Oikella musiikkikriitikko Seppo Heikinheimon arvostelut KMK:n avajaiskonsertista Helsingin Sanomissa 1.9.1985.

lentomatka, joskus saattoi olla pari tuntia odotusaikaa paluulentoa odotellessa. Sain niillä reissuilla yksityisopetusta akustiikasta, äänenvaimennuksesta ja yleensäkin rakentamisesta. Salista rakennettiin pienoismalli, ja Alpo suoritti akustiset mitaukset sen avulla.”

Helsingin Sanomien pelätty musiikkikriitikko Seppo Heikinheimo kehui arvostelussaan salin akustiikkaa eräksi Suomen parhaista. Artikkelissaan hän mainitsee myös Kuopion kaupunginjohtajien toteavan Kuopiossa sijaitsevan Suomen suurimman ja parhaan konserttisalin, Finlandia-talon he laskevat kongressisaliksi. Heikinheimo toteaa itse lopuksi:

”Salin vaaleanruskeiden, punapyökistä tehtyjen paneelien väri tekee miellyttävän vaikutuksen heti sisään astuessa ja konsertin edistyessä huomaa arvostavansa myös hyvää ilmanvaihtoa; raitista ilmaa tulee edessä olevan selkänöjan aukoista. Sanalla sanoen: Fantastisen hieno musiikkitalo.”



OKO-VALLILAN KORTTELI PANKKIMAAILMAN MURROKSESSA

OKO-Vallilan toimintakeskus edustaa pankkimaailman ATK-keskus- ja toimistorakentamista 1980-luvun jälkipuolen noususuhdanteen ja sitä seuranneen laman aikana. OKO:lla oli tarve keskittää hajallaan olleita pankkitoimintoja sekä laajentaa ja investoida tietojenkäsittelyn kasvaviin tarpeisiin. Rakentamisen aikana pankkimaailma joutui rajun muutoksen kouriin, mutta hanke toteutui pääosin tavoitteiden mukaisesti. Kohde valmistui 1992–1993.

Hanke oli mittava, yhteensä 275 000 m³, josta uudisosaa oli 136 000 m³. ATK-keskuksen laajuutta kuvaa, että sen sähkö- ja jäähdytystekniikka varten maan alle louhittiin 50 000 m³ teknisiä tiloja. Maanpäällisiä ATK-konehuoneita reunistaviin teknisiin tiloihin sijoitettiin lisäksi yli 60 vakioilmastointikonetta.

OKO-Vallila on esimerkki aikansa rakennuttajavetoisesta hankkeesta. Rakennuttajatehtävistä vastasi OKO:n kiinteistöosasto. Myös tekniset asiantuntijat löytyivät omasta organisaatiosta. Arkkitehtinä oli KVA Oy Vartola – Erno – Laitinen. Granlundin osuus käsitti LVI-suunnittelun ja -valvonnan sekä keittiösuunnittelun.

Yhteistyö rakennuttajan ja suunnittelijoiden välillä oli hyvin tiivistä kaikilla organisaatiotasoilla. OKO:n johtoryhmää hankkeessa edusti pankinjohtaja Olli Puntila. Kiinteistöosaston johtajan Kristina Grönblad-Koposen määrätietoisessa otteessa olivat niin arkkitehti, tekniset suunnittelijat kuin oma tekninen henkilöstökin. Vartuomarin taustallaan hän osasi tehdä erikoisuunnittelijoillekin oikeat kysymykset ja vaatia tekniisiin ratkaisuihin selkokieliset teknis-taloudelliset perustelut.

Käytännön rakennuttajatehtävistä kiinteistöosastolla vastasi Tapani Mäkipää. Granlundin keskeiset henkilöt olivat Bo Söderholm, Markku Jokela ja Mika Reinikainen sekä valvontavaiheessa Timo Pentikäinen.

Korttelin erityispiirteenä on noin 30 000 m³ lämmitetty monikäyttöinen valopiha, jollaiset olivat tulossa muotiin Keski-Euroopan esimerkin mukaisesti. LVI-suunnittelussa oli erityisenä huolenaiheena korkean lasikatteisen tilan olosuhteiden hallinta. Tila mallinnettiin GOHASP-ohjelmallamme ja sen lämpötilakäyttäytymistä simuloitiin eri olosuhteissa ja käyttötilanteissa. Ilmastointijärjestelmän valintaa helpotti arkkitehti Kalle Vartolan yksinkertainen suunnitteluohje:

”Jos lasikaton alle tulee yksikin ilmanvaihtokanava, ripustan itse LVI-suunnittelijan siitä roikkumaan.”

Ei tarvinnut, ilmanvaihto hoidettiin syrjäyttävällä sisäänpuhalluksella tilan alaosaan, lämmitys osaksi kierrätysilmalla ja viihtyvyyden parantamiseksi osaksi lattialämmityksellä. Ilmanvaihtoa tehostettiin automaattisesti avautuvilla lasikaton luukuilla.

Myös toimistojen ilmastointiratkaisujen osalta hanke osui eräänlaiseen murrosvaiheeseen. Työtilojen viihtyisyys, sisäilmaston hallinta ja muunneltavuus olivat nousemassa Suomessa keskustelunaiheiksi. Tekniikalta ryhdyttiin vaatimaan myös helppokäyttöisyyttä ja huollettavuutta. OKO-Vallilan tilojen suunnitteluun ja järjestelmien valintaan paneuduttiinkin huolellisesti niin simulointien kuin mallihuoneiden ja -kokeiden avulla.

Toimistojen ilmastoinnin osalta kortteli voisi olla referenssikohde lähes kaikille Suomessa eri vuosikymmeninä käytetyille ilmastointijärjestelmille. Saneeratun osan rakennuksiin jäivät toimimaan niiden kaksikanava-, suutinkonvektori- ja muuttuvailmamääräiset järjestelmät. Kokonaan saneerattuihin tiloihin asennettiin jäähdytyspalkit, jotka silloin alkoivat kasvattaa suosiotaan. Uudisosan ATK-keskuksen yhteyteen valittiin vakiosisäänpuhallus ja huonekohtainen sähköinen jälkilämmitys.

Tietokonesaleissa toteutettiin ennen atk-laitteiden asennusta jäähdytysjärjestelmän täysimittaiset kuormituskokeet, joissa varmistettiin

OKO Vallilan sisäpihan lasikate.



TOTEUTUMATTOMIA PROJEKTEJA 1980-LUVULLA

Toimiston historiassa on useita hankkeita, joista laadittiin täydelliset suunnitelmat, mutta ne jäivät syystä tai toisesta toteuttamatta. Tällaisia ovat usein olleet kulttuurirakennukset, jossa julkisen sektorin suhdannevaihtelut, politikointi tai uudet mielenkiintoisemmat rahoitettavat kohteet jyräävät vuosia

jatkuneen työn ja ne sitten vain vaipuvat vähitellen unholaan. Aiemmin esitellyn Kuopion Musiikkikeskuksen valmistuminen kesti 13 vuotta arkkitehtikilpailun käynnistämispäätöksestä. Seuraavassa esitellyille Pasilan taidelaitoksille ja Porin musiikki- ja kongressitalolle kävi huonommin.

vakioilmastointikoneiden ja vedenjäähdyttimien tehon riittävyys ja laitteiden oikea toiminta.

OKO-Vallila on myös ensimmäinen kohde, johon on toimitettu ATK-pohjainen Granlundin ylläpidon hallintaohjelmisto. Sen nimi oli vielä silloin KYHO. Työkalu joutui kovaan testiin suuresa ja erittäin vaativassa teknisessä rakennuskohteessa. Myöhemmin ja jatkokehityksen jälkeen työkalun nimeksi tuli kaikkien tuntema RYHTI.

Pasilan taidelaitosten hanke lopetettiin. Ilta-Sanomissa Kalevi Kivistön lausahdus Taidelaitosten lopettamispäätöksestä.

PASILAN TAIDELAITOKSET

Pasilan taidelaitosten projekti käynnistyi vuonna 1980. Hankkeella oli kuitenkin jo pitkä historia ennen varsinaisen suunnittelun käynnistymistä. Tammikuussa vuonna 1975 rakennushallitus sai toimeksiannon, jonka perusteella tuli selvittää ja ratkaista Taideteollisen korkeakoulun, Suomen teatterikoulun ja Suomen elokuva-arkiston



yhteisen rakennushankkeen esisuunnitelman mukainen toteuttamiskelpoisuus. Tehtävän tuli antaa riittävä varmuudella kuva tontin soveltuvuudesta ko. hankkeeseen. Paikkahan oli Itä-Pasilassa ainoa silloin rakentamaton tontti. Selvitys tehtiin Arkkitehdit Gullichsen, Kairamo & CO Ky:n johdolla ja Insinööritoimisto Granlund Oksanen Ky vastasi esiselvityksen LVI-osasta. Tekijöinä olivat Granlund Oksasen puolesta Pentti Arovaara ja Anders Edelman. Selvitys valmistui 30.6.1975 ja sen perusteella hanke voitiin toteuttaa ko. tontille.

Hankkeen osalla ei tapahtunut mitään konkreettista useaan vuoteen, mutta tammikuussa 1980 rakennushallitus sai kehotuksen käynnistää suunnittelun TTK:n, STK:n ja SEA:n yhteisen hankkeen toteuttamiseksi. Tarkoituksena oli saada hankkeen rakennustyöt käyntiin vuoden 1982 alussa. Suunnittelijoiksi valittiin kaikki esiselvityksen teossa mukana olleet suunnittelijat. Granlundin puolesta vetäjäksi valittiin Reijo Hänninen, koska Anders Edelman oli lähtenyt pois yrityksestä ja Pentti Arovaaran rooli oli muuttunut Antti Oksasen kuoleman jälkeen.

Koko suunnittelutiimi oli erittäin motivoitunut hankkeen toteuttamiseen. Siihen sisältyi valtavia

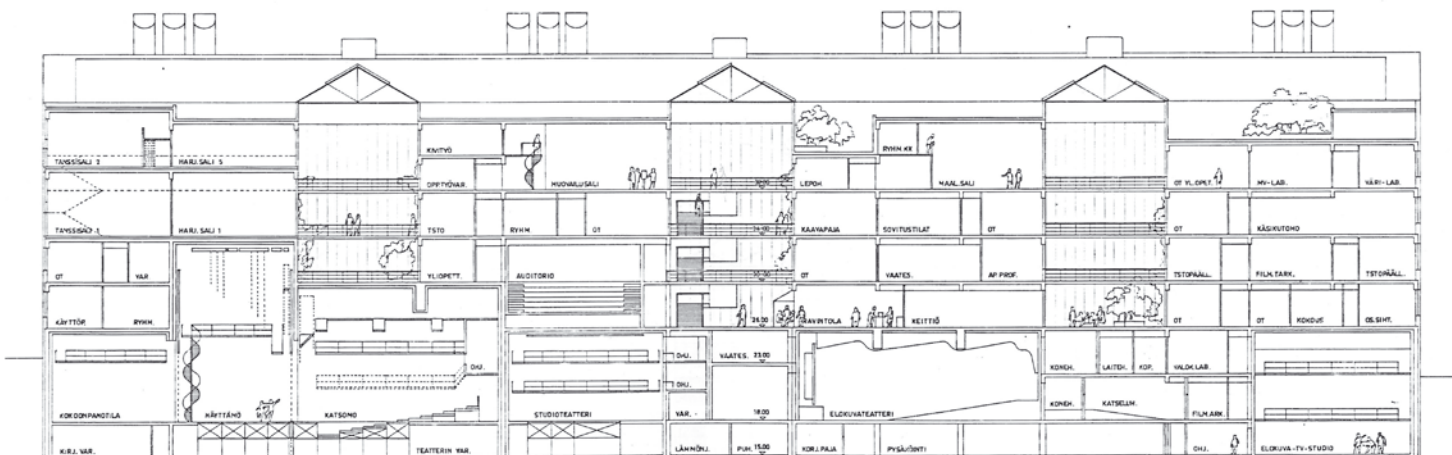
haasteita, sillä toisistaan poikkeavia toimintoja piti ahtaa tavallaan tontin rajoihin ulottuvan rakennusmassan sisään.

Reijo muistelee:

”Tämä hanke oli ehkä paras ja mielenkiintoisin projekti, missä olen ollut mukana koko 40-vuotisen historiani aikana Granlundilla. Siihen liittyi koko suunnittelutiimin työskentelytapa, joka oli aivan jotain toista kuin mihin nykypäivän rakennuttajakonsulttivetoisissa hankkeissa on totuttu. Varsinaisten suunnittelukokousten ohella pidettiin eräänlaisia aivoriihiä, joissa epävirallisissa merkeissä pohdittiin asioita.”

Luonnosvaiheen suureksi haasteeksi muodostivat lasilla katetut valopihat kampamaisen rakennusmassan väleissä. Suomessa ei sellaisia oltu siihen mennessä tehty ja viranomaiset sekä tilaajataho halusivat saada energiataloudellisia yms. selvityksiä niiden toteuttamiskelpoisuudesta ja kustannuksista. Niistä tehtiin vuoden 1980 aikana laajat selvitykset. Suunnitteluryhmä vieraili myös kesäkuussa Oslossa, Trondheimissa ja Tukholmassa tutustumassa ennen kaikkea lasikattoratkaisuihin. Seuraavana vuonna tehtiin toinen excursio Lontooseen, jossa päästiin käymään monissa

Pasilan taidelaitokset, Arkkitehdit Ky:n luonnos.



mielenkiintoisissa taide-, teatteri- ja elokuva-alan kohteissa. Nämä matkat lähensivät myös käyttäjiä ja suunnittelijoita ymmärtämään paremmin toinen toisiaan.

Hankkeen Luonnos L1-vaihe valmistui tammiukuussa 1981 ja Luonnos L2-vaihe kesäkuussa 1982. Tämän jälkeen alkoi tapahtua asioita, jotka johtivat melkoiseen kulttuuripoliittiseen farsisiin. Hankkeen kustannukset olivat ylittyneet 50 miljoonalla markalla alkuperäisistä kustannusarvioista, jotka oli tehty ehkä tarkoituksellisesti alakannttiin tavallisen korkeakoulurakennuksen mukaan, kuten rakennushallitus tiedotteessaan kertoi joulukuussa 1982.

Projekti meni jäihin. Valtion taidarakentamisella oli jo vuosikymmenen mittaan kasautunut paineita. Ooppera oli myös ilman nykyaikaisia tiloja ja sillä oli arvovaltaisia puolestapuhujia. Valtioneuvosto asetti työryhmän pohtimaan Pasilan taidelaitosten kohtaloa. Se toimi opetusministeri Gustav Björkstrandin johdolla ja jäseninä olivat Kaarina Suonio, Matti Ahde, Ahti Pekkala ja Pekka Vennamo. Pommi räjähti 20.9.1983. Työryhmä päätti, että Oopperan rakentaminen on tärkeintä eduskunnan päättämän aikataulun mukaisesti siten, että rakennustyöt aloitetaan joko vuonna 1986 tai 1987. Oopperan ja Pasilan taidelaitosten yhtäaikainen rakentaminen johtaisi Helsingin seudun rakennustoiminnan ylikuumenemiseen. ”Pasilaa ei toteuteta lainkaan”, kirjoitti Helsingin Sanomat isoin otsikoin.

Tämä päätös johti lehdissä valtavaan kirjoitusten määrään yhdestä rakennushankkeesta. Ilta-Sanomat kirjoitti etusivullaan edellä mainitun päätöksen johdosta tuona mainittuna päivänä 20.9.1983 Kalevi Kivistön lausumana ”miljoonien aprillipila”. Pasila-projekti oli edennyt Kalevi Kivistön opetusministerikaudella ratkaisevasti. Hankkeella oli kuitenkin koko ajan vastustajia mm. valtionvarainministeriössä.

Ainutkertainen hanke oli rauennut kymmenen vuoden uurastuksen jälkeen. Taideteollinen muutti Arabiaan Wärtsilän tiloihin ja Elokuva-

arkistolle rakennettiin arkistotilat Otaniemeen luolaan ja toimistotilat Merikortteliin Helsingissä. Granlund valittiin myös niiden suunnittelijaksi. Teatterikorkeakoulullekin löytyivät paljon myöhemmin tilat saneeratusta rakennuksesta Sörnäisissä. Sitä ennen tehtiin selvityksiä myös Arkadiankatu 24:n ja vanhan Oopperan Bulevardi 23–27 soveltuvuudesta teatterikorkeakoulun tiloiksi, mihin LVI-selvitykset tilattiin Granlundilta.

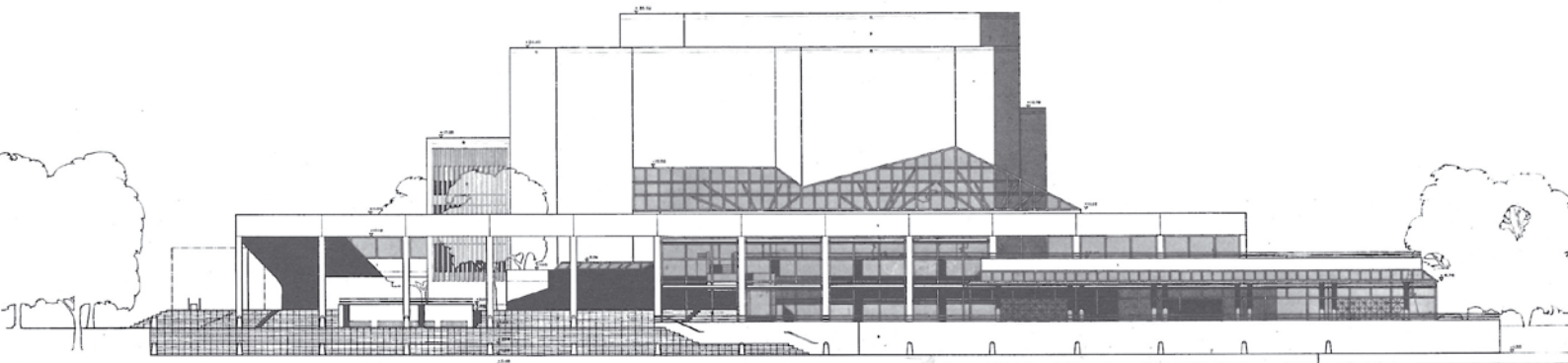
Pasilan tontin kohtalo oli melko pitkään auki ja kaupungin rakennusviranomaiset syyttivät valtiota petoksesta. Loppujen lopuksi tontille nousi mm. Finnmapin toimistotalo.

Jälkeenpäin pölyn laskeuduttua lienee kuitenkin tehty oikea päätös, sillä tontti olisi käynyt ennemmin tai myöhemmin ahtaaksi kolmelle taideorganisaatiolle.

PORIN MUSIIKKI- JA KONGRESSITALO

Tämänkin hankkeen historia on yhtä monisäikeinen ja pitkä kuin monen muun kulttuurihankkeen. Lisäksi se kuuluu samaan kategoriaan kuin Pasilan taidelaitokset sarjassa ”täydelliset toteutumattomat rakennuskohteet”. Porin musiikki- ja kongressitalon suunnittelussa päästiin aina siihen saakka, että suunnitelmat laadittiin valmiiksi kiinteähintaista urakkakyselyä varten.

Hankkeesta järjestettiin kansainvälinen arkkitehtikilpailu, jonka voitti tanskalainen arkkitehtitoimisto Kjaer & Richter vuonna 1980. Kyseisen arkkitehtitoimiston näyttävin referenssi oli hiljattain valmistunut Århusin musiikkitalo. Tarkoituksena oli rakentaa Kirjurinluotoon upealle paikalle musiikki- ja kongressitalo, jossa oli kaksi salia, jotka voitiin yhdistää nostettavalla seinällä. Granlund valittiin hankkeen LVI-suunnittelijaksi ehkä paljolti Kuopion musiikkikeskuksen referenssin avulla. Reijon ryhmä aloitti suunnittelun vuonna 1982 ja hankkeen luonnokset valmistuivat helmikuussa vuonna 1984. Porin kaupunginvaltuusto käsitteli hanketta maaliskuussa 1984



Porin musiikki- ja kongressitalon arkkitehtikuva.

ja päätti lähes yksimielisesti antaa valtuudet jatkaa suunnittelua. Ajatuksena oli tuolloin, että rakentaminen tapahtuu vuosina 1985–1988. Suunnittelua siten jatkettiin ja urakkalaskentasuunnitelmat valmistuivat vuoden 1985 lopulla. Tilanne Porissa oli kuitenkin nopeasti muuttunut. Porin

tonttipolitiikka oli ajanut omakotirakentajia lähikuntaan ja alueen teollinen toiminta oli myös hiipumassa. Koska veroäyriä ei haluttu korottaa tällaisen kulttuurirakennuksen takia, päätti Porin valtuusto pysäyttää hankkeen, eikä sitä koskaan toteutettu.

Hankkeesta jäi kuitenkin siinä mukana olleille paljon hyviä muistoja. Suunnittelukokouksia pidettiin vuoron perään Suomessa (Porissa tai Helsingissä) ja Århusissa. Yhteistyö sujui alkuvaikeuksien jälkeen hyvin ja arkkitehtitoimiston projektinvetäjä Dan Christensen oli hankkeen kojoava voima. Tanskalaisten ymmärrys ilmanvaihdon toteutuksesta poikkesi paljon suomalaisesta. Tanskassa oli siihen aikaan esimerkiksi toimistoissa luonnollinen ilmanvaihto ja koneellinen jäähdytys oli kiellettyä. Granlundin toimisto joutui siten muuttamaan teknisiä ratkaisuja luonnosvaiheessa melkoisesti, koska arkkitehtiä oli kilpailuvaiheessa avustanut tanskalainen LVI-suunnittelija.



Porin musiikki- ja kongressitalo valmistui 1988. Rakennuksen kustannustarve on läsnä hetken hintatason mukaan 107 milj. markkaa.

Porin musiikkitalo viivästyy

(HS) Porin musiikki- ja kongressitalo valmistui aikataulun 1988 aseella. Talon on jätetty aikataulun mukaan aikaa jo alussa, mutta työt alustavasti päätettiin keskeyttää. Päätti Porin valtuusto siten, että rakentaminen pyritään lopettamaan kaksivuotisessa, syyskuun 1988 loppuun saakka. Talon on jätetty aikataulun mukaan aikaa jo alussa, mutta työt alustavasti päätettiin keskeyttää. Päätti Porin valtuusto siten, että rakentaminen pyritään lopettamaan kaksivuotisessa, syyskuun 1988 loppuun saakka.

Porin kaupungin kolme suurta hanketta siellessä vuonna 1988 mennessä rahaa kaikkiaan runsaat 700 miljoonaa markkaa. "Lisäksi musiikki vaatimas akustikkas ei ole otettu huomioon. Sen sijaan väistyvyys perus suunnittelussa teknisiin ratkaisuihin, varustukseen sekä rakennusmateriaaleihin. Koskiväestön julistettujen töiden tulokset laatuolosuhteiden hyväksyttävällä suunnitelmalla. Samalla vakuutus irrottaa 4 milj. markkaa suunnittelutyön jatkamiseen. Vuonna 1980 aloitettiin hankkeen maksamat tähän osuuteen lähes 3,8 milj. markkaa.

700 miljoonaa investointia

Porin kaupungin kolme suurta hanketta siellessä vuonna 1988 mennessä rahaa kaikkiaan runsaat 700 miljoonaa markkaa. "Lisäksi musiikki vaatimas akustikkas ei ole otettu huomioon. Sen sijaan väistyvyys perus suunnittelussa teknisiin ratkaisuihin, varustukseen sekä rakennusmateriaaleihin. Koskiväestön julistettujen töiden tulokset laatuolosuhteiden hyväksyttävällä suunnitelmalla. Samalla vakuutus irrottaa 4 milj. markkaa suunnittelutyön jatkamiseen. Vuonna 1980 aloitettiin hankkeen maksamat tähän osuuteen lähes 3,8 milj. markkaa.

"Se on köyhen työllätkä kaupungin kääntöpuolella." Porin yryyksiänsä työt ovat jo käynnissä. Noin 250 miljoonaa markkaa hankkeen kahden vuoden kuluttua. Kaupungin voimavarojen rakentamista kiirehti se, että kaupungin ja Rosenlewin välinen sopimus kaikkien osuudesta irrotettiin vuoden 1988 loppuun. "Neuvottelemme parhaillaan vuoden tai parin pituisesta, mutta näyttää siltä, että voimavarojen rakentamiseksi on alustettava ensi vuonna". Sinisalmi sanoi. Laitoksen kustannukset nousivat yli 800 miljoonaa markkaa. "Voimavarojen rakentamiseksi kaupunki pyrkii käyttämään omalla rahastollisella kyllä.

Porin musiikki- ja kongressitalo, rahoitusvaikeuksia.





Kiasma, Mannerheim, Kekkonen ja Glazunov sekä Ikea. Vasemmalla Kiasman sisääntulooula.

KIASMA – UUSI KOTI NYKYTAITEELLE

Ateneumin rinnalle oli toivottu nykyaiteen museota jo 1930-luvulta lähtien. Vuosikymmenten yhdistyspohjaisen toiminnan jälkeen valtiovalta päätti, että oli vihdoinkin aika saada nykyaiteelle oma rakennus ja museon suunnittelusta julistettiin arkkitehtikilpailu syksyllä 1992.

Kilpailu oli tarkoitettu Pohjoismaista ja Baltiasta kotoisin oleville arkkitehdeille, mutta lisäksi kutsuttuina oli viisi kansainvälisesti tunnustettua arkkitehtia. 516 työn joukosta valittiin toteutettavaksi yhdysvaltalaisen Steven Hollin Chiasma. Kilpailutyön nimi tarkoittaa hermojen risteystä ja sille oli helppo antaa suomenkieliseksi nimeksi Kiasma.

Palkintolautakunta totesi perusteluissaan: ”Rakennus on salaperäisesti veistosmainen kappale. Julkisivujen materiaalivalinnat ovat ennakkoluu-

lottomia. Rakennus on teknisiltä ratkaisuiltaan monipuolisesti mietitty ja ansiokkaasti esitetty.” Lisäksi ehdotus salli Mannerheimin ratsastajapatsaan jättämisen paikalleen, mikä oli kansallisesti tärkeä asia.

Kiasman arkkitehtuuriin ja sijaintipaikkaan liittyi runsaasti keskustelua. Rakennuksen väitettiin pilaavan Mannerheimin ratsastajapatsaan ympäristön ja taustan. Pienimuotoinen kansanliike nousi vastustamaan museon rakentamista, mutta kohu asian ympärillä laantui vähitellen.

Kiasman pääsuunnittelija Steven Holl toimi New Yorkissa ja toteutussuunnittelusta vastasi hänen yhteistyökumppaninansa Juhani Pallasmaan arkkitehtitoimisto Suomessa. Kesällä 1993 Granlundia pyydettiin laatimaan kustannusarvio ja ehdotus Kiasman LVI-ratkaisuista. Myöhemmin syksyllä Reijon ollessa San Franciscossa toisaalla kerrotulla Tekesin Bechtel-selvitysmatkalla, hän

sai puhelun rakennushallitukselta ja käskyn men-
nä paluumatkalla New Yorkiin keskustelemaan
Steven Hollin kanssa LVI-suunnittelun käynnistä-
misestä. Kohteen suunnittelu alkoi nopeasti.

Kiasman arkkitehtisuunnittelun lähtökohta-
na oli, että tekniset laitteet eivät saa olla näkyvis-
sä. Näyttelytilojen lämpö- ja kosteusolosuhteiden
hallinnalle asetettiin tiukat vaatimukset. Lisähaas-
teita ilmastoinnin suunnitteluun toivat suuret lasi-
julkisivut sekä Kiasman sijainti ruuhka-Helsingin
keskustassa, mikä vaati tehokasta suodatusta, jota
kaupunki-ilman kemialliset epäpuhtaudet eivät
vahingoittaisi herkkiä taideteoksia. Ilmastoinnin
suunnittelussa tehtiinkin paljon selvityksiä ja si-
mulointeja olosuhteiden ja energiataloudellisuuden
varmistamiseksi.

Luonnossuunnittelusta vastannut DI Markku
Jokela kertoo:

*”Vietimme rakennushallituksen LVI-asiantun-
tijan Aimo Hämäläisen kanssa viikon Steven Hollin
New Yorkin toimistossa sopimassa LVI-suunnitte-
luratkaisusta. Toimisto oli askeettinen, vanhasta
teollisuustilasta kunnostettu huoneisto Manhatta-
nilla Houston Streetin varrella. GOHASP-simuloin-
nit, konehuoneiden luonnostelu sekä järjestelmä-
ja kustannusvertailut tapahtuivat samanaikaises-
ti Helsingissä Latomäen Jaskan toimesta ja yhtey-
denpito sujui faxilla ja puhelimella.*

*Ilmastoinnin osalta Steven pelkäsi, että talon
vierelle tai katolle tulee höyrypilviä lauhduttimis-
ta, niin kuin Amerikassa yleensäkin. Kesti aikansa,
ennen kuin hän vakuuttui, että Suomessa jääh-
dytysratkaisut hoidetaan ilman ns. jäähdytystor-
neja. Steven kuunteli mielellään LVI-asiantuntijoi-
ta ja oli kiinnostunut mm. olosuhteiden hallinnasta
rakenteellisin ja arkkitehtonisin keinoin sekä ener-
giataloudellisuudesta. Ympäristöasioissa, mm. ra-
kennusmateriaalien valinnassa, hän oli edellä ai-
kaansa.”*

Arkkitehtikilpailussa Steven Hollilla oli LVI-
asiantuntijana Ove Arup’in New Yorkin toimis-
to. Steven olisi halunnut pitää sen mukana suunnit-
teluvaiheessakin, mutta pian hän kuitenkin va-

kuuttui Granlundin osaamisesta ja muutaman pa-
laverin jälkeen Ove Arup jäi pois hankkeesta.

Steven Hollin toimistossa kaikki arkkitehdit
käyttivät jo silloin Microstation-ohjelmistoa.
Toimistossa työskenteli nuoria eteviä arkkitehtejä
ympäri maailman kuuluisan arkkitehdin opissa.
Suunnittelun käynnistysvaiheeseen kuului myös
selvitys Microstationin ja AutoCADin yhteensopi-
vuudesta. Ne todettiin riittävän yhteensopiviksi
ja Microstation hyväksyttiin.

Näyttelytilojen sisäänpuhallus tapahtuu lattias-
ta ja poistoilma johdetaan piilossa oleviin alakat-
tosäleikköihin. Katto-, seinä-, välipohja- ja ala-
pohjarakenteet ovat täynnä ilmanvaihtokanavisto-
ja, putkistoja ja teknisiä laitteita. Jäähdytyslait-
teetkin, myös lauhdutuksen nestejäähdytyspatte-
rit, sijaitsevat rakennuksen pohjakerroksessa.

Toteutusvaiheen suunnittelusta vastannut DI
Kari Hyykky kertoo:

*”Kaikki tekniikka onnistuttiin saamaan piiloon
ja se on näkymättömissä näyttelyvierailta. Kias-
man kahteen suuntaan kaarevan rungon ymmär-
täminen ilman 3D-mallia ei ollut kuitenkaan ai-
van helppoa esimerkiksi ilmanvaihtourakoitsijoil-
le. Työtä aloitettaessa tasopiirustuksia tulkinnut
urakoitsija kertoi, että 15 asteen kanavamutkat
eivät kuuluneet tarjoukseen. Työselityksestä löytyi
kuitenkin lause, jossa kerrottiin, että tällaisia kul-
makappaleita sijaitsee viiden metrin välein. Asen-
nukset onnistuivat, eikä lisälaskun mahdollisuut-
takaan syntynyt.”*

Kiasman rakennustöihin päästiin vuonna 1996
ja museon avajaisia vietettiin toukokuussa 1998.

SANOMA OSAKEYHTIÖ – LYIJYPAINOSTA DIGIAIKAAN

Insinööritoimisto Olof Granlund ja Sanoma Oy
ovat kulkeneet yhteisiä polkuja aina 1960-luvun
loppupuoliskolta tähän päivään. Helsingin Sano-
mat ja Iltasanomat painettiin Ludviginkadulla,
Helsingin Erottajalla aina siihen asti kun vuonna



Sanomatalo iltavalaistuksessa.

1977 siirryttiin Sanomalaan, Martinlaaksoon, Vantaalle.

Sanomapaino sijaitsi logistisesti todella hankalassa paikassa. Paperirullat tuotiin jokaista painopäivää varten, sillä varastotiloja ei ollut. Samat kuorma-autot kuljettivat painotuoreet sanomalehdet jakelupisteisiin. Ainoa varsinainen hyöty oli toimituksen sijainti naapurikiinteistössä. Painolaatat ladottiin käsin lyijykirjasimista, jotka sulatettiin ja valettiin aika-ajoin.

Tilanne oli siinä määrin hankala, että alkoi uuden painotalon suunnittelu ja rakentaminen Vantaalle, Kehä 3:n varrelle. Suuret paperivarastot mahdollistivat suuret ostot, suurentuneet tilausmäärät vaativat tehokkaampia painokoneita ja kuljetusyhteydet eri puolille Suomea ja maailmaa olivat tarjolla kehätien yhdistäessä niin valtatie

kuin lentoyhteydet. Tietotekniikan kehittyminen mahdollisti sähköisen tiedonsiirron ja niin toimitus jäi edelleen Helsingin keskustaan.

Uusi lehtipaino vaati myös uusia ratkaisuja LVI-tekniikan suhteen. Painokoneiden luotettava toiminta vaati painosalin lämpötilan ja kosteuden hallintaa. Suuret ilmamäärät, IV-konehuoneet ja kanavistot, paineilmaputkistot, jäähdytyslaitteet ja aputilojen LVI-laitteet vaativat suunnittelijoilta innovatiivisia ratkaisuja.

Martinlaakson painon ainoa haittapuoli oli pitkät liikenneyhteydet Pohjois-Suomen asutuskeskuksiin ja paperitehtaisiin. Varkauden kaupunki tarjosi ratkaisun tähän. Paperitehtaan ja sanomalehtipainon yhdistelmä oli nerokas ajatus. Puunhankinta oli helppoa. Rungot tuotiin paperitehtaan tuotantolinjalle. Valmiit paperirullat



Sanomatalon lasijulkisivu lähikuvassa.

siirrettiin suoraan painosaliin ja valmiit sanomalehdet lähtivät painotuoreina puolen Suomen aamukahvipöytiin. Lisäksi Varkauden kaupunki lämmitetään paperinvalmistukseen kelpaamattomasta puuaineksesta tehdyllä hakkeella. Toinen satelliittipaino valmistui Varkauteen 1980-luvun lopulla.

Painokoneiden kehittyessä myös LVI-tekniikalta vaadittiin suurempaa säätötarkkuutta. Makkele ei saanut syntyä ja lehtien piti ilmestyä ajoissa. Projektiin osallistuneet insinöörit tunsivatkin ylimääräisiä sydämentykytyksiä, jos eteisestä ei aamulla löytynyt Hesaria.

Siirryttäessä 1980-luvulle haasteet kasvoivat. Sähköinen tiedonsiirto ja sivunvalmistus mahdollistivat etusivun uusimisen, jos joku tärkeä uutinen sellaista vaati. Ajatus nopeammasta ja edullisemmasta jakelusta vaati vielä yhden painotalon rakentamisen. Forssan sijainti oli edullinen

ja sinne rakennettiin kolmas satelliittipaino, joka valmistui 1990-luvun alussa.

Merkittävimpiä 1990-luvun Helsingin keskustan hankkeita Helsingin rautatieaseman ja Postitalon pohjoispuolella, Nykytaiteen museon Kiasman vieressä oli Sanomatalo, josta Sanoma Osakeyhtiö julisti arkkitehtikilpailun vuonna 1995. Arkkitehtikilpailun voitti professori Jan Söderlundin ja arkkitehti Antti-Matti Siikalan läpikuultava lasiluomus, joka on kansainvälisen lasiarkkitehtuurisuuntauksen edelläkävijä Suomessa.

Hanke oli Suomen ensimmäisiä ns. kaksoislasijulkisivutoteutuksia yhdessä Nokian Keilaniemen pääkonttorin kanssa. Julkisivujen lasiratkaisuihin sekä tilojen toimivuuteen ja käytettävyyteen kiinnitettiin erityistä huomiota. Runsaalla lasin käytöllä korostettiin talon avoimuutta ja keveyttä.

Kilpailun ratkettua Sanoma Osakeyhtiön silloinen kiinteistöjohtaja Pekka Toropainen soitti Reijolle ja kysyi, onko tällaisen rakennuksen toteuttaminen Suomessa mahdollista. Myös rakennustarkastusta varten jouduttiin laatimaan runsaasti energiaselvityksiä yms. Suomen rakentamismääräykset eivät tuolloin tunteneet kokonaan lasista tehtyjä julkisivuja, joten laskelmilla tuli osoittaa, että rakennuksen energiankulutus ei ole suurempi kuin voimassa olevien määräysten mukaisessa toimistorakennuksessa. Näin myös tapahtui ja tavoitekulutuskalkelmat ovat käytössäkin osoittaneet oikeiksi.

Ulkoseinäratkaisu oli haaste, jota varten tehtiin tietokonelaskelmia. Runkoratkaisut asettivat omia ehtojaan ja talon sähkö- ja tietojärjestelmät olivat ainutlaatuisen vaativat. Sanomatalo on toiminut erinomaisesti ja suunnitteluratkaisut ovat olleet onnistuneita. Sanomatalo on itäisin nurkka Helsingin ydinkeskustassa sijaitsevien Granlundin suunnittelukohteiden ”Bermudan kolmion” kulmista, jonka muut kulmakivet ovat Kiasma ja Helsingin musiikkitalo.

Yhteistyö Sanoma Osakeyhtiön ja Granlundin kesken on jatkunut edelleen 2000-luvulla nykyisen kiinteistöjohtaja Pentti Kataisen kanssa.

URHEILURAKENTAMINEN NOUSEE MERKITTÄVÄKSI SUUNNITTELUALUEEKSI

Granlund oli saavuttanut mainetta urheiluareenojen ja etenkin jäähallien suunnittelijana. Referensseinä toimivat 1990-luvun lopulla suunnitellut Pietarin ja Jaroslavl hallit, jotka oli tarkoitettu kevään 2000 jääkiekon maailmanmestaruuskisojen areenoiksi. Jaroslavl tosin viivästyi ja valmistui vasta loppuvuodesta 2001. Erityisesti osaminen hallien energiataloudellisten ilmastointiratkaisujen sekä ilmanjaon uudet ajatukset jään laadun ja katsojien viihtyisyyden varmistamiseksi ovat olleet merkittäviä edistysaskeleita.

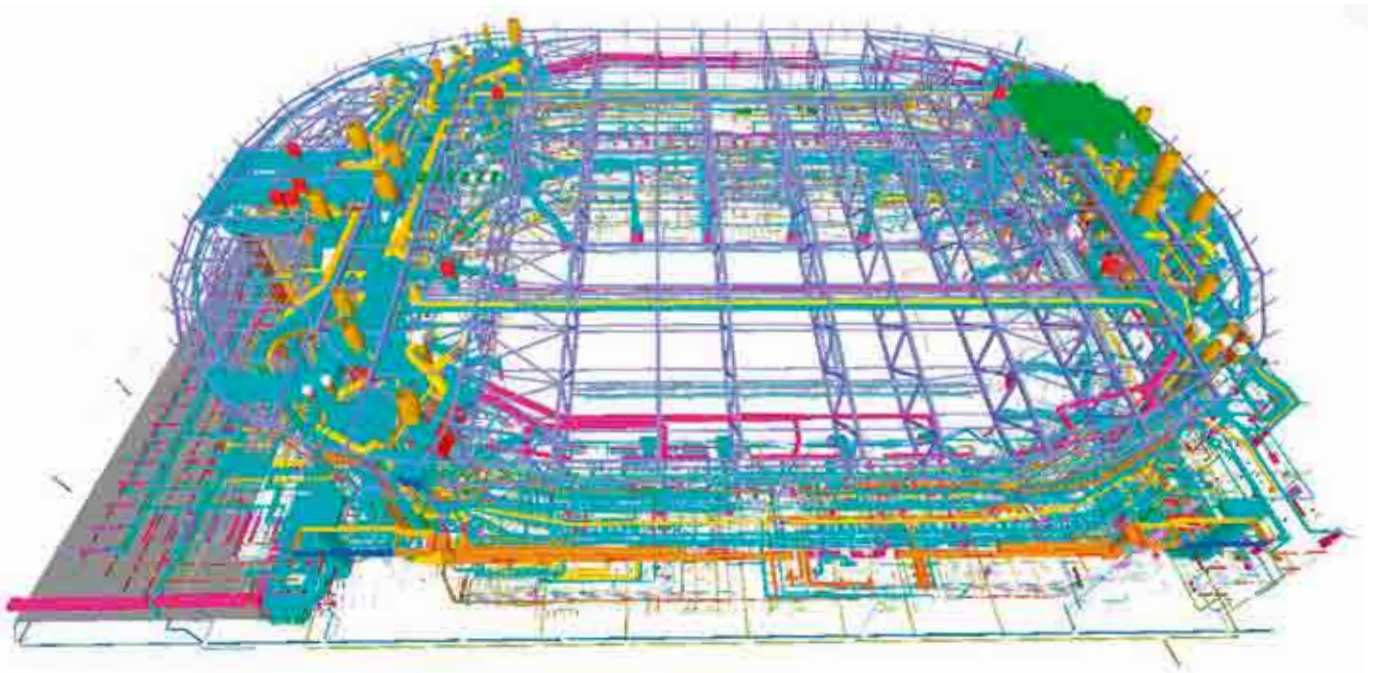
Granlund oli soveltanut kaupallisia ohjelmistoja ilmanvirtausten mallinnukseen sekä jään lämpötilan hallintaan eri käyttötilanteissa. Seurauksena

oli useita monitoimiareenoiden suunnittelutehtäviä Venäjällä ja myös Länsi-Euroopassa. Niistä mainittakoon Krylatskoyen pikaluisteluareena Moskovassa, joka valmistui vuonna 2004, Kemerovon jääpallohalli, Cherepovetsin jääpalatsi sekä Moskovaan vuoden 2007 jääkiekon maailmanmestaruuskisoihin valmistunut Hodynka-arena, johon Granlund laati itse areenan ilmanvaihto- ja jääntekosuunnitelmat. Näissä hankkeissa on yhteistyökumppanina toiminut YIT Elmek, YIT:n Moskovassa toimiva talotekniikkaurakoitsija.

Venäjän urheiluareenahankkeiden myötä Granlund pääsi mukaan myös Harry Harkimon uuden Hampurin areenan talotekniikkasuunnittelijaksi. Hampurissa oli vuosikymmeniä haaveiltu omasta monitoimihallista, mutta kunnallispoliitikot eivät sitä syystä tai toisesta saaneet aikaiseksi. Hallin saaminen valmiiksi marraskuussa 2002 oli hatun

Color Line Arena, Hampuri





Malmö Arena

noston arvoinen suoritus, sillä hankkeen rahoitus oli vähällä kaatua hankkeen toisen pääosakkaan luovuttua hankkeesta kesken rakentamisen. Vastuu jäi yksin Harkimon harteille. Halli vetää noin 15 000 katsojaa ja se sai nimekseen Color Line Arena.

Hampurin jälkeen Granlund pääsi myös yhdessä suomalaisen arkkitehtitoimisto Evatan kanssa, joka oli myös Hampurin hallin pääsuunnittelija, Ruotsin Malmöön rakennettavan monitoimiareenan talotekniikkasuunnittelijaksi. Malmö'n arena rakennettiin Hyllien alueelle ja halli-idean isänä toimi Percy Nilsson, ”Ruotsin Harkimo”. Hanke sai rakennusluvan vuonna 2006 ja se vihittiin käyttöön marraskuussa 2008. Halli on Euroopan modernein monitoimiareena, joka isännöi monia merkittäviä tapahtumia tulevina vuosina ja johon mahtuu 13 000 katsojaa jääkiekko-otteluun ja 15 000 konserttitapahtumaan.

Malmö Arena oli ensimmäinen urheiluareenahanke, jossa hyödynnettiin tietomallia (BIM)

myös työmaalla urakoitsijan toimesta. Granlund oli laatinut tietomallin jo Hampurin projektissa, mutta saksalainen rakentamiskäytäntö ei sitä halunnut vielä tuolloin hyödyntää ja urakoitsijat laativat omat ”perinteiset” työsuunnitelmat saksalaisilla ohjelmilla. Malmö Arenan ilmanjaon käytäytymistä on sen valmistumisen jälkeen tutkittu joulukuussa 2009 paikan päällä tehdyissä mittauksissa sekä jääkiekko-ottelussa että konserttitilanteessa. Saatuja tuloksia on verrattu hallin ilmanjaon CFD-mallinnuksiin. Tutkimus on tehty yhteistyössä Työterveyslaitoksen ja ilmanjakolaittevalmistajien kanssa.

Muita urheiluun liittyviä mielenkiintoisia hankkeita ovat olleet Moskovan lähelle rakennettu Paramonovon kelkkailurata, jossa jäähdytys on toteutettu ammoniakkijäähdytyksen sijaan hiilidioksidilla. Tässä Granlundin Tampereen aluetuimisto teki merkittävää pioneerityötä, koska vastaavanlaisista projekteja ei oltu Euroopassa aiemmin toteutettuna hiilidioksiditältöllä. Tampereen



Senaatti-kiinteistöjen pääkonttorin toimistonäkymä.

SENAATTI-KIINTEISTÖJEN PÄÄKONTTORI

Valtion kiinteistölaitos (ent. rakennushallitus) oli toiminut tyypillisessä valtion virastorakennuksessa vuosikymmenet Sörnäisissä osoitteessa Haapaniemenkatu 4. Aulis Kohvakan tultua toimitusjohtajaksi nimeä muutettiin vielä kerran ja uudeksi nimeksi tuli Senaatti-kiinteistöt. Sen tarkoituksena on toimitilojen vuokraus, investoinnit, kiinteistövarallisuuden kehittäminen ja hallinta. Asiakkaina ovat mm. valtion virastot, tutkimus- ja kulttuurilaitokset, vankilat sekä puolustushallinto.

Aulis Kohvakka oli edellisessä työpaikassaan ABB Current Oy:n toimitusjohtajana ollut innokkaasti kehittämässä uudenaikaisia työtiloja ja jo ABB:n aikana hän poistatti kaikki kopit ja väliseinät ja istui itse maisematoimistossa. Kohvakan ajatus toimistotuotteesta, joka on muuntojoustava, oli jo 1990-luvulla aikaansa edellä.

Hänen päämääränään oli uudistaa Senaatti-kiinteistöjä sekä ulkoisesti että myös kehittää siitä moderni liikelaitos.

Sörnäisistä, Elannon vanhasta teollisuuskorttelista, löytyi vuonna 1934 valmistunut vilja- ja juuresvarasto. Senaatin tilat päätettiin sijoittaa vanhaan syvärunkoiseen varastorakennukseen, jonka vapaa kerroskorkeus oli 230 cm.

Saman kiinteistökokonaisuuden yhteyteen piti vielä rakentaa uudisrakennus Stakesille.

Vanha rakennus oli museoviraston suojelema, mikä muodosti oman haasteensa. Osa vanhaa julkisivua kuitenkin purettiin ja korvattiin lasijulkisivulla. Samoin Sörnäisten rantatien puoleisen julkisivun ikkuna-aukkoja suurennettiin. Rakennuksen toista julkisivua dominoivat seitsemän betonisiiloa, joihin sijoitettiin talotekniikan pystynousut, porras, hissit ja wc:t.

Kohteen arkkitehtina toimi Arkkitehtuuritoimisto Heikkinen-Komonen Oy. Talotekniseksi suunnittelijaksi valittiin Insinööritoimisto Olof Granlund Oy. Hankeen toteutuksesta projektijohtourakkana vastasi SRV Viitokset Oy. Suunnittelu

toimistoon oli 2000-luvun aikana palkattu jäähdytysalan asiantuntijoita. Tämä oli loogista, sillä Suomen ainoa jäähdytysalan korkeakouluopetusta tarjoava yliopisto sijaitsee Tampereella

Rata avattiin maaliskuussa 2008 ja itse juuri tuolloin presidentiksi nousevan Dimitri Medvedjevin piti suorittaa avauslasku. Se kuitenkin peruttiin, sillä radan mitat ovat kunnioitettavat: korkeusero 105 metriä ja pituus 1 600 metriä. Tulevan presidentin terveyttä ei sopinut vaarantaa!

Granlund on myös laatinut ns. proekt-vaiheen suunnitelmat Sotšin tulevien Olympiakisojen hyppymäkialueesta sekä osallistunut Helsingin Ylläs-hallin suunnitteluun jäähdytys- ja energia-asiantuntijana.

Urheilupaikkoihin on toteutettu lisäksi energia-katselmuksia (mm. Ylläs Sport Resort, jossa katselmoitiin laskettelukeskuksen koko energiankäyttö) ja kuntoarvioita (mm. Olympiastadion, jossa kuntoarvion jälkeen on myös ollut suunnittelutehtäviä).



Senaatti-kiinteistöjen toimitusjohtaja Aulis Kohvakka.

Oikealla Senaatti-kiinteistöjen pääkonttorin sisäänkäynti.

käynnistyi vuonna 2000 ja kohde valmistui vuonna 2002.

Ensimmäinen käynti rakennuksessa osoitti tehtävän haasteellisuuden. Matalaan kerroskorkeuteen tuli suunnitella korkeatasoista avotoimistotilaa, jossa oli viihtyisät olosuhteet. Mitään kanavia tai valaisimia ei voinut sijoittaa tilojen kattoon. Kaapelointi hoidettiin kaksoislattiassa ja valaistus oli epäsuora, kohteeseen kehitetyllä lattialla seisovalla valaisimella toteutettuna. Tilojen lämpötilan ja olosuhteiden hallinta toteutettiin ulkoseinille sijoitetuilla suutinkonvektoreilla.

Taloteknisen suunnittelun perusteet olivat seuraavat:

- hyvä sisäilmasto
- korkeatasoinen valaistus
- laaja varustelutaso
- muuntojoustavuus
- energiataloudellisuus
- elinkaaritalous ja ympäristönäkökohdat
- turvallisuus.

Sekä rakennusautomaation (LonWorks) että valaistuksen (DALI) ohjauksessa käytettiin siihen aikaan moderneinta väyläteknikkaa. Suunnittelun

aikana Aulis Kohvakka sai idean, että pitäisi kehittää sellainen informaatiojärjestelmä, että heti rakennukseen tullessa tietää, miten hyvin rakennus sillä hetkellä toimii. Näin syntyi ajatus raportoivasta rakennuksesta, *Taloinfo*, jonka Granlund kehitti vielä rakentamisen aikana. Tärkeimmät mittarit olivat sisäilman olosuhteet, energian kulutus ja ympäristövaikutukset. Tietoa voitiin kerätä väyläratkaisujen ansiosta lämpötiloista, hiilidioksidipitoisuudesta, henkilöiden läsnäolosta sekä laajasta energiankulutusmittaristosta. Lisäksi rakennuksen katolle asennettiin oma sääasema, jotta voitiin käyttää rakennuspaikan sää-tietoa verrattaessa energiankulutusta rakennuksen tavoitekulutukseen. Tiedot koottiin Taloinfon tietokantaan ja rakennuksen aulassa oli iso näyttö, josta tietoja voitiin katsella. Lisäksi sisäisen paikallisverkon kautta jokainen työntekijä pystyi katsomaan näitä tietoja.

Raportoiva rakennus on eräs perusajatuksista, joista toimitusjohtaja Kohvakka haluaisi puhua pitempäänkin:

”On se kummallista, että 20 000 euron autossa on järjestelmä, joka reaaliajassa kertoo tunnuslukuja kulutuksesta, vioista, lämpötiloista niin sisällä ja ulkona jne. Kun sitten tehdään 20 miljoonan euron kiinteistö, ei tällaista haluta siihen kytkeä. Meillä Senaatin omassa talossa tällainen Taloinfoksi ristitty seurantajärjestelmä on.”

Ylimääräiset investoinnit maksoivat noin 100 000 euroa ja tuo summa on näihin päiviin mennessä jo säästetty. Rakennukseen sitoutuneesta ympäristövaikutuksista tehtiin myös laskelmia pitäen vertailukohtana siihen aikaan muo-
dissa olleita kaksoislasijulkisivurakennuksia. Vanhan tiilijulkisivuisen rakennuksen todettiin olevan ympäristövaikutuksiltaan puolet lasirakennuksia edullisempi.





Eesti kunstimuseum, KUMU

TALLINNASSA KUMISEE KOMEASTI

Kumu on Tallinnan Kadriorgin puistossa sijaitseva taidemuseo. Museon nimi Kumu tulee Viiron kielen taidemuseota tarkoittavan sanan kirjaimista, kunstimuseum. Se on Baltian suurin taidemuseo ja myös eräs koko Pohjois-Euroopan suurimmista.

Museorakennuksesta järjestettiin arkkitehtuurikilpailu vuonna 1994. Kilpailun voitti arkkitehti Pekka Vapaavuori amfiteatterin muotoisella ehdotuksellaan. Vapaavuoren suunnitteleman rakennuksen työnimi oli Circulos.

Arkkitehtuurikilpailussa yhtenä ehtona oli, että rakennus ei saa riistää historiallisesti merkittävän Kadriorgin palatsin hallitsevaa asemaa puistomaisemassa.

Rakentaminen käynnistyi vuonna 2002, ja rakennustyöt tulivat maksamaan noin 50 miljoonaa euroa. Museon koko lattia-ala on yli 20 000 m², josta näyttelysalien osuus on 5 000 m². Kumu on verhoiltu Saarenmaan, Haapsalun ja Lasnamäen kalkkikivellä, hapotetulla lasilla ja kuparilevyillä. Kalkkikiven käyttö herätti suunnitteluvaiheessa kritiikkiä, sillä monet virolaiset arkkitehdit pitivät tämän perinteisen virolaisen rakennusmateriaalin käyttöä vanhanaikaisena.

Kumu on kulttuurituristin ehdoton kohde Tallinnassa, sillä samassa paikassa yhdistyvät upea suomalainen arkkitehtuuri ja mielenkiintoinen virolainen taide. Museoon on Tallinnan keskustasta matkaa parisen kilometriä ja paikalle pääsee kymmenessä minuutissa taksilla.

Vapaavuorella oli paljon ongelmia, kun rakennusta vihdoinkin ryhdyttiin toteuttamaan. Hän joutui muun muassa siirtämään museon paikkaa 25 metrillä, koska vieressä olleen huonokuntoisen talon omistaja ei suostunut myymään taloaan.

”Pääsimme mukaan Kumun suunnitteluun, koska meillä oli toimisto Tallinnassa. Tietysti myös Kiasma oli oivallinen referenssi. Kiasman periaateratkaisut olivat sovellettavissa myös Tallinnassa. Kumu oli kylläkin hieman helpompi, sillä se on kaareva vain yhteen suuntaan. Myös suunnitteluprosessi eteni joutuisammin, kun arkkitehtisuunnittelu oli yksissä käsissä. Työmaakokousmatkat laivalla antoivat pari tuntia menomatalla tehokasta työaikaa käydä läpi LVI- ja arkkitehtisuunnittelun ongelmakohtia. Takaisintulomatalla sitten saatoimme Pekan kanssa nauttia pari konjakkia”, muistelee DI Kari Hyykky haastavaa projektia.

MUSIIKKITALO VIHDOINKIN

Töölönlahdelle rakennettava Musiikkitalo on ollut pitkä projekti, kuten monet muutkin kulttuurirakennukset. Sibelius-akatemia käynnisti hankkeen valmistelua jo vuonna 1992. Vuosina 1999–2000 Musiikkitalon suunnittelusta järjestettiin kaksivaiheinen kansainvälinen arkkitehtuurikilpailu, jonka LPR-arkkitehdit Oy voitti teoksellaan ”a mezza voce”.

Rakennuspaikan valinta, VR:n vanhojen makasiinien paikalle eduskuntataloa vastapäätä, herätti jo runsaasti julkista keskustelua. Rakennusta suunniteltaessa piti erityisesti ottaa huomioon, että Musiikkitalo rakennetaan valmiiseen ympäristöön, osaksi olemassa olevien julkisten rakennusten ketjua.

Kohteen päärahoittajat, Helsingin kaupunki, Yleisradio Oy ja Senaatti-kiinteistöt muodostivat kiinteistöosakeyhtiö Helsingin Musiikkitalon vuonna 2005. Talon pääkäyttäjänä tulevat olemaan Sibelius-Akatemia, Helsingin kaupunginorkesteri ja radion sinfoniaorkesteri. Sinfoniakonsertteja isot orkesterit tulevat soittamaan siellä vuosittain 40–50 konserttia.

Talossa sijaitsee 1 700-paikkainen pääsali, viisi 140–400-paikkaista pientä konserttisalia ja Sibelius-Akatemian opetustiloja. Siellä on tilat kahviloille, ravintolalle ja klubille, Akatemian musiikkikirjastolle sekä muita toimintatiloja. Talon julkisivu koostuu lasista ja kuparista. Talon ovat suunnitelleet Marko Kivistö, Ola Laiho ja Mikko Pulkkinen. Akustiikan suunnittelijana toimi Yasuhisa Toyota. Rakennuksen kokonaispinta-ala on 36 000 m².

Musiikkitalon pohjatyöt aloitettiin kesäkuussa 2006. Varsinaisen pääurakan toukokuussa 2007 järjestetyn urakkatarjouskilpailun kaikki tarjoukset hylättiin lähinnä yleisestä rakennuskustannusten noususta johtuen. Vaikka varmaa tietoa koko talon rakentamisen toteutumisesta ei ollut, talon kuopan esirakennustöitä jatkettiin ja ne valmistuivat vuonna 2008. Monien vaiheiden jälkeen, jolloin mm. Yleisradio uhkasi jäädä pois koko hankkeesta, lopullinen päätös talon rakentamisesta tehtiin kesäkuussa 2008 kiinteistöosakeyhtiön solmittua urakkasopimuksen SRV:n kanssa. Rakennus valmistuu keväällä 2011 ja avajaisia vietetään elo–syyskuun vaihteessa 2011.

Julkisen projektin insinöörisuunnittelusta järjestettiin suunnittelukilpailu, jossa edellytettiin, että suunnittelussa tullaan hyödyntämään tietomallinnusta mahdollisimman laajasti. Senaatti-kiinteistöillä oli aiemmin ollut useita pilottiprojekteja, joista on kerrottu toisaalla tässä kirjassa. Granlund valittiin lähinnä vankan tietomallinnuskokemuksensa perusteella kohteen LVI-suunnittelijaksi.

Musiikkitalossa on huomionarvoista, että se on sopimusteknisesti suunniteltu perinteisen suun-



Helsingin Musiikkitalon työmaa kesällä 2010.

nitteluprosessein mukaisesti, joskin tekijät ja tilaaja ovat olleet avoimin mielin käyttöönottamassa uusia menetelmiä. Kohteena Musiikkitalon projektia voidaan pitää tietomallinnuksen ammattikouluna. Sitä ennen on kehitetty lähinnä tutkijoiden taholta työmenetelmiä, joita tietomallipohjainen suunnittelu tulisi tarvitsemaan. Ohjelmistokehittäjät ovat myös kehittäneet jo vuosia ohjelmistoja tietomallipohjaiseen suunnitteluun.

Musiikkitalon tapauksessa nämä tietomallinnuksen opit siirrettiin oppikirjoista käytännön tasolle. On kuitenkin todettava, että projektin monimuotoisuuden johdosta suunnitteluprosessi on ollut vaiherikas ja raskas. Luonnosvaiheessa

eri suunnittelijoiden näkemykset tietomallinnuksesta poikkesivat toisistaan. Arkkitehdin tietomallia voitiin käyttää vain 80-prosenttisesti tässä vaiheessa, johtuen lähinnä ohjelmistojen kehittymättömyydestä tuottaa kansainvälisen tiedonsiirtostandardin, IFC:n, mukaisia malleja. Myös itse mallintamisen osalta rakennuksen haastavuus aiheutti aluksi virheitä. Puuttuvat osat mallinnettiin Granlundin toimesta itse, jolloin kokonaisuus saatiin hallintaan ja koko rakennusta koskevat laskelmat tehtyä. Toisaalta Senaatti-kiinteistöjen tietomallinnusohjeet valmistuivat 1.10.2007 ja ne otettiin sen jälkeen vähitellen käyttöön heidän hankkeissaan.



Musiikkitalon tietomalli.

Kun kohteen pääurakoitsijaksi monien eri vaiheiden jälkeen tuli SRV, alkoi tietomallien todellinen hyödyntäminen. Mallinnus oli toteutettu Granlundilla Senaatti-kiinteistöjen tietomallinnusohjeen mukaisella mallinnustarkkuudella, joka oli noin 5–20 cm. Se tarkoitti, että pääsääntöisesti mallin kanavistot olivat tuon lukeman päässä oikeasta sijainnistaan. Siitä seurasi, että joissakin kohdissa eri verkostot viivistivät toisiaan tai pahimmassa tapauksissa menivät toistensa läpi.

Tämä tarkkuustaso ei riittänyt SRV:lle. Nyt nähtiin ensimmäisen kerran työmaalle asti siirtyneen tietomallipohjaisen materiaalin hyödyntäminen. Monilla rakennusliikkeillä puheet tieto-

mallien käytöstä jäävät yrityksen johdon ja keskihoidon seminaaripuheiksi työmaiden ollessa autuaan tietämätön uusien teknologioiden mahdollisuuksista.

SRV otti talotekniikkamallin IFC-tiedostot heti käsittelynsä, yhdisti ne Tekla-ohjelmistoon ja alkoi ihmetellä sitä, ovatko rakennemalli ja talotekniikkamalli edes samasta rakennuksesta.

Päätettiin siis nostaa 3D-mallin tarkkuustaso. Kohde aikataulutettiin pääurakoitsijan toimesta ja sen perusteella MagiCAD-mallinnusta lähdettiin tarkentamaan. Tilaja puolelta Senaatti-kiinteistöt myös puolsi tarkkuustason nostoa ja hyväksyi siitä aiheutuvat lisäsuunnittelukustannukset.

Verkostojen 3D-geometriamallinnus nousi siis Musiikkitalon kohdalla sellaiseen arvoon, jota ei oltu muissa vastaavan kokoluokan kohteissa vielä nähty. Syynä tähän ovat ahtaat tilat: mallin tarkkuustason nosto oli elintärkeää sille, että kaikki järjestelmät saatiin yleensä mahdutettua kohteeseen, vieläpä siten, että järkevät huoltoreitit säilyivät. Nyt oltiin lähellä sitä tasoa, että talotekniikkamalli olisi ”as built -tasoinen” jo ennen rakentamista. Koska kaikki suunnitteluosapuolet tekivät työnsä mallin kautta, päästiin tilanteeseen, että asennukset voitiin tarkastaa yhdistelmämallista ”virtuaalisesti” ennen asennuksia. Jokainen ymmärtää, että asennusvirheet yms. jäävät näin minimaalisiksi.

”Tekniset tilat ovat tämän tyyppisissä kohteissa säännöllisesti liian pieniä. Suuret ilmamäärät ja matalat äänitasot vaativat väljästi mitoitettuja il-mankäsittelykojeita ja kanavistoja. Konehuoneet olivat arkkitehtikilpailun jäljiltä erittäin ahtaat. Meillä on ollut käytössä LVI-mallinnuksen Rolls Royce ja ilman sitä tämä ei olisi onnistunut”, kiittelee ilmanvaihtosuunnittelun vetäjä Kari Hyykky MagiCad-ohjelmistoa ja kaikkia suunnitteluprosessiin osallistuneita.

”On ollut hienoa nähdä työmaalla käydessä, että pöydiltä / seiniltä löytyy todella paljon 3D-tulosteita eri kohdista verkostoja. Ja näitä tulosteita ei ole tilattu LVI-suunnittelijalta, vaan työmaa on ne itse tulostanut suoraan mallista”, toteaa puolestaan Granlundin koko LVI-suunnittelun vastuuhenkilö Jukka Tyni.

Ajat ovat siis muuttuneet – enää ei suunnittelijalta tilata leikkausta jostain kohdasta, vaan työmaa hakee tarvittavan tiedon itse mallista.

Tietomallipohjainen suunnittelu toisaalta mahdollisti esimerkiksi lämpiöiden osalta ilmamäärän vähentämisen henkilö- tai neliöpohjaiseen mitoitukseen verrattuna. CFD (computational fluid dynamics) -simulointi osoitti, että iv-koneiden ilmamääriä voidaan pienentää 20 % sisäilmaolosuhteiden huonontumatta. Mallia on myös hyödynnetty hankkeen aikataulutuksessa (4D) sekä rakennuksen energia- ja olosuhdesimuloinneissa.

Kohteen opetus tietomallimielessä on ollut se, että projektiryhmän yhteistyön merkitys tulee kasvamaan erittäin paljon. Eri suunnittelijoiden on tunnettava toistensa suunnittelumenetelmät, jotta päästään hedelmälliseen lopputulokseen. Työmaan tulee olla läheisemmässä suhteessa suunnitteluun. Heidän ammattitaitoaan tarvitaan kun lähdetään tekemään toteutusmallia. Kaikkien suunnitelmien tulee olla tietomallipohjaisia. Samasta asiasta ei voi olla kahta eri näkemystä – toinen mallissa ja toinen 2D-piirustuksessa.

KAIKKIEN AIKOJEN STOCKMANN

Granlund oli jo vuonna 1985 osallistunut Arkkitehdit Ky:n avustajana Stockmannin tavaratalon laajennuksen, ns. Wulffin kulman, arkkitehtikilpailuun, jonka ryhmä sitten voitti. Granlundia ei kuitenkaan valittu rakennuksen suunnittelijaksi, koska Stockmannilla oli pitkäaikainen yhteistyö toisen talotekniikkasuunnittelijan kanssa.

Stockmannin kanssa oli kuitenkin seuraavalla vuosikymmenellä päästy yhteistyöhön, kun tavarataloon oli hankittu RYHTI-ohjelmisto. 1990-luvulla Granlund suunnitteli myös Tallinnan ja Moskovan Smolenskayan tavaratalot.

Helsingin keskustan Stockmannin tavaratalon laajennus ja saneeraus oli kuitenkin toisen mitaluokan hanke ja ehkä Granlundin haastavin ja suurin projekti ainakin 2000-luvulla. Yhtiö valittiin kohteen koko talotekniikan suunnittelijaksi ja luonnosvaiheen suunnittelu käynnistyi vuoden 2003 alussa.

Silloisen aikataulun mukaisesti koko projektin piti olla valmis ja toteutettuna vuoden 2006 loppulla sisältäen pääsääntöisesti kaikki rakennuksen laajennukset, mukaan lukien maanalaisen pysäköintiluolaston sekä olemassa olevan tavaratalon talotekniikan uusiminen.

Kaikilla projektiin osallistuvilla oli selvästi alusta asti tiedossa, että kohde oli erittäin vaativa. Pe-



Stockmann, Wulffin kulma

rusehtona oli, että tavaratalotoiminta tulee pysymään käynnissä koko rakennustyön ajan. Asia-
kas ei saisi aistia, että koko remonttia on olemas-
sakaan, eikä tavaratalon liikevaihto saa laskea. Li-
sähaasteena oli vielä se, että kohde on osin suo-
jeltu rakennus.

Kohteen vanhoja piirustuksia oli vain osittain
saatavissa, mikä puolestaan johti myös päätök-
seen, että koko kohde tullaan tietomallintamaan
MagiCADillä, mukaan lukien olemassa olevat

järjestelmät. Kohteen RYHTI-ohjelmiston kaut-
ta saatiin perustiedot pääkomponenteista, joskin
useat tiedot perustuivat silti Stockmannin henki-
lökunnan omiin muistikuviin.

Kohteeseen tehtiin erittäin mittava luonnos-
suunnitteluvaihe, joissa erilaisia vaihtoehto-
ja puntaroitiin kokonaisuuden kannalta. Suun-
nittelun ohjaavana tekijänä oli sisäilmaolosuh-
teiden tavoitetaulukko, joiden arvojen tuli täyt-
tyä jokaisessa vaihtoehdossa. Tilaajalle oli selvää,
että hyvät sisäilmaolosuhteet edistävät tavarata-
lon myyntiä. RIUSKA-olosuhdesimuloinneilla ja
CFD-laskelmilla tutkittiin, miten halutut olosuh-
teet voitaisiin saavuttaa eri ilmastointijärjestel-
millä ja miten eri mitoistustekijät niihin vaikutta-
vat. Granlundin vastuulle tuli myös organisoida
etäseuranta, jonka avulla voitiin tarkkailla ja ra-
portoida, että sisäilmaolosuhteet rakennuksessa
ovat hallinnassa.

Jo luonnossuunnitteluvaiheessa valmistauduti-
tiin myös tuleviin haasteisiin työmaavaiheen al-
kaessa. Se merkitsi mm. sitä, että eri työvaiheita
varten tuli ennakkoon miettiä useita väliaikaisia
järjestelmiä ja reitityksiä, jotka purettiin pois sitä
mukaa kun lopullinen suunnitelma toteutui. To-
teutusvaiheen erityispiirteenä voidaan pitää juu-
ri monia vaiheistuksia ja väistösuunnitelmia. Ni-
iden suunnittelu osoittautui haasteellisemmaksi
kuin kohteen normaali suunnittelu.

Lisäksi, kohteessa oli monia erillisiä hankinta-
paketteja, joiden suunnittelu ja sijoitus toteutus-
aikatauluun aiheutti tiukkoja tilanteita. Kriittisiä
hankintoja tehtiin usein erittäin varhaisessa vai-
heessa, esimerkiksi IV-koneiden hankintapake-
tit tehtiin jo vuonna 2005, vaikka kohteen ilman-
vaihtojärjestelmien tasapainotus kokonaisuudes-
saan päästiin tekemään vasta vuonna 2010.

Kohteen pituudesta ja monimuotoisuudesta joh-
tuen työmaalla oli useita urakoitsijoita. Töitä tehtiin
usein viikonloppuisin ja yöaikaan, mm. IV-
koneiden nostot katolle, sprinkleritestaukset jne.

Johtuen useista vaiheistuksista ja tavaratalon
jatkuvastä käytöstä, työmaa-alueen palotekninen

osastointi ja pölynpoisto vaativat molemmat omat suunnitelmansa, jotka muuttuivat jatkuvasti työmaan edetessä.

Vastaanotoissa oli myös omat haasteensa. Kokonaisuuksia ei ollut aina vastaanotettavaksi, mutta töiden piti päästä eteenpäin. Näin ollen kohteessa tehtiin useita eri vaiheisiin ja hankintapaketteihin perustuvia vastaanottoja.

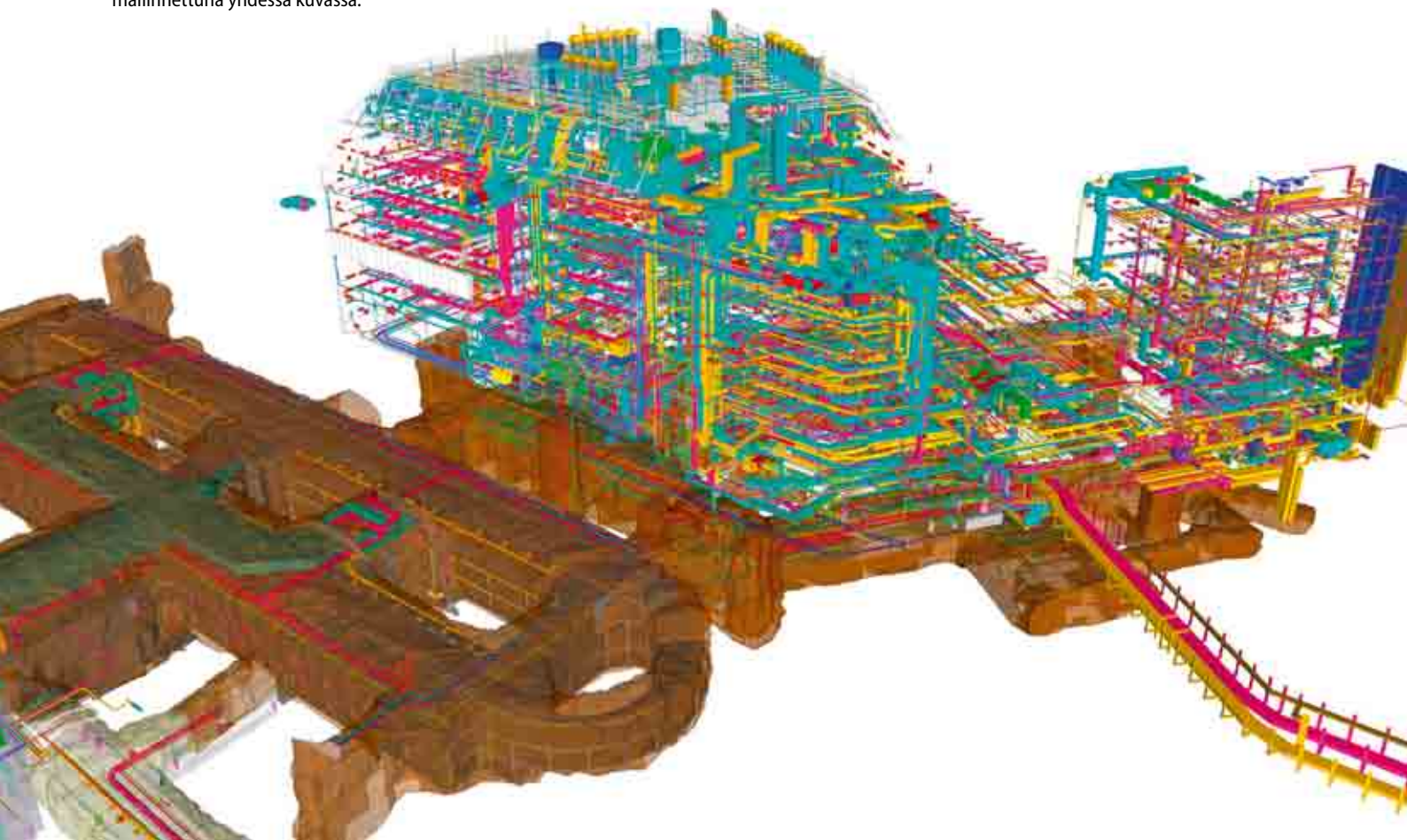
Projektin loppupuolella projektinjohtotou-ra-koitsija päätti, että työmaalla on oltava paikalla suunnittelijan edustaja, jonka tehtävänä on laatia pienet suunnitelmamuutokset sekä kaivaa tietomallipohjaisista suunnitelmista sitä tietoa, mitä urakoitsija tarvitsee. Loppujen lopuksi työmaalla oli puolen vuoden ajan MagiCAD-taitoinen suunnittelija, joka avusti urakoitsijaa toteutuksessa, tehden MagiCADin ja Navisworks -mallin avulla työmaata ohjaavaa toimintaa.

Tilajalla ei ollut alun perin erityistä vaatimusta tietomallisuunnittelusta. Heille tärkeää oli se, että pystymme takaamaan järjestelmien toimivuuden ja hallitsemaan työmaavaiheet. Muut suunniteluosa puolet eivät tehneet kohdetta tietomallinteen, joten teimme kohteen jälleen kerran ”tyhjän avaruuteen” pois lukien maahan louhitun huoltopihan sekä autopaikoitusluolaston ja Stockmann Herkku -myymälän.

Maan alle sijoitetun pysäköintiluolan ja huoltopihan mallinnus aiheutti suunnittelijoille alkuvaiheessa harmaita hiuksia. Kohteesta oli louhintakuvat olemassa, mutta tiedettiin, että ne voivat heittää metrinkin joltakin osin. Se, miltä osin, ei ollut tiedossa.

Luolastot päätettiin laserskannata, jolloin Navisworksiiin upotettu luolamalli saatiin suunnittelijoiden käyttöön. Arkkitehti mallinsi kohteeseen

Koko Stockmannin tavaratalo ja pysäköintihalli mallinnettuna yhdessä kuvassa.



3D-laatastot ja palkistot, jotka upotettiin myös Navisworksiiin sisälle. Näin voitiin nähdä suunnittelu ympäristö virtuaalisesti, miten luolasto oli todellisuudessa louhittu. Jokainen kalliomuoto näkyi mallissa riittävällä tarkkuudella. Tämän skannatun ympäristön sisälle oli yksinkertaista sijoittaa talotekniikka siten, että korkomaailma oli hallinnassa.

Stockmann Herkku -myymälän suunnittelussa käytettiin myös visualisointeja hyödyksi. Arkkitehdin ja talotekniikan mallit yhdistettiin ja siitä tehtiin Autodeskin 3DSMAX-ohjelmistolla visualisointeja ja animaatioita. Kuvien kautta käyttäjällä oli mahdollisuus kommentoida alakattorakenteita ja lattiamateriaaleja ennen kuin mitään oli rakennettu. Granlund suunnitteli vuonna 2010 myös rakennuksen ulkovalaistuksen.

Koko hanke valmistuu lopullisesti vuonna 2011 kestätyään lähes kymmenen vuotta. Aikataulu ja kustannukset ovat aiheuttaneet monia ongelmia. Kaavoitusasiat lykkäsivät hanketta vuodella, kun Makkaratalon ajorampeista ei päästy yksimielisyyteen ja sen johdosta Stockmannin ja Makkaratalon yhteisestä huoltotunnelista ei saatu lupapäätöstä. Henkilövaihdoksia on tapahtunut tilaajaorganisaatiossa ja myös kohteen projektinjohtourakoitsija vaihtui. Hankkeen taloteknisestä suunnittelusta ovat vastanneet johtotasolla Bo Söderholm sekä hänen jäätyään eläkkeelle Kari Kaleva. Suunnittelussa on ollut mukana kymmeniä Granlundin henkilöitä. Päävastuun ovat kantaneet Paavo Tikkanen ja Risto Nikkilä LVI:n sekä Jarmo Sepänen ja Pekka Tiitto sähkön osalta.

Voidaan hyvällä syyllä todeta, että suurista haasteista huolimatta näin on syntynyt KAIKKIEN AIKOJEN STOCKMANN!