

A SHOW OF STRENGTH

When the decision was made to build the Sibelius Hall from wood, doubts were raised by a large number of people concerning both the feasibility of construction using large timber structures and the attainment of the standard of acoustics required for concerts. Concerns were also expressed over the tight timetable and the ability of the young designers to manage such a large project. Fortunately, those behind the project had enough confidence to believe in its successful completion and wasted no time in going ahead with the project after the design competition.

The design and construction of the concert hall entailed research on a scale that was unprecedented in Finland and required careful adaptation of structures and details developed elsewhere for the job at hand. Research was carried out simultaneously with the construction of the hall, and a massive work input was required to ensure that all the pieces fell in place. However, architects, structural designers and acoustics experts made it all come to fruition, with the strong backing provided by the Finnish forestry industry. A special mention should be made of the resolute and persistent contractor whose efforts guaranteed timely completion. However, it is impossible to list here all the parties who made invaluable contributions to the erection of this building.

Now that the Sibelius Hall has been in use for over six months, we may say that the sceptics were wrong. The building was completed more or less on schedule and has been warmly received by all. The timber structures proved successful and, above all, the acoustics in the concert hall are excellent. All Finns can be justifiably proud of this show of strength on a national scale. Lahti and its world-famous orchestra Sinfonia Lahti now have the venue that they so richly deserve. Sibelius' music can now be enjoyed in a new setting.

NATIONALE KRAFTPROBE

Als der Beschluss gefasst wurde, das Sibelius-Halle von Lahti aus Holz zu erbauen, waren viele skeptisch. Zum einen zweifelte man daran, dass sich derart monumentale Bauten aus Holz errichten ließen, und zum zweiten galt die Skepsis der Konzertakustik in einem Holzbau. Auch glaubte man nicht daran, dass der für die Bauarbeiten vorgegebene Zeitplan eingehalten würde und dass das Planungsteam, das vorwiegend aus jungen Leuten bestand, das Vorhaben bewältigen könnte. Zum Glück standen hinter dem Projekt Personen, denen eine Portion Tollkühnheit eigen war. Nach dem Architekturwettbewerb nahm man das Vorhaben unvoreingenommen in Angriff.

Bei der Planung und Ausführung des Konzerthauses wurden zahlreiche Analysen und Untersuchungen angestellt. Konstruktionen und Details, die anderswo angefertigt wurden, mussten in den Bau integriert werden. Zum Teil liefen Fertigungs- und Bauarbeiten parallel zueinander, und es bedurfte einer gewaltigen Menge Arbeit, alle Teile zu einem Ganzen zusammenzufügen. Unterstützt von der finnischen Holzindustrie haben die Architekten und Konstrukteure sowie die Akustikplaner ihr Möglichstes zum Gelingen des Unterfangens getan. Ein eigener Dank gebührt dem federführenden Bauunternehmer, der auf den nun fertigen Bau mit Recht stolz sein kann. In diesem Zusammenhang ist es unmöglich, alle die Instanzen aufzuzählen, die zum Gelingen des Vorhabens mit beigetragen haben.

Heute ist das Sibelius-Halle bereits seit über einem halben Jahr in Gebrauch, und die zweifelnden Stimmen sind verstummt. Das Gebäude wurde nahezu termingerecht fertiggestellt und hat eine durchweg positive Aufnahme gefunden. Die Holzkonstruktionen funktionieren, und was das Wichtigste ist: die Akustik im Saal ist ausgezeichnet. In ganz Finnland ist man stolz darauf, dass diese nationale Kraftprobe gelungen ist. „Sinfonia Lahti“, das weltberühmte Philharmonische Orchester der Stadt Lahti, hat nun endlich ein Domizil gefunden, das seinem Rang würdig ist.

UN TEMOIGNAGE DE NOTRE CAPACITE NATIONALE

Lorsque la décision de construire en bois le Palais Sibelius de Lahti a été prise, le doute pouvait se lire sur les lèvres de bien des gens. On doutait de la possibilité de construire de grandes structures en bois aussi bien que de mettre en place une acoustique de concert dans un immeuble en bois. On ne croyait guère non plus que le calendrier serré pourrait être respecté et que les jeunes architectes pourraient gérer un si grand projet. Les promoteurs du projet avaient heureusement une foi inébranlable dans la réussite et le projet démarra directement après le concours d'architecture.

La conception et la réalisation du Palais des Concerts ont exigé une recherche d'une importance sans précédent en Finlande et l'adaptation à ce projet des structures et des éléments fabriqués ailleurs. Ce travail s'est poursuivi simultanément avec la construction de l'immeuble et de grands efforts ont été nécessaires pour coordonner tous les éléments de l'ensemble. Les architectes, les ingénieurs-constructeurs et les acousticiens ont été soutenus dans la réalisation de ce projet par l'industrie finlandaise de transformation du bois. Le maître d'œuvre persévérant et tenace mérite également notre gratitude, car c'est grâce à son travail que l'immeuble a été achevé. Il est impossible de nommer ici toutes les personnes qui ont contribué à la construction de l'immeuble.

Le Palais Sibelius a maintenant été en service plus de six mois et nous avons pu constater que les sceptiques avaient tort. L'immeuble fut achevé à peu près dans les délais et fut très bien accueilli par tous. Les structures en bois ont été bien réussies et, ce qui est le plus important, l'acoustique de la salle de concerts est excellente. Nous autres Finlandais pouvons être fiers d'avoir ainsi montré notre capacité. Lahti et son orchestre célèbre Sinfonia Lahti ont maintenant une salle digne d'eux. La musique de Sibelius résonne dans un nouveau cadre.

KANSALLINEN VOIMANNÄYTTÖ

Kun Lahden Sibeliustalo päätettiin rakentaa puusta, oli epäilyn sanoja monien huulilla. Yhtä lailla epäiltiin suurten puurakenteiden onnistumista kuin konserttiakustiikan aikaansaamista puiseen rakennukseen. Epäiltiin myös tiukan aikataulun läpiviemistä ja vielä nuorten kilpailun voittaneiden suunnittelijoiden kykyä hallita näin suurta projektia. Onneksi hankkeen taustavoimissa riitti hullunrohkeaa uskoa kaiken onnistumiseen ja arkkitehtikilpailun jälkeen lähdettiin ennakkoluulottomasti liikkeelle Lahden kaupungin tehtyä lopullisen rakentamispäätöksen.

Konserttitalon suunnittelu ja toteutus vaati Suomessa ennennäkemättömän paljon tutkimustyötä ja muualla tehtyjen rakenteiden ja detaljien soveltamista tähän hankkeeseen. Koska suunnittelutyötä tehtiin samanaikaisesti kun taloa jo rakennettiin, vaadittiin suunnaton panos kaikkien osasten yhteensovittamisessa. Arkkitehdit, rakennesuunnittelijat ja akustikot tekivät kaikesta mahdollisen suomalaisen puunjalostusteollisuuden antamalla tuella. Oman kiitoksensa ansaitsee sitkeä ja lannistumaton urakoitsija, jonka työn tuloksena rakennus nyt komeilee valmiina. Tässä yhteydessä on mahdotonta luetella niitä kaikkia osapuolia, joiden panos on ollut välttämätön talon aikaansaamisessa.

Kun Sibeliustalo nyt on ollut käytössä jo yli puoli vuotta, olemme saaneet todeta epäilijöitten olleen väärässä. Rakennus valmistui lähes tavoiteajassa ja on saanut kaikkialla vilpittömän lämpimän vastaanoton. Puurakenteet onnistuivat ja mikä tärkeintä: konserttisalin akustiikka on erinomainen. Nyt me kaikki suomalaiset saamme olla ylpeitä tästä kansallisesta voimannäytöstä. Lahti ja sen maailmankuulu orkesteri Sinfonia Lahti on saanut arvoisensa pyhätön. Sibeliuksen musiikki soi nyt uusissa puitteissa.

Jussi Vepsäläinen



SIBELIUSTALO
Iltavalaistuksessa talvella Vesijärven puolelta
sekä metsähallin ja konserttisalin liitos.

VALOKUVAT
Mikko Auerniitty

PUU 3 • 2000





SYNTYHISTORIA

Lahden kaupunkiin muutti talvisodan ja toisen maailmansodan seurauksena runsaasti rajan taakse jääneen Viipurin väestöä. Samalla Lahti sai melkoisen lisän urheilu- ja kulttuurielämäänsä. Kaupunkiin muutti mm. Viipurin musiikkiopisto ja vilkkaan musiikkielämän keskuspaikaksi muodostui 1954 valmistunut konserttitalo, jonka suunnittelivat arkkitehdit Kaija ja Heikki Siren. Salin akustiikka on erinomainen, mutta soinnillaan liian kovana ja paukkuvana sinfoniaorkesterin esiintymispaikaksi soveltumaton. Niinpä jo 1970-luvulla alettiin haaveilla uuden konserttitalon rakentamisesta, mutta keskustelut koskivat yleensä jonkinlaisen monitoimihallin aikaansaamisesta. Hanke toisensa jälkeen kariutui ja 1990-luvulle siirryttäessä konserttitalosta keskusteleminen osoittautui vaikeaksi talouslaman isettyä myös Lahteen.

Sitkeä toiminta uuden konserttitalon saamiseksi jatkui kuitenkin 1990-luvun toiselle puoliskolle kääntyttäessä. Sitä edesauttoi Sinfonia Lahden menestys orkesterina Osmo Vänskän johdolla erityisesti Sibeliusen musiikin tulkkina. Erilaisten vaihtoehtojen – myös vanhoihin teollisuusrakennuksiin sijoituksen – jälkeen herätettiin ajatus puurakenteisen konserttitalon rakentamisesta. Tämä sattui ajankohtana yhteen vuonna 1996 Suomessa vietettyyn Puun Vuoteen, jossa myös valtiolta oli voimakkaasti mukana. Lahden kaupunki yhdessä metsäteollisuuden ja valtion kanssa ajoi sitten min hanketta eteenpäin muodossa, jossa

uusi puinen konserttitalo liitettäisiin vanhoihin puusepäntehtaan tiloihin.

Lahden kaupungin päättävät elimet kävivät pitkälliset keskustelut ja tiukat äänestykset hankkeen tiimoilta ja viimein alkuvuonna 1997 saatiin lupa kaksivaiheisen arkkitehtuurikilpailun järjestämisestä. Alusta alkaen oli tavoitteena akustisesti täysipainoisen salin aikaansaaminen ja kaikkien kilpailijoiden tuli noudattaa kuuluisan amerikkalaisen akustikon Russel Johnsonin ohjeita. Kilpailu oli kaksivaiheinen ja toiseen vaiheeseen valittujen tuli sitoutua heille arvotujen rakentajien kanssa tiettyyn hankkeen enimmäishintaan. Kilpailu ratkesi nuorten arkkitehtien – Arkkitehtityöhuone Artto Kaijansinkko Palo Rossi Tikka – voittoon, mutta lopullista rakentamispäätöstä ei Lahden kaupungissa oltu vielä tehty. Lopullinen äänestys kaupunginvaltuustossa pidettiin toukokuussa 1998 ja se päättyi niukasti puoltamaan Sibeliustalon rakentamista. Lahden kaupunki vastasi pääosin hankkeen rahoituksesta, lisäksi Suomen valtio huomattavalla osuudella ja metsäteollisuus omalla panoksellaan rahoittivat hanketta.

Rakentamispäätöksen jälkeen alkoi kiivas suunnittelun, tutkimuksen ja toteutuksen vaihe. Oli kysymyksessä Suomen olosuhteissa ennätysmäisen suuri puurakennuskohde, jossa odotti monia uusia haasteita. Rakentamisaikataulu oli tiukka ja taloa jo rakennettiin kun suunnitelmia viimeisteltiin. Tavoitteena oli saada Sibeliustalo valmiiksi vuosituhaten vaihteeseen mennessä eikä

siitä paljon myöhästyttyään. Suomessa jatkui Puun Vuosi 1996 Puun Aika-kampanjana 1997-2000 edelleen valtiovallan suojeluksessa. Tämän seurauksena puu rakennusmateriaalina on saanut uudelleen ikäänkuin hovikelpoisuuden Lahden Sibeliustalo komeana lippulaivanaan.

Jussi Vepsäläinen

Lähde: Sinfonisesti yhdessä, Matti Tuomisto: Sibeliustalon luominen.



1

ORIGINS OF THE SIBELIUS HALL

In the aftermath of the Second World War, a large number of people moved to Lahti from the Viipuri area that was left behind the new border. As a result, sports and culture in Lahti received added impetus. One of the institutions that relocated to Lahti was the Viipuri Conservatory, and the concert hall that was designed by architects Kaija and Heikki Siren and completed in 1954 became the main forum for music lovers. While the hall had excellent acoustics, it was unsuitable for a fully-fledged symphony orchestra. As early as the 1970s, ideas were put forward for the construction of a new concert facility.

However, active efforts to build a new concert hall were resumed in the latter half of the 1990s. The project was furthered by Sinfonia Lahti's success under Osmo Vänskä, partic-

ularly as a performer of Sibelius. After the evaluation of various options the idea of constructing a concert hall from timber was put forward. This coincided with the Year of Wood, celebrated in Finland in 1996, in which the government was also very much involved. Lahti Town, together with the forestry industry and central government, supported the concept that allowed the new wooden concert hall to be linked to the premises of an old joinery factory. From the very beginning, the objective was to build an acoustically perfect concert hall, and all competitors were to comply with the instructions given by Mr Russel Johnson, the famous American acoustics expert. The architectural competition was completed in two stages, and those who qualified for the second round were, together with the contractor selected for them by drawing lots, to commit themselves to a given cost ceiling. The winning entry was submitted by a team of young architects – Ark-

kitehtityöhuone Artto Kaijansinkko Palo Rossi Tikka. The conclusive vote on the project was taken in the town council in May 1998, the outcome being a narrow margin in favour of building the Sibelius Hall. In addition to sizeable funding from Lahti Town, financing was also provided by the government and the Finnish forestry industry.

The goal was to complete the building by the end of the millennium, and the builders did not fall far short of this target. The Year of Wood 1996 campaign in Finland was followed by the Era of Wood 1997-2000 campaign whose patron was the Finnish government. With the Sibelius Hall as the flagship of timber engineering, wood, in a sense, regained its position as an "officially" recognised building material.

1, 3
Sisäänkäyntisivu, taustalla vanha puusepän-
tehdas

2
Konserttisali kuoroparvelta nähtynä



2



3

DIE ENTSTEHUNG DES SIBELIUS-HALLES

Nach dem Zweiten Weltkrieg siedelten viele Bürger der karelischen Metropole Viborg, die an die Sowjetunion abgetreten werden musste, in die südfinnische Stadt Lahti über. Das sportliche und kulturelle Leben von Lahti nahm dadurch einen gewaltigen Aufschwung. So zog u.a. die Viborger Musikfachschule nach Lahti, und 1954 wurde ein Konzerthaus fertiggestellt, das zum Zentrum eines regen Musiklebens avancierte. Die Akustik in dem Saal ist ausgezeichnet, aber für ein komplettes Sinfonieorchester war das Haus einfach zu klein. Bereits in den siebziger Jahren träumte man von einem neuen Konzerthaus. In der zweiten Hälfte der neunziger Jahre zeigte es sich jedoch, dass sich der zähe Geist der Finnen so leicht nicht unterkriegen ließ. Hinzu kam der Erfolg von „Sinfonia Lahti“, dem

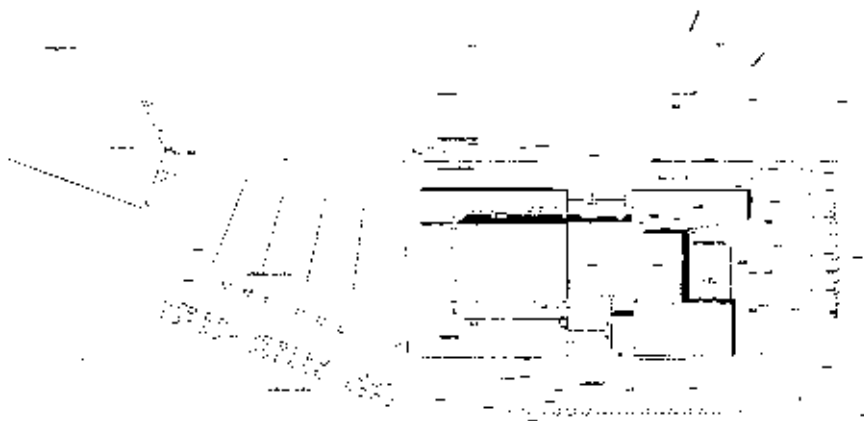
Philharmonischen Orchester der Stadt, unter der Leitung von Osmo Vänskä. Besonders als Interpret der Musik von Jean Sibelius hat sich dieses Orchester hervorgetan. Nachdem man verschiedene Alternativen geprüft hatte – u.a. den Umbau einer alten Industriehalle – wurde der Gedanke wach, ein neues Konzerthaus aus Holz zu errichten. 1996 wurde in Finnland das Jahr des Holzes begangen. Die Stadt Lahti trieb zusammen mit der Staatsgewalt und den Unternehmen der Holzverarbeitenden Industrie das Vorhaben voran. Der neue Plan sah vor, ein Konzerthaus aus Holz in Verbindung mit einer alten Tischlereifabrik zu errichten. Als Ziel wurde vorgeschrieben, einen akustisch ausgewogenen Saal zu schaffen, und alle Teilnehmer des Wettbewerbs hatten sich nach den Auflagen des berühmten amerikanischen Akustikplaners Russel Johnson zu richten. Der Wettbewerb wurde in zwei Phasen ausgerichtet, und in der zweiten Phase hatten

sich die ausgewählten Architektenteams zu verpflichten, das Projekt gemeinsam mit einem Bauunternehmer, der für sie ausgelost worden war, zu realisieren, ohne die festgelegte obere Preisgrenze zu überschreiten. Den Sieg trug ein Team junger Architekten. Im Mai 1998 fand die entscheidende Abstimmung in der Stadtverordnetenversammlung statt, die knapp für den Bau des Sibelius-Halle ausging. Neben dem beachtlichen Finanzierungsanteil der Stadt Lahti steuerten der finnische Staat und die Holzverarbeitende Industrie ihre Anteile zur Finanzierung des Projekts mit bei. Das Jahr des Holzes hatte unter der Schirmherrschaft des Staates in einer Kampagne namens „Zeit des Holzes“ seine Fortsetzung gefunden. Holz ist als Baumaterial wieder salonfähig geworden, und das Sibelius-Halle von Lahti stellt ein stolzes Flaggschiff für das Bauen mit Holz dar.

4
Asemapiirros

5
Vasemmalla konserttisali, keskellä metsähalli

6
Metsähallin ja konserttisalin liitos



4



5



6

L'HISTORIQUE DU PALAIS SIBELIUS

Après la Seconde Guerre mondiale, un grand nombre des habitants de la ville de Vyborg perdue par la Finlande se sont installés à Lahti. La vie sportive et culturelle de Lahti s'est alors considérablement animée. Entre autres le Conservatoire de Vyborg s'est installé dans la ville. L'intense vie musicale s'est concentrée dans la salle de concerts construite en 1954 et due aux architectes Kaija et Heikki Siren. La salle possédait une acoustique excellente, mais elle ne convenait pas à un orchestre symphonique de taille normale. On a commencé à rêver à la construction d'une nouvelle salle de concerts dès les années 1970. Les efforts en vue de construire une nouvelle salle de concerts se sont toutefois poursuivis avec persévérance dans la seconde partie des années 1990. Les succès de l'orchestre

Sinfonia Lahti dirigé par Osmo Vänskä dans l'interprétation de la musique de Sibelius ont contribué à mettre en route le projet. Après avoir étudié différentes possibilités, l'idée de construire une salle de concerts en bois est née. Elle a coïncidé avec l'Année du bois qui a eu lieu en Finlande en 1996 et à laquelle l'Etat a participé activement. La ville de Lahti a encouragé conjointement avec l'industrie forestière et l'Etat le projet de relier une nouvelle salle de concerts en bois à une ancienne fabrique de menuiserie. Dès le début, l'objectif a été de construire une salle disposant d'une bonne acoustique et tous les participants devaient suivre les instructions de Russel Johnson, célèbre acousticien américain. Le concours s'est fait en deux phases et les participants à la seconde phase ont dû s'engager à respecter un certain prix maximum conjointement avec les constructeurs tirés au sort. Un groupe de

jeunes architectes – Arkkitehtityöhuone Artto Kaijansinkko Palo Rossi Tikka – a remporté le concours. Le vote final du conseil municipal a eu lieu en mai 1998 et il a été de justesse favorable à la construction du Palais Sibelius. Outre la grande part que la ville de Lahti a eue dans le financement du projet, l'Etat finlandais et l'industrie forestière du pays y ont également eu leur part. L'objectif était d'achever la construction du Palais Sibelius avant la fin du siècle et le retard n'a pas été grand. L'Année du Bois 1996 s'est poursuivie de 1997 à 2000 en Finlande sous le nom d'Ere du Bois sous le patronage de l'Etat. Le bois en tant que matériau de construction était ainsi redevenu présentable avec le Palais Sibelius de Lahti comme figure de proue.



Kesällä 1997 käynnistyi Lahden puisen kongressi- ja konserttitalon kaksiosainen yleinen arkkitehtuurikilpailu. Kilpailualue sijaitsi Lahden Ankkurirannassa, nykyisen matkustajasataman kupeessa, alueella joka on ollut aikaisemmin puuteollisuuden keskus. Lähtökohtaisesti toivottiin uusia, innovatiivisia puurakenneratkaisuja sekä tarkastelemaan suhdetta tontilla sijaitsevaan vanhaan puusepänthehtaan.

Hankkeelle oli määritelty kattohinta. Tämän varmistamiseksi kilpailun 2.vaihe toteutettiin ns. design and construct-kilpailuna, johon kutsuttiin 3 nimimerkkiä. Jokaiselle nimimerkille arvottiin urakoitsija. Tilaa oli määritellyt akustiset tavoitteet jo 1. vaiheessa ja kutsunut kaikkien työryhmien akustikoksi Russel Johnsonin Artec Consultants Inc:stä. Salin lay-out:n tuli toteuttaa tarkalleen ennalta määrättyjä lähtökohtia. Kilpailun 2. vaiheessa muokkasimme kilpailuehdotusta voimakkaasti akustikkojen ja urakoitsijan kanssa.

Kilpailu ratkesi keväällä 98; voittajaksi valittiin ehdotuksemme nimimerkki "Lastu", jonka pohjalta rakennus on toteutettu. Varsinainen toteutusvaihe alkoi loppukesästä -98 ja rakennus valmistui helmikuussa 2000.

Suuren tilaohjelman sovittamiseksi vanhan teollisuusrakennuksen yhteyteen jaettiin rakennuskokonaisuus yksinkertaisiin rakennusosiin, joiden rakenteet noudattavat tehdassalien selkeitä ja tarkoituksenmukaisia rakenneperiaatteita. Rakennusosien

aidot, massiiviset puurakenteet luovat niille yksilöllisen, voimakkaan arkkitehtonisen luonteen. Vastapainoksi monumentaaliselle ulkoarkkitehtuurille, sisätilojen kalusteet luovat puulitoksien sekä pintojen, hienostuneen, käsinkosketeltavan pienmittakaavan.

PUUSEPÄNTEHDAS

Rakennukseen saavutaan vanhimman rakennusosan ns. "konttorin" kautta. Sisäntuloaula, tärkeimmät kongressitoiminnan aputilat, informaatiopisteet, sanitteetti- sekä vaatesäilytystilat sijoitettiin puusepänthehtaan 1. kerroksen tiloihin. Aulasta on suora yhteys metsähalliin, ravintolatalaan sekä näyttelysiipeen. Puusepänthehtaan runollisesti ikääntyneet betonirakenteet pyrittiin puhdistamaan ja korjaamaan mahdollisimman hienovaraisesti.

Entisen ns. kuulahuoneen tiloihin 2.kerrokseen on sijoitettu ns. pienet harjoitus- ja kokoustilat. Vaaleista koivupuisista harjoitushuoneista avautuu metsähallin lävitse näkymä Vesijärvelle.

Ankkurikadun varrella sijaitseviin puusepän saliin sekä puusepänverstaaseen sijoitettiin näyttelytilat. Puusepän salin sisätila on suojeltu asemakaavalla. Vesijärven puoleisen toimistosivien tilojen sekä näyttelysiiven hallien välistä purettiin 40-luvulla tehty laajennus, jolloin vanhoihin tehdashalleihin saatiin lisää luonnonvaloa. Syntynyt

piha-alue toimii eri tilaisuuksien pitopaikkana.

METSÄHALLI

Uuden kongressi- ja konserttisalin ja vanhan puusepänthehtaan yhdistäväksi rakennusosaksi luotiin läpikuultava julkinen katettu kaupunkitila, metsähalli, joka tavoittelee mäntymetsän ilmavaa tilavaikutelmaa järvinäkymineen. Tilallisesti selkeä lämpiötila muodostaa rakennuksen kokoavan ytimen. Metsähalli toimii myös banquet-tilana konserttien ja kongressien yhteydessä ja siellä voidaan järjestää pienimuotoisia messuja sekä näyttelyjä. Sinne on sijoitettu tuohiverhoiltu kongressipalvelutoimisto, välittömästi sisäänkäynnin läheisyyteen. Yleisölämpio avautuu rauhallisesti länteen, Vesijärvelle.

KONSERTTI- JA KONGRESSISALI

Sibeliusstalon salissa on 1100 yleisöpaikkaa sekä 150 paikkaa ns. kuoroparvella, joka voidaan hyödyntää myös yleisökäyttöön. Sali on suunniteltu palvelemaan konsertti- ja kongressitilanteita sekä levytyksiä.

Varsinaista salitilaa rajaavat ns. kaikukammiot, mikä mahdollistaa salin jälkikäiunta-ajan säätämisen aina katedraaliakustiikkaan saakka. Kaikukammiot hyödynsimme permantotasolla yleisön sisäntuloreitteinä. Salitilaan saavutaan akustisten luukkujen ja kallistettujen massiivisten, hiekkatäytteisten

SIBELIUS HALL LAHTI

The design competition for the construction of a congress and concert centre from timber was announced in Lahti in the summer of 1997. The point of departure for the project was to discover innovative timber engineering solutions and to set the new structure in a meaningful relationship with the old joinery factory located on the same site.

A price ceiling was determined for the project. To ensure that it would not be exceeded, the second phase was organised as a "design and construct" competition to which three short-listed designers were invited to submit entries. The Employer had already defined the acoustic requirements in phase 1 and invited Mr Russel Johnson from Artec Consultants Inc. to serve as an acoustics expert for all the design teams.

The hall layout was to satisfy precisely defined criteria.

To adapt the large building volume to the existing old industrial building, the complex was subdivided into blocks whose structures followed the simple and purpose-built lines of factory buildings.

JOINERY FACTORY

Access to the building is through the oldest part of the complex. The entrance hall, the most important auxiliary facilities for congress activities, the information desks, sanitation facilities and cloakrooms were placed on the ground floor in the joinery factory. From the entrance hall there is direct access to the lobby known as the "Forest Hall", restaurant and exhibition wing. Smaller rehearsal and meeting rooms are found on the first floor. The rehearsal rooms, clad with light-coloured birch, offer a view of Lake Vesijärvi.

FOREST HALL

A covered translucent urban space was built to link the congress and concert centre to the old joinery factory; this space, called the Forest Hall, with its view of the lake, seeks to convey the feeling of space associated with a pine forest. The clearly defined lobby is the unifying core of the building. At the same time, it serves as a banquet hall in connection with concerts and congresses and offers a venue for small trade fairs and exhibitions. Next to the entrance, there is a congress office clad with birch bark.

CONCERT AND CONGRESS HALL

The concert hall offers seating for 1100 people and the "choir balcony" for 150. The hall is designed for concerts, congresses and recording sessions.

The actual concert hall is lined with "echo chambers" that make it possible to adjust the



kertopuuelementteihin rajaamien "puukatedraalien" kautta.

Saliakustiikkaa säädetään myös orkesterin yläpuolella olevan puisen canopyn avulla. Canopy säätyy korkeussuunnassa kolmessa osassa. Puisen salitilan dynamiikkaa korostavat akustisissa ovissa olevat urat. Ne tuottavat heijastuvalle äänelle diffuusin äänikentän. Vanhan soittimen sävyn käsittellyt puiset "luukut" on tehty koivuvanerista sekä kertopuusta. Salin lattiat sekä esiintymislava on öljyttyä, lämpökäsittelyä koivua.

KONGRESSISIIPPI

Seminaari- ja harjoitushuoneet sekä taitelijalämpio on sijoitettu rantabulevardin suuntaiseen kongressisiipeen. Taitelijalämpioon liittyy ulkoterrassi, joka tarjoaa hyvät edellytykset monimuotoisiin tilaisuuksiin. Tiloista avautuvat kauneimmat näkymät länteen Vesijärvelle.

PUU SIBELIUSTALON RAKENTEISSA

Puurakenteet toteuttavat laajan kirjon teollisesti esivalmistetuista suurimittakaavaisista puupinnoista aina käsin tehtyihin puusepänlaitoksiin sekä pintakäsittelyihin. Tiukka aikataulu sekä rakenteiden asennuksien ajoittuminen alkutalvesta -99 aina kesän loppuun johti siihen, että suurimmat puurakenteet suunniteltiin pitkälti asennusvalmiiksi, valmiiksi pintakäsittelyinä säänkestävin pin-

takäsittely-yhdistelmin. Salin rakenteiden osalta akustiset vaatimukset olivat määräävä tekijä. Tarkoituksenmukaiset, hahmoltaan yksinkertaiset rakenteet liittyvät mielikuvaan satama-alueen menneistä toiminnoista.

Metsähallin kantavana rakenteena on yhdeksän puupilarin varaan tuettu suurimittakaavainen puinen avaruusrakenne. Liimapuinen kolmiulotteinen rakenne muodostaa puiden oksiston, joka kannattelee katon puuelementtejä. Massiivinen, kuusipuusta sorvattu liimapuu pyloni kantaa 11.2 x 11.2 m rakennekehtää. Avaruusrakenteen liitokset on toteutettu vaarnatappiilitoksin. Kertopuiset lämpöötatokset kannatetaan ilmapuina siltoina pylonien välillä salin takaseinään tuketuilla vaakapalkkeilla. Iltaisin juhlanan punaisena hehkuva katto on verhoiltu rei'itetyllä kuultokäsittelyllä kuusivanerilla miellyttävän äänimaiseman aikaansaamiseksi.

Konserttitalon seinä rakenteen vaatimukset ovat toiminnallisesti kaksijakoiset: sen tulee estää ulkoäänien tunkeutuminen sisätiloihin sekä toisaalta toistaa mahdollisimman hyvin salista tuleva äänimaisema. Erityishuomio kiinnitettiin konserttitalon akustisen seinän ja katon rakenteisiin sekä näiden liittymiin kantaviin rakenteisiin siten, ettei sivutiesiirtymiä pääsisi syntymään. Lähtökohtana Artec Consultants Inc:llä oli aikaisempiin kokemuksiin perustuen rakennepaksuudet määriteltynä betoniselle seinälle. Salin seinä rakenteita tutkittiin ja

muokattiin kilpailun toteutuksen aikana eri osapuolien kanssa VTT:llä.

Salin varsinaisen kantavan rakenteen muodostavat massiiviset liimapuuelementit (k/k 9000). Ne kannattavat vesikattoa ja salin alakattorakenteita kantavia liimapuuristikkoita. Kehiin tukeutuu myös rakennuksen kalteva ulkoseinä, joka puun akustisista ominaisuuksista johtuen toteutettiin monikerrosrakenteena.

Konserttitalon ulkoseinän sisin kerros muodostuu kertopuisista elementeistä, joiden väli on täytetty suhteutetulla, kuivatulla hiekalla. Elementtien koko on 1800mmx9000mmx300mm. Tällä saavutettiin seinä rakenteelta vaadittu betonirakenteita vastaava massiivisuus.

Salin kaltevat ulkoseinät on verhoiltu säänkestävillä kuultokäsittelyllä vanerilevyillä (3000x1500x15mm). Vaneriverhous ja sen takana oleva eristekerros kehitettiin parantamaan seinän ääneneristysominaisuuksia. Konserttitalon julkisivun lasiverhous on ripustettu alumiinitangoin liimapuisiin päkeihin (k/k 9000) tukeutuvista ansaraken-teista vaakasuuntaisella kuultokäsittelyllä kertopuurakenteella (75x300x9000mm). Lasin ja puuseinän välinen tila on tuulettavissa liiallisten lämpötilahuippujen välttämiseksi.

Arkkitehtiyöhuone Arto Palo Rossi Tikka
Kimmo Lintula
Hannu Tikka

reverberation time up to cathedral levels. On the stalls floor, the echo chambers serve as entrances. Access to the concert hall is via acoustic gates and a "timber cathedral" delineated by inclined massive prefabricated wall units made of sand-filled Kerto-LVL building units. The acoustic characteristics are regulated by means of the wooden canopy suspended above the orchestra. The dynamics of the wooden hall are accentuated by grooves in the acoustic doors that generate a diffuse field for the deflected sound.

CONGRESS WING

The seminar and rehearsal rooms and the performers' foyer are housed in the congress wing that is placed parallel to the lakefront boulevard. The foyer features an outdoor patio that offers a venue for a wide variety of events. The best view from this floor is towards Lake Vesijärvi.

WOOD IN THE STRUCTURES

The load-bearing structure in the Forest Hall consists of a large-scale frame resting on nine wooden columns. Reminiscent of the branches of a tree, this 3D structure made of glue-laminated timber supports the wooden roof sections. The massive glue-laminated pylon from turned spruce supports a frame measuring 11.2 x 11.2 m. The members in the space structure are interlinked by dowel joints. The actual load-bearing structure in the hall consists of massive glue-laminated frames that support the roof and glue-laminated trusses on which the ceiling structures rest. The frames also support the inclined exterior wall of the building, which, due to the acoustic properties of wood, was made of multi-layered timber. The innermost layer in the exterior wall of the concert hall consists of glue-laminated units filled with dried graded sand. The inclined external walls are clad with weather-resistant

varnished plywood boards. The plywood cladding and the insulation layer behind it were designed to improve soundproofing.

SIBELIUS-HALLE LAHTI

Im Sommer 1997 wurde ein zweiphasiger Architekturwettbewerb über den Entwurf eines aus Holz zu erbauenden Kongress- und Konzertzentrum im südfinnischen Lahti gestartet. Man erhoffte sich, über den Wettbewerb neue, innovative Lösungen zu erhalten und das Verhältnis des Neubaus zu der alten Tischlereifabrik, die auf dem Grundstück steht, zu untersuchen. Für das Projekt wurde ein oberes Preislimit festgelegt. Aus diesem Grund wurde die zweite Phase des Wettbewerbs in Form eines sog. Design and construct-Wettbewerbs



8



9

ausgetragen, zu dem unter einer Chiffre drei Planungsteams geladen wurden. Die akustischen Vorgaben hatte der Bauherr bereits in der ersten Phase festgelegt, und es wurde bestimmt, dass die Firma Russel Johnson Artec Consultants Inc. für die Akustikplanung zuständig sein sollte. Besonders bei der Planung des Konzertsaaes mussten exakte Auflagen erfüllt werden.

Um das große Raumprogramm mit dem alten Industriegebäude zu vereinen, wurde der Baukomplex in kleinere Trakte unterteilt, die in ihren Konstruktionen die klaren, zweckmäßigen Strukturprinzipien von Werkshallen aufwiesen. Die echten, massiven Holzkonstruktionen in den verschiedenen Trakten verleihen diesen einen individuellen, stark architektonischen Charakter.

DIE TISCHLEREIFABRIK

Der Eintritt in den Baukomplex erfolgt

über den ältesten Gebädetrakt. Das Foyer, die wichtigsten Hilfsräume für Kongresse, die Informationsstellen, die Sanitär- und Garderoberräume wurden im Untergeschoss der alten Tischlereifabrik untergebracht. Von der Eingangshalle aus hat man direkten Zugang in die Forsthalle, das Restaurant und den Ausstellungsflügel. Das obere Geschoss beherbergt kleine Proben- und Konferenzräume. Von den mit hellem Birkenholz verkleideten Probenräumen aus blickt man durch die Forsthalle auf den Vesijärvi-See.

DIE FORSTHALLE

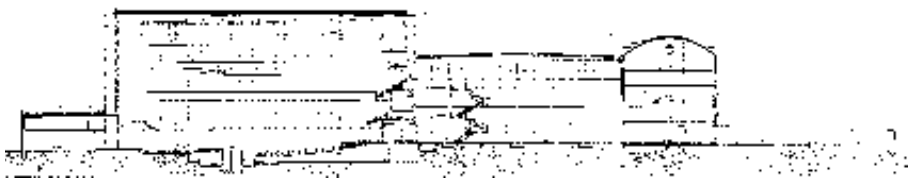
Die Forsthalle ist ein Baustrakt, der die alte Tischlereifabrik mit dem neuen Konzert- und Kongresssaal verbindet. Die Halle ist ein transparenter öffentlicher urbaner Raum, der mit seiner Aussicht auf den See den geräumigen Eindruck eines lichten Kiefernwaldes macht.

Das räumlich klar gestaltete Foyer bildet das Kernstück des Gebäudes. Bei Kongressen und Konzerten dient die Forsthalle auch als Raum für Bankette, und auch kleine Messen und Ausstellungen können in ihr abgehalten werden. In unmittelbarer Nähe des Eingangs befindet sich das mit Birkenrinde verkleidete Kongressservicebüro.

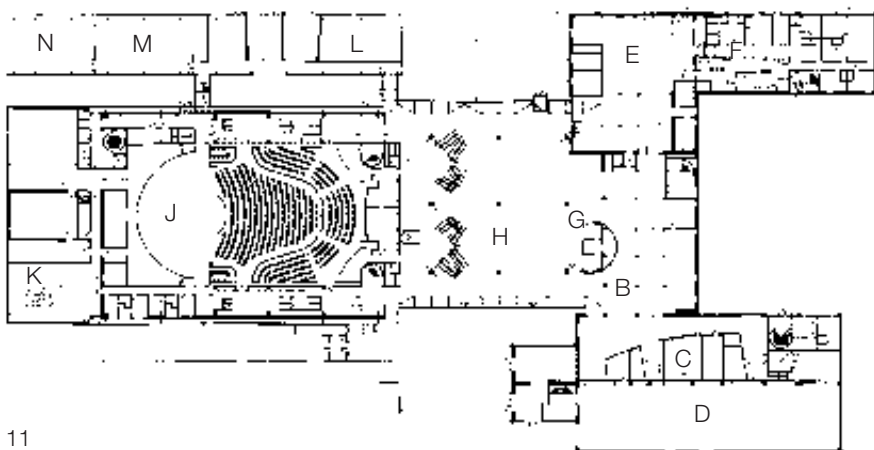
DER KONZERT- UND KONGRESSSAAL

Der Saal des Sibelius-Halles hat 1100 Sitzplätze für das Publikum sowie 150 weitere Plätze auf dem sog. Chorrang, der auch für das Publikum geöffnet werden kann. Der Saal ist so konzipiert, dass man in ihm Konzerte und Kongresse veranstalten und auch Schallplatten aufnehmen kann.

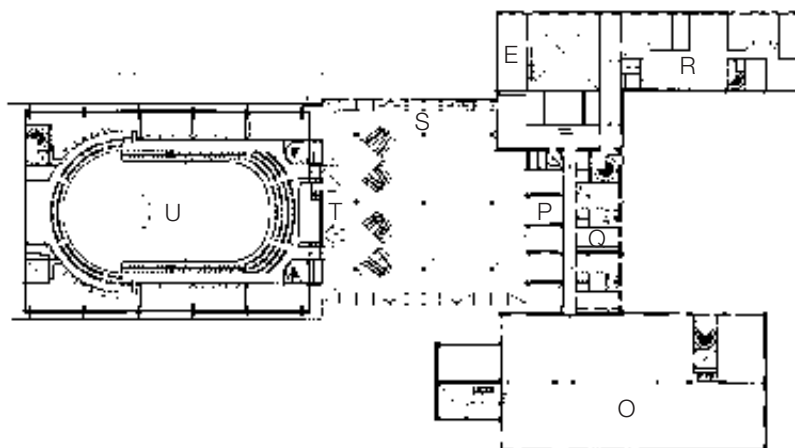
Der eigentliche Saalraum ist von sog. Echokammern umgeben, welche es ermöglichen, die Dauer des Nachhalls bis auf Kathedralen-Akustik zu regulieren. Parterre



10



11



12

- 11, 12
Pohjat, 1. ja 2. kerros
A pääsisäänkäynti
B aulatilat/vaatesäilytys
C yleisöpalvelutiloja
D 1. krs:n näyttelytilat, ns. puusepänverstas
E ravintola "Lastu"
F keittiötilat
G kongressipalvelutoimisto
H metsähalli
I kaikkukammiot
J konsertti- ja kongressisali, takaosissa tarkkaamo/tulkkaustilat
K pieni taiteilijalämpö, konserttitoiminnan aputilat
L kongressisiipi, suuret harjoitus-/kongressihuoneet
M taiteilijalämpö
N taiteilijalämpöön katettu ulkoterassi
O 2. krs:n näyttelytilat, ns. puusepän sali
P pienet harjoitushuoneet
Q soittajien pukutiloja
R toimistotilat
S metsähallin puurakenteinen silta
T yleisölämpöön parvi
U salin 1. yleisöparvi sekä esiintymislavan takana sijaitseva kuoroparvi. Metsähallin vastaisella seinällä projektorihuone

dienen die Echokammern auch als Eingangswege für das Publikum. Der Zugang zum Saal erfolgt durch „Holzkathedralen“, die von akustischen Klappen und geneigten, massiven, mit Sand gefüllten Wandelementen aus Leimschichtholz eingerahmt sind. Die Akustik des Saals wird auch mittels eines hölzernen Canopys reguliert, das oberhalb des Orchesters angebracht ist. Die Dynamik des aus Holz errichteten Saals wird durch die Rillen in den akustischen Türen hervorgehoben, die aus den zurückgeworfenen Schallwellen einen diffusen Tonraum erzeugen. Die Seminar- und Probenräume sowie das Künstlerfoyer sind in dem Kongressflügel untergebracht, der parallel zum Uferboulevard verläuft. Von dem Künstlerfoyer kann man auf eine Terrasse hinaustreten, was den Raum für verschiedene Veranstaltungen geeignet macht. Von hier aus hat man die schönste Aussicht nach Westen auf den Vesijärvi-See.

HOLZ IN DEN KONSTRUKTIONEN

Als tragender Bauteil der Forsthalle dient eine in großem Maßstab angelegte hölzerne Raumkonstruktion, die von neun Holzpfählern getragen wird. Die aus Leimholz bestehende dreidimensionale Konstruktion bildet das „Astwerk“ eines Baumes, das die Holzelemente der Decke trägt. Ein aus massivem Fichtenholz gedrechselter Leimholz-Pylon trägt einen 11,2 x 11,2 Meter großen Bereich. Die Verbindungen in der Raumkonstruktion sind Zapfen- und Dübelverbindungen.

Massive Leimholzrahmen dienen als die eigentliche tragende Konstruktion des Saales. Sie tragen auch das Außendach und das tragende Leimholz-Fachwerk der Decke. Die Rahmen stützen ferner die geneigte Außenwand des Gebäudes, die wegen der akustischen Eigenschaften des Holzes in Sandwichkonstruktion ausgeführt wurde. Die innere Schicht der Außenwand des

Konzertsaaes besteht aus Leimschichtholz-Elementen, deren Zwischenräume mit getrocknetem Sand gefüllt wurden. Die geneigten Außenwände des Saales wurden mit witterungsbeständigen, transparent behandelten Sperrholzplatten verkleidet. Die Sperrholzverkleidung und die dahinter befindliche Dämmschicht verbessern die Schalldämmeigenschaften der Wand.

PALAIS SIBELIUS LAHTI

En été 1997, un concours d'architecture public en deux phases a été organisé pour la construction d'un immeuble en bois destiné aux congrès et aux concerts à Lahti. On désirait trouver de nouvelles solutions innovatrices



13



14

pour la construction en bois et étudier le rapport avec l'ancienne fabrique de menuiserie située sur le même terrain.

Un plafond de prix était fixé pour le projet. Pour assurer qu'il soit respecté, la seconde phase du concours a été organisée en concours dit de "design and construct" auquel 3 équipes ont été invitées sous des pseudonymes.

Le maître d'ouvrage avait fixé les exigences acoustiques dès la première phase et avait invité comme responsable de l'acoustiques pour toutes les équipes Russel Johnson d'Artec Consultants Inc. Le lay-out de la salle devait être réalisé exactement de la manière fixée à l'avance.

Pour adapter le grand programme spatial à l'annexe de l'ancien bâtiment industriel, l'ensemble a été divisé en constructions partielles simples dont les structures suivent les principes de construction clairs et pratiques des salles d'usine. Les structures massives en

bois des constructions partielles donnent à celles-ci un caractère individuel et fortement architectonique. Pour contrebalancer l'architecture extérieure monumentale, le mobilier des locaux intérieurs est disposé à une échelle miniaturisée sophistiquée et tangible dans les assemblages et les surfaces en bois.

FABRIQUE DE MENUISERIE

L'entrée dans l'immeuble se fait par la partie la plus ancienne de l'immeuble. Le hall d'entrée, les locaux auxiliaires les plus importants pour les congrès, les points d'information, les sanitaires et les vestiaires ont été placés au premier niveau de la fabrique de menuiserie. On accède directement du hall dans le hall forestier, le restaurant et l'aile d'exposition. De petits locaux de répétition et de réunion sont placés au deuxième niveau. Les salles de répétition en bois de bouleau clair donnent à travers le hall forestier sur le lac Vesijärvi.

HALL FORESTIER

Un espace public couvert et transparent, le hall forestier, a été construit pour réunir la nouvelle salle de congrès et de concerts et l'ancienne fabrique de menuiserie. Il est conçu pour produire l'effet d'espace d'un bois de pins donnant sur un lac. Ce foyer architectoniquement clair forme le cœur de l'immeuble. Il sert également à des banquets lors des concerts et des congrès. De petites foires et expositions peuvent également y être organisées. Le bureau des congrès tapissé d'écorces de bouleau est situé dans le hall forestier à proximité immédiate de l'entrée.

SALLE DE CONCERTS ET DE CONGRÈS

La salle du Palais Sibelius compte 1100 places et en plus 150 places dans la tribune du chœur qui peut également être mise à la disposition du public. La salle est destinée aux concerts et aux congrès ainsi qu'aux enregistrements.

KALUSTEET

VIISI PUUKUVAA, OP. 75 JEAN SIBELIUS

Kalustesuunnittelun lähtökohtana oli käyttää Jean Sibeliuksen teoksen "Viisi puukuvaa" puulajeja: "Kun pihlaja kukkii", "Yksinäinen honka", "Haapa ja koivu" ja "Kuusi". Puulajit esiintyvät kalusteissa pintaviiluina ja massiivipuuna. Kalusteet ovat muotokieleltään niukkoja, joissa hyvin tehdyt yksityiskohdat ovat yksinkertaisen muotokielen lisänä.

Puu materiaalina on myös monimuotoinen jos tarkastellaan sitä materiaalina: kertopuuna, liimapuuna, vanerilevynä, massiivipuukappaleena tai tuohena. Kalusteissa käytetyt puulajit ovat pitkälti samoja kuin rakennuksen valmiissa pinnoissa, mutta pintalaadultaan ja yksityiskohdiltaan korkealaatuisia ja koskemiseen tarkoitettuja.

Ennen lopullisten piirustusten ja määritysten tekemistä neuvoteltiin työtavoista ja laadusta puuseppä Markku Tonttilan kanssa, jotta kalusteiden korkealuokkainen lopputulos toteutuisi.

Internet-vaunut ovat yksinkertaisia puulaatikoita, ne ovat kuin avoin puusyli käyttäjänsä kohden. Kaikki internet-vaunujen puulajit ovat eri puulajeja: pihlajaa leikattuna viiluna sekä massiivipuuna, lehmusta, koivua, haapaa ja mäntyä; ehkä niistä lähtee erilaisia viestejä maailmalle.

Metsähallin penkit ovat rakenteeltaan leikatulla koivuviilulla viilutettua kilovaneria, pintalevy ja sivulevyt muodostavat kiinteän, jäykän kotelorakenteen, jossa vanerin rakenne näkyy limitettynä sivulle ja päälle päin. Penkit on suunniteltu liikuteltaviksi.

Pöytien ja säilytyskalusteiden rungot ovat

perinteisiä rimalevyrakenteisia siten, että levyjen sokkopuuna on käytetty harmaata tervaleppää liimalevynä, sokkoviiluna 1,5 mm sorvattua koivuviilua, pintaviiluna eri puulajeja: pöydissä pintaviiluna on leikattu koivuviilu, säilytyslokerikoissa leikattu haapaviilu. Soitinkaapeissa on käytetty pintaviiluna leikattua mäntyä ja koivua.

Kalusteiden värit noudattelevat puun luonnollisia värejä eivätkä ne pyri kilpailemaan rakennuksessa vallitsevien värien kanssa. Lisäksi käyttäjän kannalta on mielenkiintoisempaa tarkastella luonnollista puuta kuin värjättyä puuta varsinkin, kun käytetyt puulajit on valikoitu "Sibeliuksen puista".

Kalusteiden laadun takeena on ollut Lahtelaisten puuseppien ammattitaito ja paneutuminen yksityiskohtien työstämisen tärkeyteen. Mukana ovat olleet puusepät kalusteryhmittäin: metsähallin penkit ja saunan pesuhuoneen penkit Tuuli ja Teemu Autio (Tuulipuu), metsähallin pöydät, säilytyslokerikot, kirjelokerikot, myymälän tiski, puhujan pöytä, näyttämön pöydät, lämpiön naulakko, bassokaapit ja nuottilokerikot Juhani Hilkemaa (T:mi Koristepuu), kongressisiiven kaapit Matti Heinonen, internet-vaunut A-P Inkinen, myymälän hyllyt, soitinkaapit Ari Lindroos (Tarvekaluste Oy), kenkälokerikot Markku Rapeli.

Markku Liukkonen



15

La salle proprement dite est entourée par de "chambres d'écho", ce qui permet de régler la durée de réverbération jusqu'à ce qu'on atteigne une acoustique de cathédrale. Les chambres d'écho sont employées pour l'entrée du public au parterre. L'entrée dans la salle se fait par des portes acoustiques et des "cathédrales en bois" entourées de parois massives et inclinées en éléments de bois stratifié contenant du sable. L'acoustique de la salle est également réglée à l'aide d'un auvent en bois placé au-dessus de l'orchestre. La dynamique de la salle en bois est mise en valeur par les rainures des portes acoustiques. Celles-ci produisent un champ sonore diffus pour le son qui se réverbère.

AILE DES CONGRÈS

Les salles de séminaire et de répétition ainsi que le foyer des artistes sont placés dans l'aile des congrès parallèle au quai. Le

foyer des artistes comprend une terrasse où peuvent se tenir différentes manifestations. Une magnifique vue donne sur le lac Vesijärvi, à l'ouest.

LE BOIS DANS LES STRUCTURES

Une structure spatiale en bois à grande échelle supportée par neuf piliers en bois est la structure portante du hall forestier. Cette structure tridimensionnelle en bois lamellé forme le branchage des arbres qui supportent les éléments en bois du toit. Un pylône massif en bois de sapin lamellé usiné au tour supporte la structure de 11,2 x 11,2 m. Les structures spatiales sont assemblées à l'aide de boulons de mortaise.

La véritable structure portante de la salle est formée de cadres massifs en bois lamellé. Ces cadres soutiennent le toit et les treillis de bois lamellé qui supportent les structures du plafond suspendu de la salle. Ils soutiennent également

le mur extérieur incliné de l'immeuble qui, en raison des caractéristiques acoustiques du bois, est une structure multicouche.

La couche la plus intérieure du mur extérieur de la salle de concerts est faite d'éléments en bois stratifié dont les intervalles sont remplis de sable séché en proportion. Les murs extérieurs inclinés de la salle sont revêtus de panneaux de contreplaqué résistants aux intempéries et peints avec de la peinture transparente. Le revêtement en contreplaqué et la couche isolante intérieure ont été mis au point en vue d'améliorer les caractéristiques d'isolation phonique du mur. Le revêtement en verre de la façade de la salle de concerts s'appuie par l'intermédiaire de barreaux en aluminium sur des poutres horizontales en bois stratifié peintes avec de la peinture transparente.

15
Lämpöön baari

16
Kirjelokerikko

17
Ravintola



16



17

SIBELIUSTALO, LAHTI

TILAAJA
Lahden kaupunki

PÄÄURAKOITSIJAT
NCC-Puolimatka,
Kaakkois-Suomen tulossyksikkö
tulossyksikön johtaja: Olli-Pekka Teerijoki
projektipäällikkö: Jaakko Sainia
vastaava mestari: Risto Varjola

RAKENNUTTAJAKONSULTTI
Engel rakennuttamispalvelut Oy
Katriina Jauhola-Seitsalo, Antti Vesanto

TYÖMAAVALVONTA
Lahden tekninen virasto
Juha-Matti Sirnelä

ARKKITEHTISUUNNITTELU
Arkkitehtityöhuone Artto Palo Rossi Tikka Oy/

arkkitehdit Kimmo Lintula, Hannu Tikka
Työryhmä:
Elina Ahdeoja, Risto Haapoja, Karo
Hautalahti, Paula Holmström, Tony Kajasviita,
Rainer Lindeborg, Matias Manninen, Mika
Saarikangas, Juha Salmenperä, Katriina
Teräsvuori

SISUSTUSARKKITEHTI
Markku Liukkonen

AKUSTIIKKA
Artec Consultants Inc
Russel Johnson, Robert Wolff, Bill Allison,
Chris Storch

RAKENTEET
Päärakennesuunnittelija: Turun Juva Oy
Liimapuurakenteet: Päijät-Suunnittelu Oy
Puusepäntehtaan peruskorjatut rakenteet:
Insinööritoimisto Mikko Vahnenen Oy
Puusepäntehtaan uudet rakenteet: Vso-Plan Oy

PUUN KÄYTTÖ

LIIMAPUURAKENTEET:
KUUSIPUUTA 920 m³
KERTOPUURAKENTEET:
KUUSIPUUTA 700 m³
VANERIA: 18 00 m² / 290 m³ NÄKYVÄT
PINNAT KOIVUA, MÄNTYÄ, RAKENTEISSA
KUUSTA
SAHATAVARAA: 700 m³ KUUSTA/MÄNTYÄ
PANEELIA: 1200 m² KOIVU, TERVALEPPÄ,
KUUSI
LATTIAT: ÖLJYTTYÄ LÄMPÖKÄSITELTYÄ
KOIVUA, KOIVUA 2500 m²
TUOHTA: 30 m² (KOIVUN TUOHTA)

VALOKUVAT
Mikko Auerniitti 1-3, 5-9, 13-20, 23-26,
28-32, 35, 37-38
Jussi Tiainen 36
Tuulipuu 33, 34



AKUSTIIKKA

CONCERT HALL – BASIC DESIGN

The interior shape of the Concert Hall represents one of the latest completed acoustic designs currently being developed by Artec Consultants Inc. Artec provided theatre consulting, acoustics consulting, and sound & communications systems design for the facility. The audience chamber boundary surfaces are, for the most part, parallel, giving the room the classic “shoe-box” shape that is commonly associated with superior concert acoustics. The gross dimensions of the shoebox are approximately 42m L x 23m W x 19m H, giving the inner audience chamber a volume of about 18,000m³.

Reverberance chambers totaling 7,000m³ in volume may be acoustically coupled to the performance space through a series of 188 “valves” or reverberance chamber doors. By carefully adjusting the number of open doors, choosing the location of each open door, setting the degree of openness, or through a combination of these techniques, the desired acoustic for a wide range of repertoire can be achieved.

Other significant features of the room are adjustable acoustic control banners that have been installed in the reverberance chambers, adjustable acoustic control curtains that will be installed along the walls of the inner audience chamber, and an adjustable height acoustic canopy in three sections that is suspended above the performance platform.

The adjustable acoustic control banners

are used to control the length and strength of the reverberant sound that is heard when the reverberance chambers are in use. The curtains serve a similar function for the inner audience chamber, facilitating the use of the sound system by taming excessive loudness, and for adjusting the room for events requiring a less reverberant environment.

The large canopy reflects sound in specific directions depending on its height. It is used to facilitate on-stage communication among musicians, to direct sound energy to seats on the main floor, control the amount of sound energy entering the reverberance chambers, and to adjust the loudness scale to suit each particular musical work.

WOOD AS AN ACOUSTICAL MATERIAL

Today, state-of-the-art concert halls are usually built with heavy, massive materials such as masonry, concrete and plaster. This is for two reasons: first, these heavy, thick materials are effective at blocking exterior noise from entering the concert hall, and second, because these types of materials reflect music sound in predictable ways and support and conserve sound energy within the concert hall audience chamber. Sibelius Hall is different in that it is mainly constructed out of wood. Since wood is considerably less dense than masonry, achieving adequate sound isolation

and sound-reflectivity were two of the most serious design challenges for Artec.

USING WOOD FOR SOUND INSULATION

The design goal for the interior background noise level in the Concert Hall was the threshold of human hearing for broadband noise, or “N-1.” In noisy urban settings N-1 levels can only be achieved by using “box-in-box” double wythe masonry construction. However, the City of Lahti is relatively small, and City officials made the wise decision to locate Sibelius Hall along Lake Vesijärvi, which is remote from the downtown area and disturbed only by an occasional boat whistle. Therefore, the ambient exterior background noise does not reach levels that would create difficulties in meeting the N-1 levels with wood construction.

The exterior wall system developed for Sibelius Hall consists of a glass curtain wall plus a 300mm thick sloped reverberance chamber wall; a wood box within a glass box. The sloped wall was pieced together using prefabricated sand-filled panels that were custom designed for this project. Each panel measures 9m L x 1.8m H and weighs approximately 5000kg. The surfaces of the panels are made of Kerto-Wood, a proprietary laminated veneer lumber (LVL) product, 51mm thick for the exterior-facing surface and 69mm thick for the interior-facing surface. The thicknesses of the surfaces are different to minimize

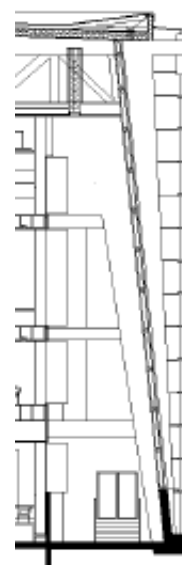
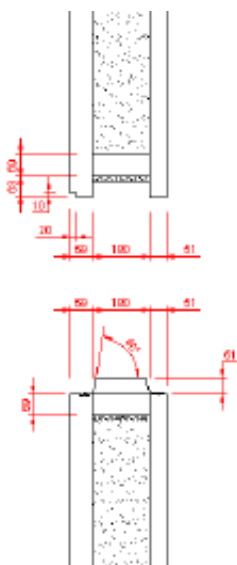


Figure 1

Figure 1
Assembly of sand-filled wooden wall panels

Figure 2
Section detail of sand-filled wall joint

Figure 3
Sound absorption coefficients for various materials

Octave Band Center Frequency (Hz)

Material	125	250	500	1k	2k	4k
Kerto-Wood	0.01	0.01	0.04	0.05	0.07	0.09
Wood Parquet on Concrete	0.04	0.04	0.07	0.06	0.06	0.07
Concrete or Terrazzo Floor	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
25mm Wood Paneling with airspace	0.19	0.14	0.09	0.06	0.06	0.05

Figure 3

the coincidence dip in the sound transmission loss performance. Further, the interior-facing surface doubles as the primary sound reflecting surface in the reverberance chamber. The added rigidity provided by the thicker plate on the interior-facing surface is desirable for reflecting sound.

The panels have interior studs approximately 600mm on center which form 180mm deep cavities into which sand is packed. The grain sizes of the sand particles were selected to vary between 0.5mm and 2.0mm and were packed into place on site in an attempt to eliminate voids within the wall structure which reduce the sound insulating value of the wall system. Figures 1 and 2 show how these panels are assembled.

A layer of 15mm plywood was attached to the exterior-facing surface of the sand-filled wall system with a 100mm deep air space filled with mineral wool. This outer insulating layer was added to protect against the extreme variations in temperature and humidity expected in the interstitial space between the exterior glass curtain wall and the interior sand-filled reverberance chamber wall, but it also provides an increase in the sound transmission loss properties of the sand-filled wall system.

The sand-filled wall system achieved a sound isolating value (Rw) of 63 dB in the laboratory testing; better than a 200mm thick concrete wall. The glass wall alone is expected to yield an additional 35dB.

After construction, no intrusive noises have been identified as coming from the exterior of the building, so it can be assured that the design of the sand-filled wall in combination with the glass curtain wall is successful.

USING WOOD TO REFLECT SOUND

The sound absorption coefficients for Kerto-Wood, along with coefficients for several similar materials are shown in Figure 3. These figures describe the fraction of sound energy which is absorbed by a given surface area; the higher the number, the more sound energy the sample absorbs. If the surface material of a concert hall is too absorptive, and that material covers a significant enough area, the resulting acoustic environment could be too “dry” for some musical works. It can be seen that Kerto-Wood is not very absorptive, so it was considered a suitable choice in Sibelius Hall for surfaces which are required to be sound reflective.

For example, when the reverberance chamber doors are closed, it is very important that they have the mass and stiffness necessary to reflect sound and preserve it within the inner audience chamber, acting as if they were fixed walls in a non-adjustable space. Additionally, when the reverberance chamber doors are partially or fully open, the doors act as angled reflectors, directing sound into and out of the rever-

berance chambers at strategic locations. The material choice for the reverberance chamber doors is acoustically important for these reasons. Kerto-Wood was used to construct the reverberance chamber doors because it was able to satisfy all of the necessary design criteria. Besides the reverberance chamber doors, other sound-reflective surfaces in the concert hall were built with Kerto-Wood. They are: the prefabricated ceiling units, the acoustic canopy, and the interior facing surface of the reverberance chamber exterior wall.

Sibelius Hall contains adequate reverberance across a wide range of frequencies. The public reception to the acoustics of Sibelius Hall has been very positive, and newspapers and music professionals alike have commented that it could well be the best hall in which to hear music in Scandinavia.

Artec Consultants Inc
Christopher A. Storch

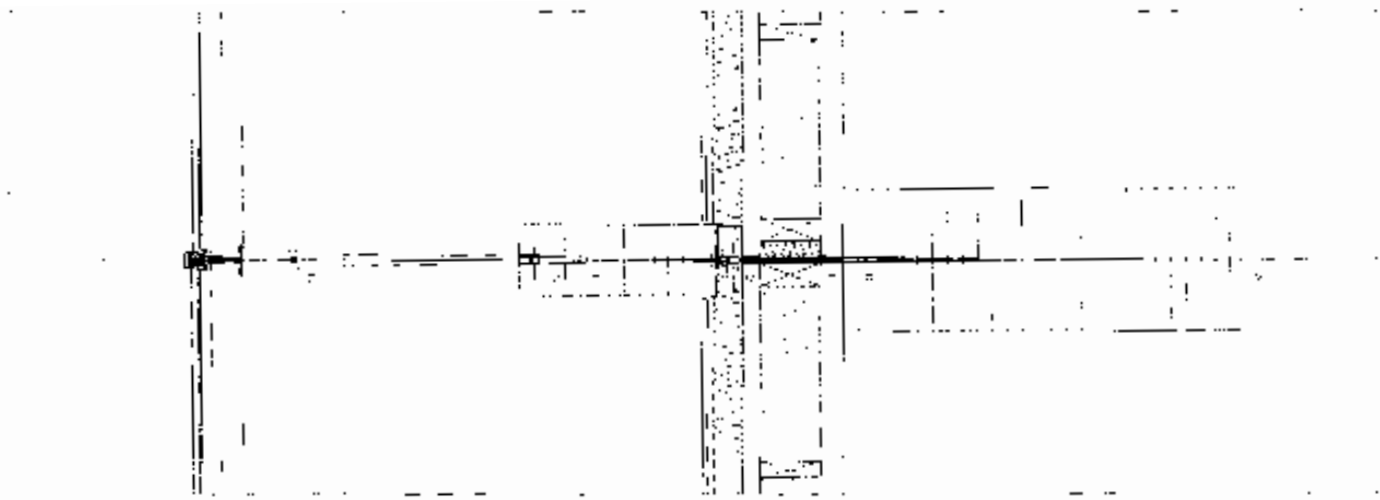


Figure 2



18



19

SOME ASPECTS OF THE STRUCTURAL DESIGN FOR THE SIBELIUS HALL

The complex consists of four sections: the concert hall, lobby, congress wing and the old joinery factory that was to be refurbished. Structural design for the first three sections mentioned was carried out by Turun Juva Oy. The framework of the concert hall and congress wing consists of timber frames that were initially intended to be made of Kerto-LVL timber but were exchanged for glue-laminated timber at the time when the general contractor closed a deal on the wood components. In Phase I of the competition, the timber columns, or "trees of the forest", in the lobby that links the old joinery factory to the concert hall were still massive trunks and the "branches" were to be made of Kerto-LVL using a space grid structure. Later, the original columns were

replaced by box-type Kerto-LVL sections. In the construction phase, the deal on wood components closed by the contractor affected the "forest" structures once more with the result that the original columns were replaced by turned glue-laminated timber and the branches by glue-laminated trusses.

It was noted already in the competition phase that the biggest challenges to structural design would be the stringent soundproofing requirements imposed by the acoustic designer Artec Consultants Ltd. as well as the control of stability and structural displacement to eliminate structure-borne noise as effectively as possible. From the point of view of acoustics, the central structures were the acoustic walls of the concert hall and the acoustic ceiling. Towards the end of the competition phase, there were several optional wall designs from thick solid wood walls to various boarded structures. Finally, the designers opted for an ecological

18, 19
Konserttisalin akustiset luukut avattuna ja suljettuna

20
Kaikukammio, jonka kautta käynti konserttisaliin



20

and simple solution based on a sand-filled Kerto-LVL building unit. Preliminary calculations carried out early in the competition showed that this wall structure would satisfy the applicable acoustic criteria.

The acoustic ceiling units were designed by applying the same principles as in the balcony design structures. However, sand was not used for soundproofing because of the numerous sleeves cutting through the structure. Despite perforation, the acoustic requirements were satisfied because the actual roof above the boarding was made of SPU units whose soundproofing performance was further enhanced by means of gypsum boards placed inside the units.

To eliminate structure-borne noise, a decision was made to over-dimension the glue-laminated frames to limit dislocation to the order of 1:1000. At the same time, this improved the fire rating of the building frame. The balconies

PIIRTEITÄ SIBELIUSTALON RAKENNESUUNNITTELUSTA



Rakennuskompleksi koostuu neljästä eri osasta, konserttisalista, metsähallista, kongressisiivestä sekä saneerattavasta vanhasta puusepäntehtaasta, joista kolmen ensin mainitun eli puurakenteiden osien rakennesuunnittelijana toimi Turun Juva Oy. Rakennesuunnittelun koordinaattorina hankkeessa toimi toimitusjohtaja Jouko Lindgren ja rakennesuunnittelun projektipäällikkönä RI Seppo Nissilä, RI Launo Laatikaisen vastatessa puurakenteiden erikoissuunnittelusta. Hankkeen suunnittelussa Turun Juvalla työskenteli kiireisimpinä aikoina 8 suunnittelijaa.

Uudisrakennusosien perustamisolosuhteet olivat erittäin vaihtelevat. Perustamispoina jouduttiin käyttämään sekä kallion- ja maanvaraista perustamistapaa että kaivo-perustuksia ja paalutusta. Lisämausteensa perustamisolosuhteille antoi lisäksi Vesijärven läheisyys, jonka pinnan taso määritteli hyvin tarkkaan pohjaveden tason.

Järven vesien pääsyn estämiseksi peruskaivantoihin jouduttiin osin turvautumaan työnaikaisiin patoseiniin.

Konserttisalin ja kongressisiiven rungon muodostavat puukehät, jotka vielä suunnittelun alkuvaiheessa olivat Kertopuu-rakenteisia mutta jotka muutettiin liimapuukehiksi siinä vaiheessa kun pääurakoitsija solmi puurakenteista tuoteosakaupan.

Vanhan puusepäntehtaan ja konserttisalin yhdistävän metsähallin osalla puupilarit eli ”metsän puut” olivat kilpailun I vaiheessa massiivisia puurunkoja ja ”oksisto” oli suunniteltu Kertopuusta avaruusristikko rakenteena.

Kilpailun jälkimmäisessä osassa myös pilarit muutettiin Kertopuiksi kotelorakenteiksi. Urakoitsijan solmima tuoteosa kauppa muutti rakennusvaiheessa ”metsän” rakenteita vielä kerran siten, että pilarit tehtiin sorvattuina liimapuurakenteina ja oksiston muodostivat liimapuuristikot.

Jo kilpailuvaiheessa havaittiin, että keskeisimmät ongelmat rakennesuunnittelussa tulisivat olemaan akustisen suunnittelijan eli Artec Consultants Ltd:n asettamat tiukat ääneneristykselliset vaatimukset sekä rakennuksen stabiiliteetin ja rakenteiden siirtymien hallinta, jotta runkoäännet pystyttäisiin eliminoidaan mahdollisimman tehokkaasti. Akustiikan kannalta keskeisimmät rakenteet olivat konserttisalin akustiset seinät ja akustokatto.

Kilpailun loppuvaiheessa meillä oli ehdolla useampikin seinävaihtoehto alkaen paksuista massiivisista puuseinistä aina erilaisiin levytysvaihtoehtoihin asti. Hylkäsimme vaihtoehdot yhden toisensa jälkeen joko hankalan työtekniikan tai selkeästi epätaloudelliseen lopputulokseen johtavan ratkaisun vuoksi. Lopulta päädyimme ekologiseen ja suhteellisen yksinkertaiseen ratkaisuun eli hiekkatäytteiseen Kertopuu-sandwich-elementtiin. Ratkaisu oli selkeän suoraviivainen koska väliaineen työstämiseen ja tiivistämiseen ei tarvittu vettä vaan kuiva hiekka oikein suhteutettuna pystyttiin täyttämään tiiviisti elementin jäykisteiden ja Kertopuu-

levyjen väliin. Alustavat laskelmat jo kilpailuvaiheessa osoittivat, että kyseisellä seinärakenteella oli mahdollista saavuttaa sille asetetut akustiset vaatimukset.

Akustokatto-elementtien suunnittelussa käytimme periaatteessa samoja ratkaisuja kuin parvirakenteessa. Eristeenä ei käytetty hiekkaa johtuen katon välitilan lukuisista läpivienneistä. Reiätyksestä huolimatta akustokaton ääneneristykselliset vaatimukset saatiin täytettyä koska sen yläpuolella oli varsinainen SPU-elementtirakenne vesikatto, jonka ääneneristysominaisuuksia parannettiin vielä elementin sisällä olevilla kipsilevyillä.

Sekä akustoseinä- että kattoratkaisuja testattiin vielä työmaan perustamisvaiheessa VTT:llä, jolloin varmistettiin suunnitteluratkaisujen oikeellisuus. Näiden testien tuloksena seinäelementtien ulkopintaan lisättiin mineraali-villaaeristettä, jolla pystyttiin eliminoidaan korkeita taajuuksia.

Runkoäänien eliminoidumiseksi tehtiin tietoinen ratkaisu liimapuukehien ylittämiseksi, jolloin siirtymät pystyttiin rajamaan pääosin suuruusluokkaan 1:1000. Tämä ylittämisen palveli samalla rungon palomitoitusta, jolloin hiiltymäkerroksen huomioimista ei tarvinnut enää suuremmin murehtia. Rakennus on luokiteltu paloluokkaan P1, jolloin kantavien rakenteiden tulee täyttää R60 vaatimukset.

Myös arkkitehdin muotomaailmaan tuntuivat jykkevät liimapuurakenteet sopivan, joten perinteisiä lujuusopin ja ulkomuodon

were made of 9-metre long sections of Kerto-LVL timber that were supported on projections on the glue-laminated frames. The box structures were designed to have a maximum deflection of 30% of the permissible values to satisfy international requirements. As a result, both vibrations and the unpleasant feeling of elasticity in the floor could be eliminated.

The external building envelope is mostly glass. The panes are fixed to aluminium encasements supported on horizontal Kerto-LVL beams by means of intermediate rods. The entire glass wall structure is suspended from the glue-laminated main frames with trusses made of Kerto-LVL timber and steel.

The project posed challenges to the structural designer that were of a completely different order of magnitude than those encountered in ”normal” construction and called for extensive retraining and research to be able to make use of all the information on timber engineering

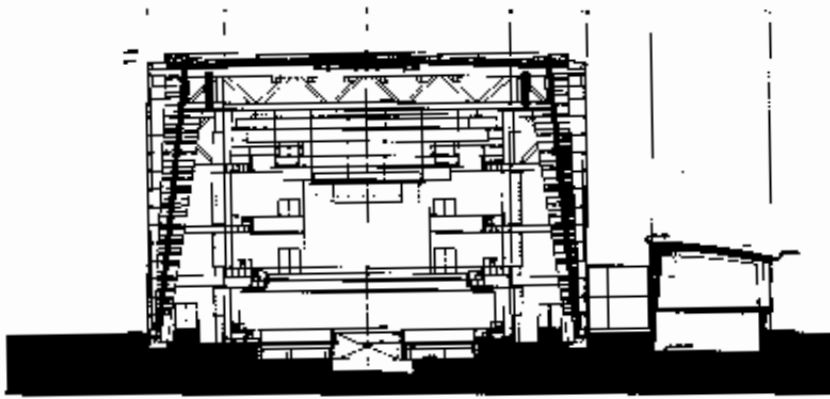
available in the world. At the same time, the project compelled the wood unit suppliers to develop new working methods to ensure that the various joints and joint components could be made economically and delivered on schedule.

CHARAKTERISTIKA DER BAUPLANUNG DES SIBELIUS- HALLES

Der Baukomplex setzt sich aus vier verschiedenen Trakten zusammen: dem Konzertsaal, der Forsthalle, dem Kongressflügel und einer alten Tischlereifabrik, die saniert werden musste. Für die Bauplanung der ersten drei Trakte, die aus Holz errichtet wurden, war die Firma Turun Juva Oy zuständig. Das Bauskelett des Konzertsalles und des Kongressflügels besteht aus

Holzrahmen, die zu Beginn der Planungsphase noch aus Leimschichtholz sein sollten. Als der federführende Bauunternehmer den Kontrakt über den Kauf der benötigten Holzwaren abschloss, wurde indes das Leimschichtholz durch Leimholz ersetzt.

Für die sog. Forsthalle, die die alte Tischlereifabrik und den Konzertsaal miteinander verbindet, waren in der ersten Phase Holzpfiler (d.h. die „Bäume des Forstes“) aus massivem Holz vorgesehen, während das „Astwerk“ der „Bäume“ aus einem Leimschichtholz-Fachwerk bestehen sollte. Später wurde beschlossen, die Pfeiler als Mantelkonstruktionen aus Leimschichtholz auszuführen. In der Bauphase wurden die Konstruktionen des „Forstes“ noch einmal geändert, und zwar wurden, bedingt durch den Holzwarenkauf des Unternehmers, die Pfeiler aus gedrehtem Leimholz gefertigt und die „Äste“ aus Leimholz-Fachwerk.



21

välisiä ongelmia ei siinäkään suhteessa muodostunut.

Yleisöparvet suunnittelimme 9 m pitkänä Kertopuisina kotolopalkkirakenteina, jotka tukeutuivat liimapuukehissä oleviin ulokkeisiin. Kotolorakenteiden taipumat mitoitettiin suunnitteluvaiheessa n. 30%:lle normien mukaisesta sallitusta maksimi taipumarvosta, jotta ne vastaisivat kansainvälistä normistoa. Tällä ratkaisulla pystyttiin eliminoimaan sekä värähtelyä että epämiellyttäväksi koettu jouston tunne.

VTT testasi suunnitelmien pohjalta rakennetun koe-elementin liimaus- ja ruuviliitokset, jolloin varmistuttiin siitä, että rakenne toimii jatkuvassa rasituksessa siten kuin se oli suunniteltu. Kaarevan päädyn parvet rakennettiin taivutetuista liimapuupalkeista sekä Kertopuulevistä.

Rakennuksen uloin kuori on pääosin lasia. Lasiruudut on kiinnitetty alumiinipuitteisiin, jotka taas välisauvoilla tukeutuvat Kertopuisiin vaakapalkkeihin. Koko lasiseinä-rakenne on ripustettu Kertopuu-teräsansaillo liimapiusista pääkehistä. Jotta lasiseinän rungosta saatiin mahdollisimman siro oli ratkaisu ainoa mahdollinen koska pystysuunnassa alumiinipuitteiden lämpöliike on n. 60 mm eli perinteinen alapuolinen tuenta olisi johtanut erittäin vaikeasti hallittaviin ongelmiin.

Metsähallin lämpiöparville johtavat yleisöportaajat ovat rungoltaan teräsrakenteiset. Ainoastaan askelmat ovat puuta. Portaiden monimutkaisen geometrian sekä tuki-

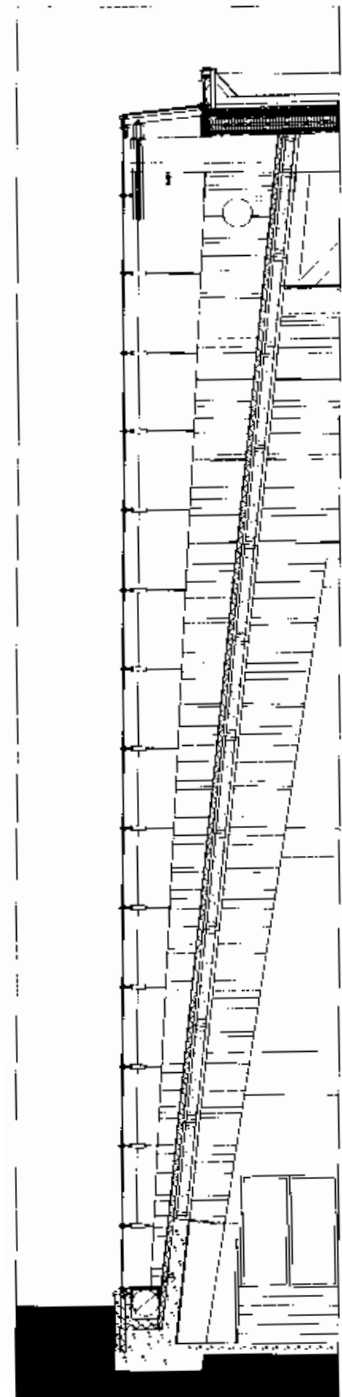
pisteiden minimoimisen vuoksi päätimme yhteisymmärryksessä arkkitehdin kanssa luopua täyspuurakenteisista portaista. Ratkaisu tuntuu olleen oikea koska teräsporaissa ei ole havaittavissa minkäänlaista värähtelyä tai taipumaa.

Kokonaisuutena voidaan todeta, että Sibelius-talo on rakenteellisesti erittäin haasteellinen hanke varsinkin koska se on suurin ja monimutkainen täyspuinen julkinen rakennus Suomessa sitten Kerimäen kirkon. Hanke asetti rakennesuunnittelijan aivan toista suuruusluokkaa olevien haasteiden eteen kuin mihin ns. normaalissa rakentamisessa oli totuttu ja samalla se edellytti mittavaa lisäkoulutusta ja opiskelua, jotta pystyttiin hyödyntämään kaikki se puutietous joka maailmalta oli saatavissa. Samoin se asetti puurakennetoimittajat etsimään aivan uudenlaisia työmenetelmiä, jotta erityyppiset liitokset ja liitososat pystyttiin toteuttamaan sovitussa aikataulussa ja lisäksi vielä taloudellisesti.

Toivottavaa olisi, että eri rakennuttajatahot pyrkisivät hyödyntämään sen valtavan tietotaitomäärän joka Sibelius-talon suunnittelussa ja rakentamisessa on hankittu. Tällä tavoin puurakentaminen saataisiin Suomessa sille tasolle, jolla sen maamme met-sävarat huomioon ottaen tulisi kuulua.

Turun Juva Oy

Jouko Lindgren



21

Bereits in der Wettbewerbsphase begriff man, dass die strengen Anforderungen, die die für die Akustikplanung zuständige Firma Artec Consultants Ltd an die Schalldämmung stellte, einen kritischen Punkt in der Bauplanung darstellten. Es ging darum, die Stabilität des Baus und das Leben der Bauteile so unter Kontrolle zu halten, dass die vom Baukörper verursachten Geräusche weitgehend eliminiert wurden. Die in puncto Akustik wichtigen Bauteile sind die Akustikwände und die Akustikdecke des Konzertsales. In der Endphase des Wettbewerbs standen verschiedene Wand-Alternativen zur Auswahl: von dicken, massiven Holzwänden bis hin zu verschiedenen Plattenkonstruktionen. Schließlich entschied man sich für eine ökologische und relativ einfache Lösung, und zwar für mit Sand gefüllte Sandwich-Elemente aus Leimschichtholz. Die bereits in der Wettbewerbsphase angestellten

vorläufigen Berechnungen ergaben, dass man mit diesen Wandkonstruktionen die akustischen Anforderungen erfüllen könnte. Bei der Planung der akustischen Deckenelemente fand eine im Prinzip ähnliche Lösung Anwendung wie bei der Konstruktion der oberen Ränge. Als Dämmstoff wurde hier allerdings kein Sand verwendet, da durch die Decke zahlreiche Durchführungen gestossen werden mussten. Trotz der Perforierung der Decke konnten die akustischen Anforderungen jedoch erfüllt werden, da das Dach, das sich oberhalb der Decke befindet, aus Elementen besteht, die zur Verbesserung der Schalldämmung mit Gipsplatten gefüllt wurden. Um die vom Baukörper erzeugten Geräusche zu eliminieren, beschloss man, die Leimholzrahmen überdimensional anzufertigen, so dass Verziehhungen überwiegend nur in der Größenordnung von 1:1000 stattfinden. Durch diese überdimensionale Bemessung

wurde zugleich die Brandschutzklassifizierung des Gebäudes verbessert. Die Ränge wurden als 9 m lange Mantelträgerkonstruktionen aus Leimschichtholz ausgeführt. Die Träger stützen sich auf Überstände in den Leimholzrahmen. Die Durchbiegungen der Mantelkonstruktionen wurden auf ca. 30 % vom zulässigen Gesamtwert begrenzt, so dass die internationalen Standards erfüllt wurden. Zugleich wurden somit Vibrationen und als unangenehm empfundene Schwingungen eliminiert. Die äußere Hülle des Gebäudes besteht vorwiegend aus Glas. Die Glasscheiben sind in Zargen aus Aluminium angebracht, welche wiederum über Zwischenstäbe an horizontale Träger aus Leimschichtholz befestigt wurden. Die gesamte Glaswand wurde mit Ankern aus Leimschichtholz und Stahl an die aus Leimholz bestehenden Hauptrahmen gehängt.



21
Poikkileikkaus konserttisalista

22, 23
Konserttisaliosan ulkoseinä

24
Konserttialin parvet, akustiset ovet osittain avattuna

25
Lämpöön parvi

26
Metsähallin ulkoseinä ja pilari

27
Metsähallin pilarirakenne

25



23



24

Das Projekt konfrontierte die Bauplaner mit Herausforderungen von ganz anderer Größenordnung aus bei der normalen Bautätigkeit. Es mussten zusätzliche Schulungen eingerichtet und Analysen angestellt werden, damit man all das Wissen, das auf der Welt über das Bauen mit Holz verfügbar ist, verwerten konnte.

PARTICULARITÉS DE LA TECHNIQUE DE LA CONSTRUCTION DE SIBELIUSTALO

L'immeuble est formé de quatre parties, la salle de concerts, le hall forestier, l'aile des congrès et une ancienne fabrique de menuiserie rénovée, dont Turun Juva Oy avait conçu les

trois premières, à savoir celles en bois. L'ossature de la salle de concerts et de l'aile des congrès est formée par des cadres en bois qui, dans la phase initiale de la conception, devaient être en bois stratifié, mais qui ont été remplacés par des cadres en bois lamellé au moment où le maître d'œuvre principal a conclu l'achat des produits de construction en bois.

Dans le hall forestier qui réunit l'ancienne fabrique de menuiserie et la salle de concerts, les piliers en bois, à savoir les "arbres de la forêt", étaient dans la première phase du concours des structures en bois massif et le "branchage" était conçu en bois stratifié sous forme de structure spatiale en treillis. Dans la seconde phase du concours, on a décidé de faire les piliers en bois stratifié en caisson. L'achat des produits de construction conclu par le maître d'œuvre a obligé de modifier encore une fois les structures de la "forêt" dans la

phase de construction de sorte que les piliers ont été faits en bois lamellé usiné au tour et le branchage a été formé de treillis en bois lamellé.

On a remarqué dès la phase de concours que les problèmes principaux de la conception structurelle seraient les exigences d'isolation phonique strictes posées par le concepteur acoustique Artec Consultants Ltd et le contrôle de la stabilité de l'immeuble et des déplacements des structures pour pouvoir éliminer le plus efficacement possible le bruit dû à la structure.

Du point de vue acoustique, les structures essentielles de la salle de concerts étaient les parois acoustiques et le plafond acoustique. Plusieurs choix de parois étaient possibles dans la phase finale du concours, depuis les parois épaisses en bois massif jusqu'aux différents choix de panneaux. C'est finalement une solution écologique et assez simple qui a



26

été choisie, à savoir un élément en sandwich en bois stratifié contenant du sable. Les premiers calculs effectués dans la phase de concours ont montré que cette structure murale satisfaisait aux exigences acoustiques posées.

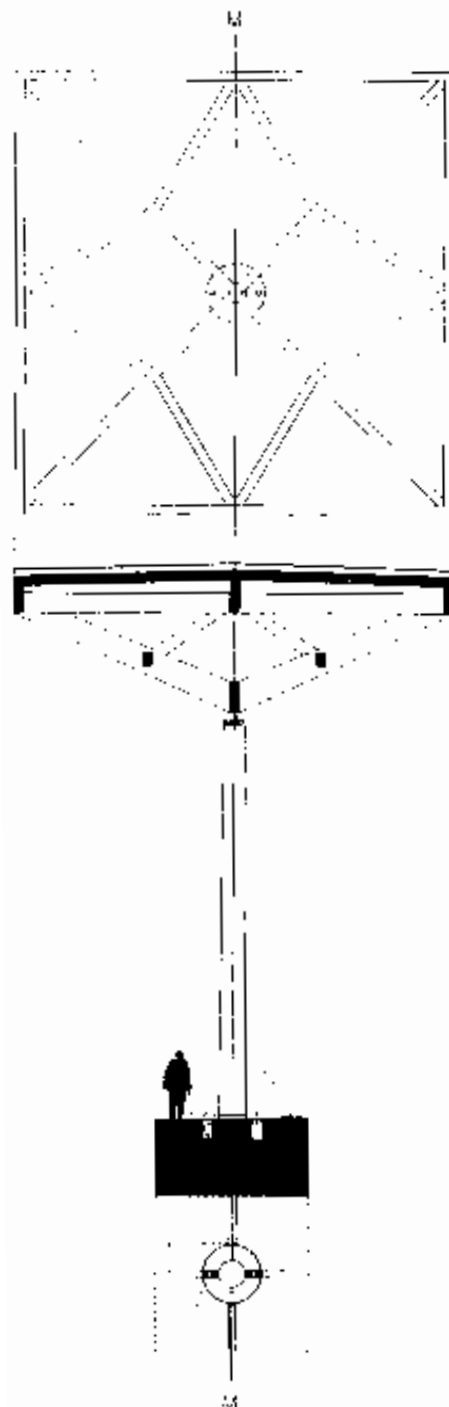
Dans la conception des éléments de plafond acoustique, les mêmes solutions ont été adoptées en principe que pour les structures plateformes. Le sable n'a pas été utilisé comme isolant en raison des nombreuses conduites se trouvant dans l'espace intermédiaire du plafond. Malgré les perforations, les exigences d'isolation phonique du plafond acoustiques ont été satisfaites, car le toit véritable en éléments SPU se trouvait au-dessus et ses caractéristiques d'isolation phonique ont été améliorées à l'aide de panneaux de plâtre placés à l'intérieur des éléments.

Pour éliminer les bruits dus à la structure, il a été décidé de surdimensionner intentionnellement les cadres en bois lamellé

pour que les déplacements puissent être limités en gros à un ordre de 1:1000.

Ce surdimensionnement a également permis d'établir le dimensionnement anti-incendie de l'ossature. Les balcons étaient des structures de poutres en caisson en bois stratifié de 9 m de long qui s'appuyaient sur les cantilevers des cadres en bois lamellé. Les fléchissements des structures en caisson ont été dimensionnés dans la phase de conception à environ 30% de la valeur maximum de fléchissement admises par les normes pour qu'ils correspondent aux normes internationales. Cette solution a permis d'éliminer tant les vibrations que le sentiment de flexion ressenti comme désagréable.

L'enveloppe extérieure de l'immeuble est en grande partie en verre. Les carreaux ont été fixés sur des châssis en aluminium qui s'appuient sur des poutres horizontales en bois stratifié par l'intermédiaire de barreaux. Les murs en verre sont rattachés par des fermes en



27

acier et en bois stratifié aux cadres principaux en bois lamellé.

Ce projet a posé au concepteur structurel des défis qui étaient d'un tout autre ordre de grandeur que ceux de la construction "normale" et a nécessité une formation supplémentaire étendue pour pouvoir tirer profit du savoir existant dans le domaine du bois dans le monde entier. Il a également obligé les fournisseurs de structures en bois à rechercher de nouvelles méthodes pour pouvoir effectuer les divers assemblages dans le délai convenu et d'une manière rentable.



PUURAKENTEET JA -TUOTTEET

Lahden Sibeliustalon uumenista voi poimia puurakentamisen ja puutyötaidon referenssejä yhtä lailla suurista puurakenteista kuin linjakkaista puusepäntuotteista. Konsertti- ja kongressitalon rakentaminen puolestaan toista vuodessa oli suoritus, josta tekijöiden kannattaa olla ylpeitä. Tiukka rakentamiskataulu perustui pääsääntöisesti esivalmistettujen osien kokoonpanoon.

Rakentamisen orkesteria johti pääurakoitsija NCC Finland Oy:n puolelta projektipäällikkö Jaakko Sainia. Tuoteosakauppaan toimituksiin ei Sibeliustalon kohdalla Vierumäen Teollisuus Oy:tä lukuun ottamatta vielä päästy, joten toimivuusasiat ja vastuut jäivät pääurakoitsijalle. Siksi Puuinfo Oy:n maksamat VTT Rakennustekniikan toteuttamat ääneneristävyyden ja kosteustekniikkaan liittyvät taustatutkimukset nostivat Sainian mukaan VTT:n roolin merkittäväksi. "Jos tuoteosakauppa olisi yleisempää, monta vaihetta jäisi työmaalla pois", hän korostaa.

"Ideaalitilanteessa vastuuta ja ideointia voi jakaa niin, että ne eivät tule vain yhdestä suunnasta", Sainia tähdentää. Toimittajien onkin syytä kehittää suunnitelmallisuuttaan ja aikataulutustaan. Tällöin työmaalle toimitettava tuote tulee jo suunnitteluvaiheessa kerralla valmiiksi, eikä sen toimivuutta ei tarvitse pohtia enää työmaalla.

"Suunnittelijoiden tulee tiedostaa, että on suunniteltava vain sellaista, mitä suosiolla pystytään tekemään standarditoimituksina, ja puurakenteiden ja -tuotteiden toiminta-

jien on kyettävä tuomaan esiin ongelmiaan tuotantopuolelle urakoitsijoille ja suunnittelijoille", hän sanoo. Toimittajat voisivatkin hänestä tehdä suunnittelijoille lyhyen kuvauksen tuotteidensa tärkeimmistä lähtökohdista sekä lisätietojen antajien yhteystiedot.

Sibeliustalon kokemusten synnyttämiin kehittämiskohteisiin kuuluu Sainian mielestä erityisesti palosuojausten kehittäminen ulkonäöllisesti toimiviksi. Tärkeää on myös puun luonteen ymmärtäminen niin, ettei puutuotetta pilata työmaakäsittelyssä. Toimittajien on hyvä miettiä entistä enemmän puutuotteidensa työmaakäsittelyvyyttä ja antaa siitä ohjeita urakoitsijoille. Myös puutuotteiden pintakäsittelyratkaisujen kuvaaminen vaatii selkeät mallit, jotta kaikki osapuolet ymmärtävät ratkaisut kunolla.

TAUSTATUTKIMUS SELVITTI KRIITTISET KOSTEUS- JA ÄÄNITEKNISET TEKIJÄT

Sibeliustalon rakenteiden suunnittelussa lähtökohdaksi oli talon akustinen toimivuus. Suunnittelun loppuvaiheeseen ajoittuvana tehtävänä VTT Rakennustekniikka tutki hiekkatäytteisten kertopuurakenteiden massiiviseinän ääni-, lämpö ja kosteusteknisiä ominaisuuksia. Tällaista rakennusosaa ei ole aikaisemmin käytetty vastaavassa soveluksessa. VTT:n tehtävänä oli selvittää suunniteltujen rakenteiden lämpö- ja kosteusteknisen toimivuuden kannalta kriittiset



28

28
Kongressipalvelutiski

29
Metsähallin kattorakenteen liitos konserttisalin seinään

30
Salin vaneriseinä

THE TIMBER STRUCTURES AND PRODUCTS IN THE SIBELIUS HALL

The Sibelius Hall in Lahti abounds with excellent references for timber engineering skills and craftsmanship both in large wooden structures and exquisite details of joinery. An important role in the execution of the project was played by VTT Building Technology that carried out a study of the critical moisture content and soundproofing characteristics.

Construction work was directed by the general contractor NCC Finland Oy and the building was completed in 1,5 years using mainly prefabricated components. The experiences gained from the Sibelius Hall favour an increased use of prefabricated units that simplify work on site. VTT Building Technology, on its part, underlines the benefits offered by mathematical methods in this type of tasks that support the design

process and require quick deliveries.

Vierumäen Teollisuus Oy was involved in developing the dowel joints and other joining techniques for the lobby and the concert hall and the curved glue-laminated beams for the auditorium.

Finnforest Corporation supplied the Kerto-LVL soundproofing boards for the external walls and the acoustic ceilings and the box-type structures for the balconies and was responsible for the assembly of the timber supporting systems for the external walls. As far as the prefabricated units are concerned, the most demanding task was to design and construct the balcony elements. The acoustic wall and ceiling units and roof units were manufactured and installed by SPU-Systems while Schauman Wood Oy was responsible for the interior plywood cladding and the concert hall façade underneath the glass covering. The acoustic doors are made of 40 mm thick plywood.

For a visitor to the Sibelius House, the world of wood is revealed in the various joinery products. Tuulipuut is a family-owned joinery workshop in Lahti that made some 30 benches of veneered birch plywood for the lobby and four solid-wood benches for the wash rooms, one from alder, one from aspen, one from spruce, and one from pine.

HOLZKONSTRUKTIONEN UND PRODUKTE IM SIBELIUS-HALLE

Im Sibelius-Halle von Lahti kann der Besucher überall Meisterstücke des Bauens mit Holz entdecken, und zwar ebenso bei großen Konstruktionen als auch bei elegant getischelten Details. Eine wichtige Rolle bei der Ausführung spielte die Bauabteilung des Staatlichen Technischen



29



30



31

31
Näkymä metsähalliin harjoitushuoneesta

tekijät ja pyrkiä varmistamaan rakenteiden toimivuuden edellytykset esittämällä suunnitelmiin mahdollisesti tarvittavia muutoksia.

Erikoistutkija Tuomo Ojanen VTT Rakenustekniikasta korostaakin laskennallisten menetelmien etuja tämäntyyppisissä suunnittelua avustavissa, nopeutta edellyttävissä tehtävissä. VTT:n käsitys onkin, että erikoisrakenteiden lämpö- ja kosteusteknisten pitkäaikaistoimivuuden selvitys nopealla aikataululla ja eri tekijöiden vaikutusten arviointi on mahdollista vain kehittyneiden laskennallisten menetelmien avulla. Sibelius-talon rakenteiden toimivuuden varmistamiseksi VTT tekee seurantamittauksia talon seinän lämpö- ja kosteusteknisestä toimivuudesta vuoden 2001 loppuun asti.

Suunnittelu, mallinnus ja mittaukset ovat auttaneet täyttämään konserttisalin taustamelutasolle sekä seinä-rakenteen lämpö- ja kosteusominaisuuksille asetetut vaatimukset.

SUOMEN YKKÖSTOIMITTAJAT MUKANA

Vierumäen Teollisuus Oy toimitti Sibelius-taloon metsähallin rungot, lasiseinien kannattajat ja metsähallin vaipan sekä konserttisalin runkorakenteet, pilari- ja kattorisikot sekä parvien tukirakenteet ja kaarevat liimapuupalkit. Keskeisimmät kehityskohdeet olivat metsähallin ja konserttisalin tappivaarna- ja muu liitostekniikka sekä katsomon kaarevat liimapuupalkit. Kon-

serti- ja kongressisalin kantava rakenne muodostuu neljästä tappivaaroin kootusta liimapuukehästä. Kukin kehä on koottu kahdesta rinnakkaisesta osasta, jotka on pultattu toisiinsa kiinni, jolloin rakenteen leveydeksi tulee 430 mm.

Finnforest Oy toimitti 70 mm paksut ker-topuiset ulkoseinän äänieristyslevyt ja akustiset katon, parvirakenteiden kotelorakenteet sekä vastasi julkisivujen puukannatusjärjestelmien kokoonpanosta. Parvielementtien kehittäminen oli projektipäällikkö Matti Kairin mukaan koko elementtiosuuden vaativin projekti. Salin seinä-, katto- ja parvirakenteet toteutettiin liimaustekniikkaa hyödyntäen käyttäen materiaaleina Kerto-Q -levyä ja Kerto-S -palkkeja. Liimaustekniikan lisäksi jouduttiin testaamaan elementin värähtelyominaisuudet. Kairin mukaan puun rakenteellinen liimaus laajentaakin puun käyttöä ja kilpailukykyä ratkaisevasti.

SPU-Systems valmisti ja asensi alirakojena konserttisalin akustoseinä- ja akustokattoelementit sekä vesikattoelementit. Lisäksi se toimitti salin päädyn huoltotilojen vesikaton. Salin vesikattoelementtien erityispiirteitä olivat elementin tiiviys sekä ääni- ja kosteusteknisesti varsinaisen elementtirakenteen äänitekniinen erottaminen primääri- ja sekundääripalkeista sekä rakenteen massiivisuus.

Schauman Wood Oy vastasi sisätilojen vanerisista pintaverhouksista ja konserttisalin julkisivusta, joka on välittömästi lasikatteen takana. Pääsääntöisesti käytetty

Forschungszentrums VTT. In der von ihr angefertigten Hintergrundanalyse wurden die kritischen Faktoren geklärt, was das Feuchtigkeitsverhalten und die Akustik der Konstruktionen anbelangt. Unter der Leitung des federführenden Bauunternehmers, der Firma NCC Finland Oy, basierte die Errichtung des Konzert- und Kongresshauses in der Hautsache auf der Montage von vorgefertigten Teilen. Die Erfahrungen, die man beim Bau des Sibelius-Hauses gemacht hat, sprechen dafür, mehr Bauteile fertig von Zulieferern zu bestellen, was die Arbeit auf der Baustelle vereinfacht. Die Bauabteilung von VTT wiederum betont den Vorteil von kalkulatorischen Verfahren als Hilfestellung für die Bauplanung bei derart großen, schnell auszuführenden Projekten. Die wichtigsten Objekte, die von der Firma Vierumäen Teollisuus Oy entwickelt wurden, waren die Zapfen- und Dübelverbindungen,

einige sonstige Verbindungstypen und die gebogenen Leimholzträger in der Forsthalle und im Konzertsaal. Die Firma Finnforest Oy lieferte die aus Leimschichtholz bestehenden Schalldämmplatten für die Außenwände, die akustischen Deckenelemente und die Mantelkonstruktionen der Ränge. Außerdem war Finnforest für die Montage der Holzträger in den Fassaden verantwortlich. Das anspruchsvolle Unterfangen war die Entwicklung der Elemente für die Ränge. Die Firma SPU-Systems fertigte und montierte als Subunternehmer die akustischen Wand- und Deckenelemente sowie die Dachelemente. Die Schauman Wood Oy war für die Sperrholzvertäfelungen der Innenräume und die Fassade des Konzertsaaes zuständig, die sich direkt hinter der Glasüberdachung befindet. Die akustischen Türen sind aus 40 mm dickem Sperrholz. Den Besuchern des Sibelius-Halles eröffnet

sich die Welt des Holzes auch über verschiedene Tischlereiprodukte. Die Tischlereifirma Tuulipuu aus Lahti, ein Familienbetrieb, der sich auf die Verarbeitung von massivem Holz spezialisiert hat, fertigte für die Forsthalle des Sibelius-Hauses rund dreißig Bänke aus 30 mm starkem Sperrholz mit Birkenfurnier sowie für die Waschräume vier Bänke aus massivem Holz, und zwar eine Bank aus Erle, eine aus Espe, eine aus Fichte und eine aus Kiefer.



32

puumateriaali oli tuotepäällikkö Alpo Lempiäisen mukaan koivu- ja havupuuvaneria. Akustiset ovet ovat 40 mm paksua vaneria. Vaneria taloon käytettiin kaikkiaan 18 000 neliometriä. Myös vanerin pintakäsittelyssä Schauman Wood teki paljon kehitystyötä.

Sibeliustalon lasiseinän takana oleva koi-vupintainen julkisivuvanereri Wisa-Facade on hyvä esimerkki siitä, miten kuullotuksilla ja lakkauksilla voidaan vanerin perusil-mettä oleellisesti muuttaa. Julkisivuvanererin pinnassa on säänkestävä kuullotuskäsittely. Helsingin Rakennuskeskus valitsi tämän uutuustuotteen vuoden 1999 rakennus-tuotteeksi.

KÄSITYÖTAIDON HELMIÄ KÄYTTÖ-TUOTTEINA

Sibeliustalon vierailija voi aistia puun maa-ilmaa myös erilaisten puusepäntuotteiden kautta. Lahtelainen massiivipuun jalosta-miseen erikoistunut Puusepänliike Tuulipuu on nuoren avioparin Tuuli ja Teemu Aution muodostama perheyrittys, joka teki Sibe-liustalon metsähalliin kolmisenkymmentä 30 mm paksusta viilutetusta koivuvane-rista tehtyä 2,2 metriä leveää penkkiä sekä pesuhuoneisiin neljä massiivipuista penk-kiä, joista yksi on lepästä, yksi haavasta, yksi kuusesta ja yksi männystä. Kesällä 2000 Tuulipuu on saanut tilauksen kahdek-sasta koivuisesta penkistä.

Metsähallin penkit ovat pelkistettyjä penk-kejä, joissa erikoisuutena ovat liitosdetaljit.

Puun sälerakenne näkyy päädyistä. Jäykkä, napakka 2 cm:n paksuinen pehmuste on teetetty huippuverhoilijalla.

Pesuhuoneen massiivipuiset penkit muo-dostuvat kehistä, joissa jokaisen kehän välissä on 8 mm:n välit, jotta vesi pääsee valumaan helposti pois. Kehät on kiinnitetty toisiinsa ruostumattomilla terästangoilla ja hattumuttereilla, jotka toimivat ikään kuin koristeina. Tuuli ja Teemu Aution kehittivät penkkiä kosteisiin tiloihin sopivaksi ja pää-tyivät jiirliitokseen.

"Sibeliustalon myönteiset kokemukset ovat rohkaisseet isompientkin tarjousten tekemiseen", Teemu Aution sanoo. Hän pitää myös Sibeliustalon vuorovaikutteista yhteis-työtä arkkitehtien kanssa puukalusteiden kehittämisessä hyvänä ja toimivana toimin-tatapana, jossa ratkaisut haettiin yhteis-työssä.

Todelliset puusepäntyön osaajat jäävät Teemu Aution mielestä liian usein valinto-jen ulkopuolelle, jos laadun kriteerinä on pelkästään hinta. "Me kohtaamme tämän asian rajusti ja usein. Vallitseva kertakäyttö-kulttuuri ei mahdollista sitä, että esimerkiksi kalusteet kestävät aikaa sekä vanhenevat ja patinoituvat arvokkaasti ja kauniisti", hän korostaa. Tuulipuun omistajakaksikko pyrkii hankkimaan sekä kokonaisvaltaista suh-detta puuhun että perinteistä puun elämi-sen ja oikean käyttötarkoituksen hallintaa valitsemalla puut metsästä itse.

Iris Humala



33



34

32
Kokoushuone

33
Pesuhuoneen penkit

34
Lämpöön penkit

LES STRUCTURES ET LES PRODUITS EN BOIS DU PALAIS SIBELIUS

On peut trouver dans le Palais Sibelius de Lahti des références à la construction et l'artisanat du bois tant dans les grandes structures en bois que dans les produits de menuiserie élégants. VTT Rakennustekniikka (Centre national de recherches techniques, Technique de la construction) a joué un rôle important dans la construction de cet immeuble. Il a effectué une étude préalable pour connaître les facteurs critiques d'humidité et d'acoustique.

La construction du palais de concerts et de congrès sous la direction du maître d'œuvre principal NCC Finland Oy en un an et demi a consisté en majeure partie à assembler des éléments préfabriqués. L'expérience acquise dans le Palais Sibelius

plaide pour l'augmentation des livraisons partielles de produits, ce qui faciliterait le travail sur le chantier. VTT Rakennustekniikka met quant à lui l'accent sur les avantages des méthodes de calcul pour aider à la conception et lorsque la rapidité est nécessaire. Les projets principaux de Vierumäen Teollisuus Oy concernaient la technique des boulons de mortaise et autres assemblages dans le hall forestier et la salle de concerts ainsi que les poutres courbes en bois lamellé de la salle. Finnforest Oyj a livré les panneaux d'isolation phonique des murs extérieurs, les plafonds acoustiques en bois stratifié et les structures en caisson des balcons et a pris en charge l'assemblage des systèmes de support en bois des façades. Le développement des éléments de balcon a été ce qu'il y a eu de plus exigeant en ce qui concerne les éléments. SPU-Systems a fabriqué et monté en sous-traitance les éléments des parois et du plafond acoustiques

de la salle de concerts ainsi que les éléments du toit. Schauman Wood Oy a fourni les revêtements en contreplaqué des locaux intérieurs et la façade de la salle de concerts qui se trouve juste au-dessous de l'enveloppe en verre. Les portes acoustiques sont faites en contreplaqué de 40 mm d'épaisseur. Le monde du bois du Palais Sibelius s'ouvre également au visiteur par l'intermédiaire des différents produits de menuiserie. La menuiserie Puusepänliike Tuulipuu de Lahti qui s'est spécialisée dans la transformation du bois massif est une entreprise familiale qui a fabriqué une trentaine de bancs en contreplaqué de bouleau de 30 mm pour le hall forestier du Palais Sibelius et quatre bancs en bois massif, un en aulne, un en tremble, un en sapin et un en pin, pour les salles d'eau.

SUURI SOITIN



35

LIKE A LARGE INSTRUMENT

The Sibelius Hall in Lahti received wide acclaim upon its completion. The building was a media favourite long before it was erected. In particular, great expectations were pinned on the acoustics. According to the experts, the concert hall performs well and its acoustics can be easily tuned to the requirements of individual events.

The project was equally successful architecturally and functionally. The investments made by Lahti City to revitalise the lakefront site vacated by industry are highly appreciated and the role of the Sibelius Hall as the main attraction in the area is indisputable. Although the building is large, it is far from bombastic. The edifice arouses mixed feelings but wins people over in the end. As architectural opposites, the wood-clad concert hall and the open-plan lobby possess a certain visual power that

leaves a lasting impression on all visitors. As a building, the Sibelius Hall is exceptional because the competition rules stipulated that the main material was to be timber. To begin with, linking the new hall to the brickwork of the old joinery factory was a challenging task. However, the architects succeeded extremely well in the general disposition of the complex. Access to the concert hall through the rough factory area and the high-ceiling open-plan lobby gives the audience the opportunity to tune in to the mood of the event. The perplexed expectations created by the rugged and austere exterior are gratified by the interior. While not luxurious, the hall is warmly imposing in a modern way.

The Sibelius Hall is relaxed and simple also in details, epitomising the view of modern Finnish architecture with regard to the creative use of wood in public buildings. The expansive building is easy to orientate. The glass-walled lobby

Lahden Sibeliustalo sai valmistuessaan hyvin myönteisen vastaanoton. Rakennus oli jo ennen syntymäänsä ollut pitkään tiedotusvälineiden lemmikki. Sen rakentaminen ei saanut epäonnistua, vaikka rakennusvaiheen vaikeuksista kirjoitettiin lehdistössä ahkerasti. Erityisesti akustiikalta odotettiin paljon. Huolellisesti tutkittu akustinen ratkaisu ja akustiikkasuunnittelijoiden hieman salaperäinen tapa esiintyä toi odotuksiin oman taikansa. Asiantuntijoiden mielestä sali soi kauniisti ja sen akustiikkaa voidaan luontevasti virittää eri tilaisuuksiin sopivaksi.

Myös arkkitehtonisesti ja toiminnallisesti hanke onnistui hyvin. Lahden kaupungin panostus teollisuudelta vapautuneen rantaluokan aktivoimiseksi on kokonaisuutena onnistunut ja Sibeliustalon merkitys alueen kohokohtana on kiistaton. Rakennus on kookas, mutta siinä ei ole tarpeetonta mahipontisuutta. Rakennus herättää ristiriitaisia tunteita, mutta saa kuitenkin sympatiat puolelleen. Puuverhoillulla salilla ja avoimella lämpiöllä on eräänlaisina arkkitehtonisinä vastapainoina visuaalista voimaa ja myönteistä monumentaalisuutta, joka jää kaikille kävijöille mieleen.

Rakennuksena Sibeliustalo on poikkeuksellinen, koska sen päämateriaaliksi edellytettiin puuta jo arkkitehtuurikilpailun ohjelmassa. Uuden salin liittäminen vanhaan puusepänkehäntään tiilimassaan on lähtökohtana ollut vaikea. Perusjäsentelyssä arkkitehdit ovat kuitenkin onnistuneet erin-

generates a splendid contrast between the old factory and the new concert hall.

In musical circles, the Sibelius Hall naturally gave rise to great expectations because the project was publicised world-wide as early as during the construction phase.

A large number of comments have been made on the acoustics of the hall, which have been found to be excellent. The reputation of Sinfonia Lahti and the music of Sibelius are easy to associate with the building, which bears witness to the successful efforts of a small peripheral nation in the field of wood architecture and music.

omaisesti. Johdattelu karkeapiirteisen tehdastilan ja korkean, avoimen Metsähallin kautta saliin antaa yleisölle mahdollisuuden virittyä tilaisuuden tunnelmaan. Ulospäin karun, pelkistetyin salimassan synnyttämät kysyvät odotukset palkitaan sisäpuolella. Sali ei ole ylellinen, vaan modernilla tavalla lämpimän juhlava.

Sibeliustalo on myös detaljien osalta rento ja yksinkertainen. Rakennus vastaa hyvin sille asetettuihin tavoitteisiin, vaikka moniin yksityiskohtiin onkin jäänyt hienoista kömpelyyttä. Sibeliustalo tulkitsee suomalaisen modernin arkkitehtuurin käsitystä puun innovatiivisesta käytöstä julkisessa rakentamisessa uutta luovalla tavalla. Suurpiirteisessä rakennuksessa on helppo orientoitua. Se on ulospäin ranta-alueen kokonaisuutta hallitseva maamerkki ja sisään päin vahva, omaleimainen kulttuuri-keskus, jossa on kohottava ilmapiiri. Läpinäkyvä lämpö synnyttää mainion jännityksen vanhan tehtaan ja uuden salimassan välille. Lämpö toimii varsinkin iltavalaistuksessa vetovoimaisena lyhtynä alueella ja tarjoaa mahdollisuuden näköaloihin järvimaisemaan, Lahden kaupungin näkökylmasta uutena mahdollisuutena.

Musiikkipiireissä Sibeliustaloon on kohdistunut luonnollisesti erityisiä odotuksia, koska hanke oli esillä julkisuudessa ympäri maailmaa jo rakentamisaikana. Puurakenteisen salin akustiikasta on esitetty runsaasti kansainvälisiä arvioita ja se on todettu onnistuneeksi. Sinfonia Lahden ja ja Sibeliuksen musiikin maine on helppo yhdistää itse rakennukseen ja kokonaisuus on herkullinen kertomus pienen, metsäisen maan onnistuneesta panostuksesta puuarkkitehtuuriin ja musiikkiin.

Yrjö Suonto



36

EIN GROSSES INSTRUMENT

Das Sibelius-Halle in Lahti ist bei seiner Einweihung überaus positiv aufgenommen worden. Schon lange vor der Fertigstellung haben sich die Massenmedien ausgiebig mit dem Haus beschäftigt.

In architektonischer und funktionaler Hinsicht war das Projekt von Erfolg gekrönt. Die Bemühungen der Stadt Lahti, die Uferzonen, die nach dem Abzug der Industrie brach lagen, neu zu aktivieren, sind insgesamt gesehen gelungen, und die Stellung des Sibelius-Halles als absoluter Anziehungspunkt in dem Gebiet ist unumstritten. Das Gebäude ist groß, ohne jedoch pompös zu wirken. Zwar lässt der Bau widersprüchliche Gefühle aufkommen, aber überwiegend bringt man ihm Sympathie entgegen. Die Holzauskleidung im Saal und im offenen Foyer bildet ein architektonisches Gegengewicht gegen die visuelle Macht und

Monumentalität, die allen Besuchern des Hauses im Gedächtnis bleibt.

Die grundlegende Gliederung des Baukörpers ist den Architekten hervorragend gelungen. Der Weg von dem rohen Fabrikraum durch die hohe, offene Forsthalle in den Saal gibt dem Publikum die Möglichkeit, sich innerlich auf die Atmosphäre der Veranstaltung einzustimmen. Die skeptischen Erwartungen, die der Saal mit seiner kargen Masse von außen erregt, kehren sich im Inneren in positive Gefühle um. Der Saal strotzt nicht vor Prunk, sondern wirkt in moderner Weise warm und feierlich.

Das Sibelius-Halle ist auch in seinen Details schlicht und unprätentiös. In ihm hat die Auffassung der modernen finnischen Architektur über die innovative, kreative Nutzung von Holz in öffentlichen Bauten ihren Ausdruck gefunden. In dem großzügig angelegten Gebäude fällt es dem Besucher

leicht sich zu orientieren. Das transparente Foyer erzeugt eine treffliche Spannung zwischen der alten Fabrik und dem neuen Saal. In Musikkreisen hegte man natürlich ganz besondere Erwartungen, besonders da das Projekt schon während der Bauphase im In- und Ausland erörtert wurde. Zu der Akustik des aus Holz errichteten Konzertsalles gingen viele internationale Meinungen ein, deren allgemeiner Tenor lautete, der Saal sei gelungen. Der Ruf des Sinfonieorchesters Lahti und die Musik von Sibelius lassen sich leicht mit dem Saal assoziieren, und der gesamte Bau ist ein schlagender Beweis dafür, wie ein kleines, waldreiches Land Holzarchitektur und Musik von Spitzenklasse hervorbringen kann.



35
Konserttisali

36
Salin säädettävä kattorakenne, Canopy

37
Näkymä puusepän tehtaasta puolelta metsä-
halliin

38
Ilta Vesijärvellä

37



38

UN GRAND INSTRUMENT DE MUSIQUE

Le Palais Sibelius de Lahti a reçu un accueil très favorable après sa construction. L'immeuble avait été bien avant sa construction le favori des médias. On attendait particulièrement beaucoup de l'acoustique. Les experts pensent que la salle résonne bien et que son acoustique peut être facilement réglée pour différentes manifestations.

Le projet a également bien réussi sur le plan architectonique et fonctionnel. La ville de Lahti a beaucoup investi dans l'animation du rivage libéré de l'industrie. L'importance du Palais Sibelius comme attraction principale de la zone est incontestable. L'immeuble est grand, mais n'a pas d'emphasis inutile. Il suscite des sentiments mitigés, mais attire toutefois les sympathies. La salle revêtue de bois et le foyer ouvert ont comme contrepoids architectonique

une force visuelle et un caractère monumental positif qui restent dans la mémoire des visiteurs.

Le Palais Sibelius est un bâtiment exceptionnel, car le bois était déjà prévu comme matériau principal au moment du concours d'architecture. Il a été difficile de rattacher la nouvelle salle à la masse en briques de l'ancienne fabrique de menuiserie. Les architectes ont toutefois très bien réussi dans la disposition de base. Le passage dans la salle à travers le local de fabrique sobre et le hall forestier haut et ouvert donne aux spectateurs la possibilité de se mettre dans l'ambiance. Les attentes suscitées par l'aspect extérieur nu et simple de l'immeuble sont réalisées à l'intérieur. La salle n'est pas luxueuse, mais elle est solennelle et chaleureuse dans un sens moderne.

Le Palais Sibelius est également simple dans ses détails. La conception de l'architecture

finlandaise moderne sur l'utilisation du bois dans les bâtiments publics y est interprétée dans un esprit créatif. Il est facile de s'orienter dans ce bâtiment aux grandes proportions.

Le foyer transparent crée une tension entre l'ancienne fabrique et la nouvelle salle. Les milieux musicaux ont naturellement attendu beaucoup du Palais Sibelius, car on avait déjà parlé du projet dans le monde entier au cours de sa construction.

Beaucoup d'experts étrangers ont donné des estimations favorables sur l'acoustique de la salle en bois. Il est facile de lier la réputation de l'orchestre Sinfonia Lahti et de la musique de Sibelius à cet immeuble et l'ensemble forme une histoire savoureuse sur l'investissement qu'un petit pays forestier a fait dans l'architecture en bois et la musique.

JALKAPALLOSTADION

VANTAA

Vantaan Pohjola-Stadion on Metsäliitto-konsernin mekaanisesta puunjalostuksesta vastaavan Finnforest Oyj:n Silva-Stadion-konseptin ensimmäinen toteutus. Hankkeen tarkoituksena on tutkia ja kehittää puun – erityisesti kertopuun ja vanerin – käyttöä katsomo- ja katosrakentamisessa sekä tarjota vaihtoehto erityisesti jalkapallon voimakkaaseen olosuhdekehitykseen liittyvälle rakentamiselle. Nyt rakennetun katsomon myötä tutkimustyön tulokset on tuotteistettu, ja tuotteita tarjotaan kotimaisille ja kansainvälisille markkinoille. Projektista ja Pohjola-stadionin rakennuttamisesta vastannut Timo Halonen CGH-group Oy:stä.

Puu on Suomessa perinteinen materiaali – myös urheilurakentamisessa. Viime aikoina puun käyttö on kuitenkin jäänyt tällä alueella vähäisemmäksi, sen ilmeisistä eduista ja myönteisestä mielikuvasta huolimatta. Kokemusten vähäisyys on osaltaan johtanut suunnittelu- ja rakentamistaitojen puutteeseen; juuri tämän kehän murtaminen on ollut Silva-Stadion-konseptin yhtenä tavoitteena – toisaalta katsomorakentamiseen liittyvät nykyaikaiset vaatimukset edellyttävät uusien ratkaisujen kehittämistä.

Silva-Stadion-konseptin rakenteiden suunnittelu ja kehitystyö on tehty Finnmap Consulting Oy:ssä Tkl, DI Ismo Tawastin johdolla. Konseptin kehitystyön myötä on tutkittu erilaisia katsomon mitoitus- ja laajuusvaihtoehtoja. Merkittävimmät kehitystyön myötä syntyneet rakenteelliset

erityispiirteet ovat kuitenkin kertopuurakenteiden kotelopalkkien ja pilareiden käyttö, sekä katoksen ulokkeen kannattaminen vaihtopalkkien ja katon yläpuolisten, haaroittuvien vetotankojen avulla. Tälle hoikat pääkannattajat mahdollistavalle ratkaisulle on haettu mallisuoja. Rakenteet optimoitiin kertopuun tuotannon vaatimusten ja lujuuden suhteen kattavalla FEM-mallinnuksella – todettakoon, että 15-metrinen katosulokkeen mitoitus lujuuden kannalta oleellisten tuuli- ja lumikuormien vaihteluiden aiheuttamien värähtelyjen suhteen olisi perinteisillä menetelmillä ollut tällä tarkkuudella jокseenkin mahdotonta.

Pohjola-Stadionin pääkatsomon arkkitehtoniset ratkaisut muodostuivat kolmen keskeisen tavoitteen sanelemina; puurakenteiden hyödyntäminen ja havainnollistaminen, yleisötilaisuuksien vaatimusten mahdollisimman joustava toteuttaminen sekä olemassa olevan kentän maiseman erityispiirteet. Pääkatsomon sijoituspaikaksi sovitun luoteissivun voimakas rinne ja taustaksi muodostuva puistometsä innostivat jakamaan katsomon kahteen osaan: betonirakenteiseen, rinteeseen tukeutuvaan jalustaan ja siitä selkeästi irrottautuvaan puurakenteiseen katsomoparveen. Valinta osoittautui monin tavoin hyödykkääksi – toisaalta rakennukselle saatiin läpinäkyvyyttä sekä yleisön että maiseman vaatimuksia täyttämään, toisaalta jalustan ja parven väliin jäävä ”parveilutila” mahdollistaa oheistointojen ja niiden tarvitseman rakentamisen

joustavan toteuttamisen myös myöhemässä vaiheessa – lisäbonuksena muista tiloista erillinen parviosa voitiin nyt toteuttaa kokonaan puurakenteisena.

Jalustaosa sisältää kahdeksan katso-morivin (n. 1100 paikkaa) lisäksi kenttää palvelevat pukuhuonetilat 3–4 joukkueelle tarpeellisine oheistiloineen, yleisön WC-tilat sekä klubitilan. Yleisön kulku katsomoon on ohjattu päädyistä parveilutilan kautta, kentän suuntaan ja puistometsään avautuvalle väli-tasanteelle on sijoitettu myös myyntikioskit, aitiot ja pieni toimisto-osa. Rakennusmääräyskokoelman mukaista maksimijyrkkyttä mukailevaan yläkatsomon sijoittuu n. 1100 istumapaikkaa seitsemään penkkiriviin -kai-kista esteetön näkymä koko pelialueelle. Katsomo-osan mitoituksen haasteellisin tehtävä olikin sovittaa jalkapallopelin seu-raamisen vaatima intiimi yhteys kentälle näkymävaatimuksiin.

Mitoituksessa päädyttiin olemassa olevien esimerkkien perusteella ns. otsakorkeuden minimoimiseen, ja ainakin tähänastisten kokemusten mukaan tehty kompromissi on onnistunut.

Rakennuksen puuosien ilmeessä pyrittiin tietoisesti konstailemattomaan, hieman pyykkipoikamaiseen” tai mekanomaiseen vaikutelmaan. Kertopuuosien viimeistelty työn jälki sekä kotimaista punamullan, jalopuun ja hieman japanilaisen lakkamaala-uksen sävyjä tapaileva Teknos Oy:n AQUA-kuultokäsittely antaa kuitenkin katsomolle lämpimän ja kotoisan hengen, jota väli-

POHJOLA-STADION VANTAA

The Pohjola Stadium in Vantaa is the first realisation of the Silva Stadium concept developed by the Finnforest Corporation, the unit responsible for mechanical wood processing within the Metsäliitto Group. The purpose of this project is explore and increase the use of wood in general and that of Kerto-LVL timber and plywood in particular in spectator stands and related structures and to respond to the growing need for football stadiums. With the completion of the stadium, the results of the research could be commercialised and now the products are offered both to the Finnish and international markets.

Wood is a traditional building material in Finland – even in sports facilities. However, during the past few years, its use has been quite limited in this sector despite its obvious benefits and positive image. At the same time, limited

experience has led to the erosion of design and construction skills. In fact, the desire to break this vicious circle was one of the objectives set for the Silva concept. However, the most important structural features developed in the course of this research are the use of Kerto-LVL box girders and columns and canopy supports based on beams and branched drawbars above the canopy.

The architectural solutions used in the main spectator stand on the football stadium were dictated by three central considerations: use of timber structures, flexible response to the requirements imposed by mass events, and the special landscape features of the existing field. The steep slope on the north-west side selected as the site for the spectator stand and the park-like woods in the backdrop inspired the designers to split the stand into two sections: a concrete base section resting on the slope and a clearly distinct spectator balcony made

of timber.

The base section includes eight spectator rows (approx. 1,100 seats). Additionally, the stadium features dressing rooms for 3 to 4 teams, public lavatories and a clubroom. Access to the spectator stand is at the end via the recess grounds. Kiosks, boxes and a small office section are located on the intermediate level offering a view of the field and the woods.

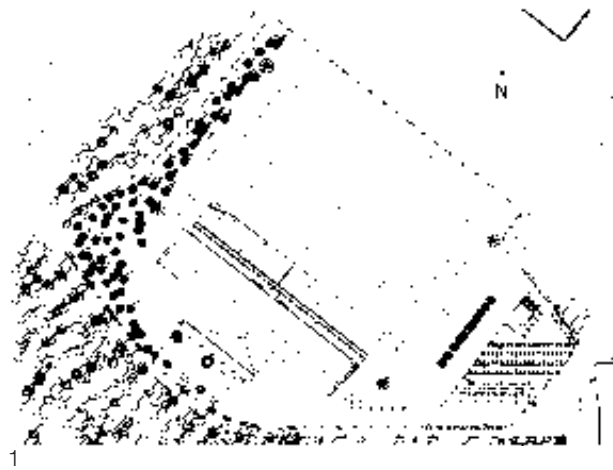
POHJOLA-STADION VANTAA

Das Pohjola-Stadion in Vantaa ist die erste Realisierung des von der Firma Finnforest Oyj erstellten Silva-Stadion-Konzeptes. Finnforest ist im Metsäliitto-Konzern für die mechanische Holzverarbeitung zuständig. Das Ziel des Silva-Stadion-Projektes bestand darin, die Verwendung von Holz – insbesondere von Leimschicht- und Sperrholz – in Tribünen und Überdachungen zu analysieren und

1
Asemapiirros 1/3000

2
Jalkapallostadion kentän puolelta

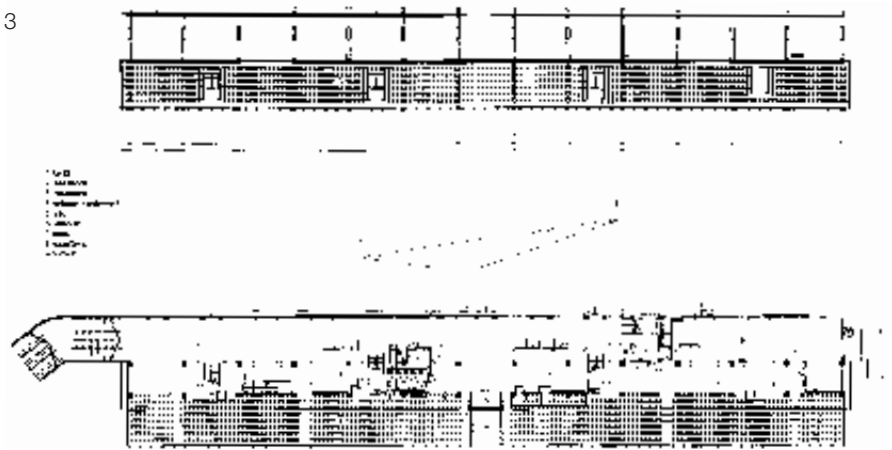
3
Pohjapiirroksset 1/1000



2

weiterzuentwickeln und eine neuartige Alternative für konventionelle Fußballstadien zu bieten. Mit dem nun erbauten Stadion haben die Resultate der Forschung eine praktische Umsetzung gefunden, und das Konzept soll im In- und Ausland vermarktet werden. Holz ist in Finnland ein Baumaterial mit Tradition – auch bei Sportbauten. In den vergangenen Jahrzehnten ist es jedoch auf diesem Sektor in den Hintergrund getreten, trotz seiner offensichtlichen technischen Vorteile und seines positiven Images. Da nur noch wenige Sportstätten aus Holz errichtet wurden, verkümmerten die einschlägigen Fertigkeiten bei der Planung und Errichtung von Holzbauten. Das Silva-Stadion-Konzept hatte sich zum Ziel gesetzt, diesen Teufelskreis zu durchbrechen. Die bedeutendsten aus der Entwicklungsarbeit hervorgegangenen baulichen Details sind Mantelträger und Pfeiler aus Leimschichtholz, die sowohl als

3





- 4
Leikkaus 1/300
- 5, 8
Katsomon rakenteita
- 6
Katsomon tuolit
- 7
Katsomo kentän vastapuolelta nähtynä

4



5

Träger des Daches als auch in den Streben, die sich oberhalb des Daches verzweigen, Anwendung fanden.

Die architektonischen Lösungen der Haupttribüne des Fußballstadions ergaben sich aus drei zentralen Zielen heraus: die demonstrative Nutzung von Holzkonstruktionen, die möglichst flexible Verwirklichung der Anforderungen, die von öffentlichen Veranstaltungen gestellt werden, sowie die Berücksichtigung der besonderen landschaftlichen Züge der Umgebung des Stadions. Als Bauplatz wurde ein Grundstück ausgewählt, das an seiner nordwestlichen Seite stark abschüssig ist und dessen Hintergrund auf der anderen Seite von einem Parkwald geprägt ist. Dies verlockte dazu, die Tribüne in zwei Teile zu gliedern, und zwar in eine Stützkonstruktion aus Beton, die auf dem Hang fußt, und eine deutlich davon abgegrenzte Tribünengalerie aus Holz. Der

aus Beton errichtete Teil enthält außer acht Tribünenreihen (ca. 1100 Plätze) Umkleideräume für drei bis vier Mannschaften samt den dazugehörigen Sozialräumen, die Toiletten für die Zuschauer und einen Clubraum. Der Zugang des Publikums erfolgt von der Seite des Stadions aus, in Richtung der Längsachse Sportfeldes, und auf einer Zwischenplattform wurden Kioske, Logen und ein kleiner Bürotrakt untergebracht.

POHJOLA-STADION VANTAA

Le stade Pohjola-Stadion de Vantaa est la première réalisation du concept Silva-Stadion de Finnforest Oyj qui assure la transformation mécanique du bois au sein du groupe Metsäliitto. Le projet a pour objet d'étudier et de développer l'utilisation du bois – notamment du bois lamellé et du contreplaqué – dans la construction de tribunes ainsi que d'offrir un

choix, en particulier pour la construction due au fort développement conjoncturel du football. Les résultats de la recherche effectuée lors de la construction de cette tribune ont donné des produits qui sont maintenant lancés sur les marchés finlandais et étrangers.

Le bois est en Finlande un matériau traditionnel – même pour la construction d'installations sportives. Le bois a cependant été moins utilisé dans ce domaine ces derniers temps malgré ses avantages manifestes et son image positive. Le manque d'expérience a pour sa part conduit à une insuffisance de capacité de conception et de construction; l'un des objectifs du concept Silva-Stadion est de sortir de ce cercle. Les caractéristiques structurelles les plus importantes de ces nouvelles solutions sont toutefois l'utilisation de poutres en caisson et de piliers en bois lamellé, le soutien du cantilever de la tribune à l'aide de poutres en porte-à-faux et de tendeurs ramifiés placés



6



7



8

au-dessus du toit.

Les solutions architectoniques pour la tribune des solutions du stade de football ont été dictées par trois objectifs principaux: l'utilisation et la mise en évidence des structures en bois, la prise en considération la plus souple possible des exigences posées par les manifestations publiques et les caractéristiques du paysage du terrain existant. La pente raide du côté nord-ouest du lieu d'emplacement choisi pour la tribune principale et le bois qui se trouve à l'arrière-plan ont incité à diviser la tribune en deux parties: la base en béton qui s'appuie sur la pente et la tribune en bois qui s'en détache clairement.

La base comprend en plus des huit rangs de gradins (environ 1100 places) les vestiaires pour 3 ou 4 équipes avec les locaux annexes nécessaires, des W.-C. publiques et un espace de club. Les spectateurs entrent dans la tribune par un côté où ils traversent un espace libre.

POHJOLA STADION
VANTAA

RAKENNUTTAJA
Vantaan Silva Stadion Oy

RAKENNUTTAMISPALVELUT
CGH-Group Oy/Timo Halonen

ARKKITEHTISUUNNITTELU
Arkkitehtuuritoimisto Seppo Valjus
Oy/Sampo Valjus

RAKENNESUUNNITTELU
Finnmap Consulting Oy/Ismo Tawast

POHJARAKENNESUUNNITTELU
Geomap Oy/Risto Riisio

LVI-SUUNNITTELU
Insinööritoimisto Niemi & Co Oy/
Jukka Heiskanen

tason aitioiden ja kioskien pienimittakavainen ja kirkas värimaailma täydentää. Katsomon puurakenteiden akustiset ominaisuudet tuovat tunnelmaan oman iloisen yllätyksensä; yleisö oppi jo ensimmäisillä kerroilla hyödyntämään vaneri/kertopuurakenteisia katsomotasoja rumpuna kannustusta tehostamaan.

Paloteknisesti Pohjola-Stadionin pääkatsomo on suunniteltu II-kerroksisena P1-luokan rakennuksena. Kellarikerros ja välitason toimisto-osa on erottu katsomosta EI-60-luokan osastoinnilla, avoimen katsomosan rakenteiden palonkestoluokka on R30. Teräsosien vesikaton alapuolella tarvittavat palosuojaukset on toteutettu vaneri- ja kertopuukoteloinneilla.

Vantaan Pohjola-Stadion osoittaa, että kertopuu on myös katsomo- ja katosrakenteissa kilpailukykyinen vaihtoehto, mikäli suunnittelun ja rakentamisen taito hallitaan. Puurakentamisen edut; viihtyisyys, ympäristöystävällisyys ja taloudellisuus voivat olla perusteena myös urheilun ja yleisötilojen rakennusmateriaalia valittaessa.

Sampo Valjus
arkkitehti SAFA

VALOKUVAT
Mikko Auerniitty

SÄHKÖSUUNNITTELU
Sähköinsinööritoimisto Delta Oy/
Vesa Männistö

VALVONTA
CGH-Group Oy

PÄÄURAKOITSIJAT (projektinjohtourakka)
Rakennus Oy Lemminkäinen/
Hannu Leppävuori, Kalevi Timonen

KERTOPUURAKENTEET
Finnforest Oy, Kerto-tulosyksikkö/
Pertti Peltonen

KATSOMON GRIP-PINNOITETUT
VANERITASOT
Finnforest Oy, vaneriryhmä

KATSOMOTUOLIT
Kerko-Sport Oy, vaneriosat Veljekset
Backman Oy

EXPO 2000 HANNOVER

SUOMEN PAVILJONKI "TUULENPESÄ"

Arkkitehtitoimisto SARC
Sarlotta Narjus, Antti-Matti Siikala



1

2

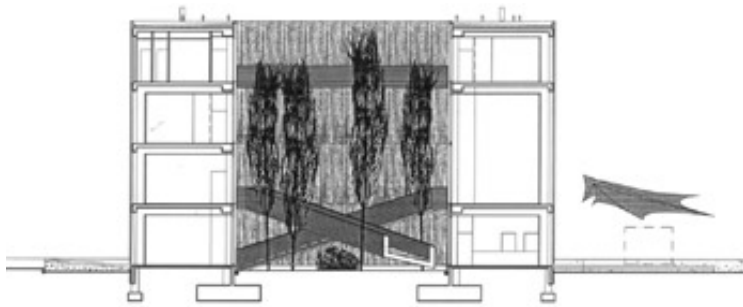


EXPO 2000 HANNOVER FINNISH PAVILION: "WIND NEST"

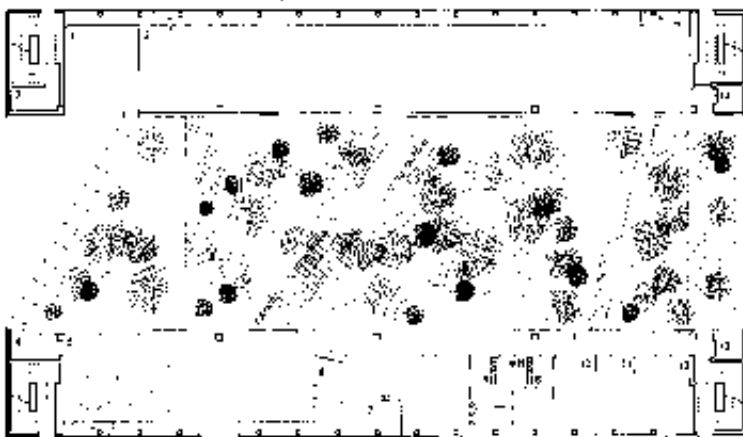
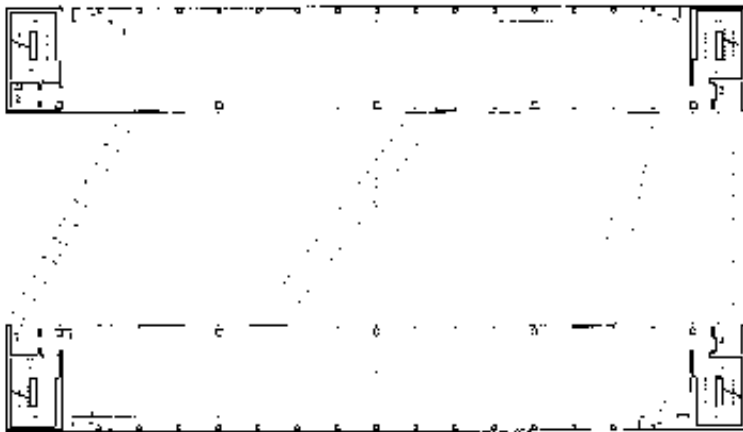
Finland participated in the 2000 World Expo by building a permanent pavilion in the area. The building is based on the winning entry to the related design competition. The pavilion was erected in a central location in the eastern section of the Hannover exhibition area. The heart of the pavilion is a Finnish birch wood with its erratic boulders through which visitors enter the exhibition area and whose presence is strongly felt throughout the tour. The trees are 12 to 15 metres high with a rich undergrowth. The wood is enclosed by walls of seriprinted glass. The doors of the four-storey pavilion are made of monolithic wood and clad with heat-treated horizontal boarding with a brown finish.

The exhibition area is confined to the two lowest floors and a restaurant is located on the ground level next to the exit. On the south wall, there is a market square partly covered by a lightweight canopy that also serves as an outdoor service area. Variable facilities for the companies participating in the project are found on the second floor. On the third floor, there are offices and technical areas as well as a sauna section for 6 to 10 people complete with a recreation room.

What is ecological about the complex is its flexibility. Once the exhibition is over, the enclosed courtyard can be covered with glass and the simple pavilions converted for other uses, such as offices.



3



4

1, 6, 7

Näyttelytilojen välillä yleisö kulkee koivumetsän läpi puisia siltoja ja rampeja pitkin

2

Pääsisäänkäynti

3

Leikkaus 1/500

4

Pohjat 1. ja 2. kerros 1/500

Suomi osallistui vuoden 2000 maailmannäyttelyyn omalla paviljongillaan, joka rakennettiin pysyväksi rakennukseksi. Paviljonki perustuu arkkitehtuurikilpailun voittaneeseen työhön. Se sijaitsee keskeisellä paikalla Hannoverin Itäisellä paviljongialueella.

Paviljongin keskeisen ytimen muodostaa suomalainen koivumetsä siirtolohkareineen jonka läpi ulkotilassa näyttelytiloihin kuljetaan ja joka on voimakkaasti aistittavissa koko näyttelykierron ajan. Puut ovat 12–15 metriä korkeita ja pohjalla kasvaa rikas, tuoksuva varvikko. Metsä on rauhoitettu hällisevästä ympäristöstään silkkipainetulla lasilla. Nelikerroksiset paviljongin ovet ulospäin suljettuja monoliittisia puukappaleita, jotka on verhoiltu tummanruskeaksi lämpökäsitellyllä vaakalaudoituksella.

Näyttelytilat sijoittuvat kahteen alimpaan kerrokseen ja uloskäynnin yhteyteen maantasoon sijoittuu yleisöravintola. Eteläseinustalle on suunniteltu osittain kevytrakenteisella purjekatoksella katettu tori, joka toimii myös ulkotarjoilualueena. Kolmannen kerrokseen sijoittuvat muunneltavat yritystilat. Toimistotilojen ja tekniikan lisäksi neljänteen kerrokseen on suunniteltu 6-10 hengen saunasasto oleskelutiloineen.

Suunnitelman ekologisuutta on sen joustavuus. Jälkikäyttötilanteessa sisäpiha voidaan haluttaessa kattaa lasilla ja yksinkertaiset paviljongit ovat muutettavissa esimerkiksi toimistotiloiksi.

EXPO 2000 HANNOVER DER FINNISCHE PAVILLON „WINDNEST“

Finnland beteiligte sich an der Weltausstellung des Jahres 2000 mit einem eigenen Pavillon, der nach der Ausstellung nicht abgerissen, sondern einer permanenten Nutzung zugeführt wird. Der Entwurf des Pavillons hatte in einem Architekturwettbewerb den Sieg davongetragen. Der Pavillon steht an zentraler Stelle im östlichen Pavillonbereich der Weltausstellung. Inmitten des Pavillons findet sich ein finnischer Birkenwald samt Findlingen. Um in die einzelnen Ausstellungsräume zu gelangen, durchqueren die Besucher immer wieder den unter freiem Himmel stehenden Birkenwald, der somit auf der gesamten Runde durch den Pavillon stark präsent ist. Die Bäume sind 12 bis 15 Meter hoch, und zu ihren Füßen

wächst eine reichhaltige, duftende niedrige Vegetation. Von der hektischen Umgebung ist der stille Wald durch Glaswände abgetrennt, die im Siebdruckverfahren bedruckt wurden. Die Türen des viergeschossigen Pavillons sind nach außen geschlossene monolithische Holzstücke, die mit dunkelbraunen, wärmebehandelten Brettern horizontal verkleidet wurden.

Die Ausstellungsräume befinden sich in den zwei unteren Geschossen, und parterre neben dem Ausgang wurde ein Restaurant untergebracht. An der Südfront befindet sich ein Platz, der teilweise mit Segeldächern in Leichtbauweise gedeckt ist und der den Restaurantbereich nach draußen erweitert. Im dritten Geschoss sind variierbare Firmenräume untergebracht. Das oberste vierte Geschoss beherbergt neben Büroräumen und technischen Räumen eine Sauna für 6 bis 10 Personen samt Aufenthaltsräumen.

Das ökologisch durchdachte Konzept des Gebäudes basiert auf Flexibilität. Bei der späteren Nutzung kann der Innenhof mit Glas gedeckt werden, und die schlichten Hallen des Pavillons lassen sich zum Beispiel in Büroräume umwandeln.

VALOKUVAT
Jussi Tiainen



5



6



7

EXPO HANOVRE 2000 LE PAVILLON DE LA FINLANDE "TUULENPESÄ"

La Finlande avait à l'exposition universelle 2000 son propre pavillon conçu pour être permanent. Le pavillon a pour modèle une œuvre qui a gagné un concours d'architecture. Il est situé dans un lieu central dans la zone est des pavillons de Hanovre 2000. Le cœur du pavillon est formé par une boulaie typiquement finlandaise avec des blocs de pierres. Lorsqu'on entre dans les locaux d'exposition, on traverse le bois qui est fortement présent durant toute la visite. Les arbres ont de 12 à 15 mètres de haut. De petits arbrisseaux odorants poussent en abondance au fond. La forêt est protégée contre le tumulte environnant par un verre imprimé en sérigraphie. Les portes du pavillon

qui s'élèvent sur quatre niveaux sont des pièces de bois d'un seul tenant qui se ferment de l'extérieur et sont revêtues de planches horizontales traitées par la chaleur pour leur donner une couleur brun foncé.

Les locaux d'exposition sont placés sur les deux niveaux inférieurs et un restaurant ouvert au public se trouve au rez-de-chaussée près de la sortie. Une place partiellement couverte par un toit léger en toile, sur le côté sud du pavillon, fait également fonction de terrasse de restaurant. Des locaux transformables destinés aux entreprises se trouvent au troisième niveau. Outre les bureaux et les installations techniques, le quatrième niveau abrite un sauna pour 6 à 10 personnes avec salle de relaxation. L'agencement flexible du pavillon respecte l'écologie. La cour intérieure pourra au besoin être couverte de verre et les pavillons simples pourront être transformés plus tard par exemple en bureaux.

EXPO 2000 HANNOVER "TUULENPESÄ"

RAKENNUTTAJA
Suomen Ulkomaankauppaliitto ry, FinPRO/
EXPO-toimisto

ARKKITEHTISUUNNITTELU
Arkkitehtitoimisto SARC
Suunnitteluryhmä: Sarlotta Narjus, Antti-Matti Siikala, Claudia Auer, Sakari Forsman, Tiina Torna, Peter Neidhart, Outi Martikainen (lasin silkkipainokuvio)

RAKENTEET
Aaro Kohonen Oy

LVIS-SUUNNITTELU
Insinööritoimisto Olof Granlund Oy

URAKOITSIJA,
PROJEKTINJOHTOKONSULTTI
LEMCON Baumanagement GmdH