Kuvat: Venni Ahlberg

1

Betoninen haaste

Tommi Ahlberg, valt.maist., tiedottaja
Rakennusteollisuus RT

Kun rakennus peruskorjataan vanhaa kunnioittaen, tulee siitä usein alkuperäistäkin parempi. Roihuvuoren ala-asteen hankkeessa kävi juuri näin.

– Kun aloitimme suunnittelutyöt, olivat kaikki sisäpuolen betonipinnat hyvässä kunnossa. Mutta ulkoa rakennus oli rapautunut. Betonirunko on paikallavalettu ja julkisivut tehty kuorielementeillä. Pitkään tutkittiin, voisiko kuorielementit säilyttää, mutta liian huonokuntoisina ne jouduttiin kaikki vaihtamaan uusiin. Samalla oli mahdollista parantaa ulkoseinien lämmöneristävyyttä.

Näin kertoo arkkitehti *Timo Jeskanen*, joka on vastannut Roihuvuoren ala-asteen peruskorjauksen suunnittelusta – ja itse asiassa haastavan hankkeen monista vastaan tulleista käytännön ratkaisuista.

Taitavaa betonirakentamista

Paikalla valettuun betonirunkoon ei korjauksessa tarvinnut kajota. Mutta muuten Jeskasen mukaan korjausta luonnehdittaessa olisi helpompi kertoa mitä säilytettiin, kuin mitä uusittiin.

– Kantavan rungon lisäksi säilytettiin ja kunnostettiin teräslasiväliseiniä, kalusteita ja ovia, joihin ei tarvittu kulunvalvontaa. Julkisivut, vesikatto, talotekniikka ja lähes tulkoon kaikki pintamateriaalit sen sijaan piti uusia.

– Rakennuksen runko on mielenkiintoinen. Nauhaikkuna kiertää koko ylimmän kerroksen ympäri seinän yläosassa, ja katto ikään kuin leijuu irtonaisena. Se makaa käytävillä näkyvien kahden pilaririvin varassa. Jäykistys vaakasuuntaan hoidetaan ensimmäisen kerroksen betoniseinillä. Ensimmäisen kerroksen seinälevyt jatkuvat toisen kerroksen kaiteen tai ylälasin alareunaan, mutta eivät toisen kerroksen kattoon asti, eli eivät sido sitä. Jännevälit rakennuksessa ovat suuria. Primääripalkit kulkevat rakennuksen pituussuuntaan ja leveyssuunnassa kulkevat sekundääripalkit kurottavat ulkoseinälle saakka ulokkeina, Timo Jeskanen kuvaa rakennusta.

Rakennuksen pituussuunta noudattaa 1450 mm moduulia, joka näkyy ikkunajaoissa, pilariväleissä ja jopa muottivanerien saumoissa. Toiseen suuntaan mitoitus ei ole yhtä johdonmukainen, vaan esimerkiksi päätyikkunoilla on oma moduulijakonsa.

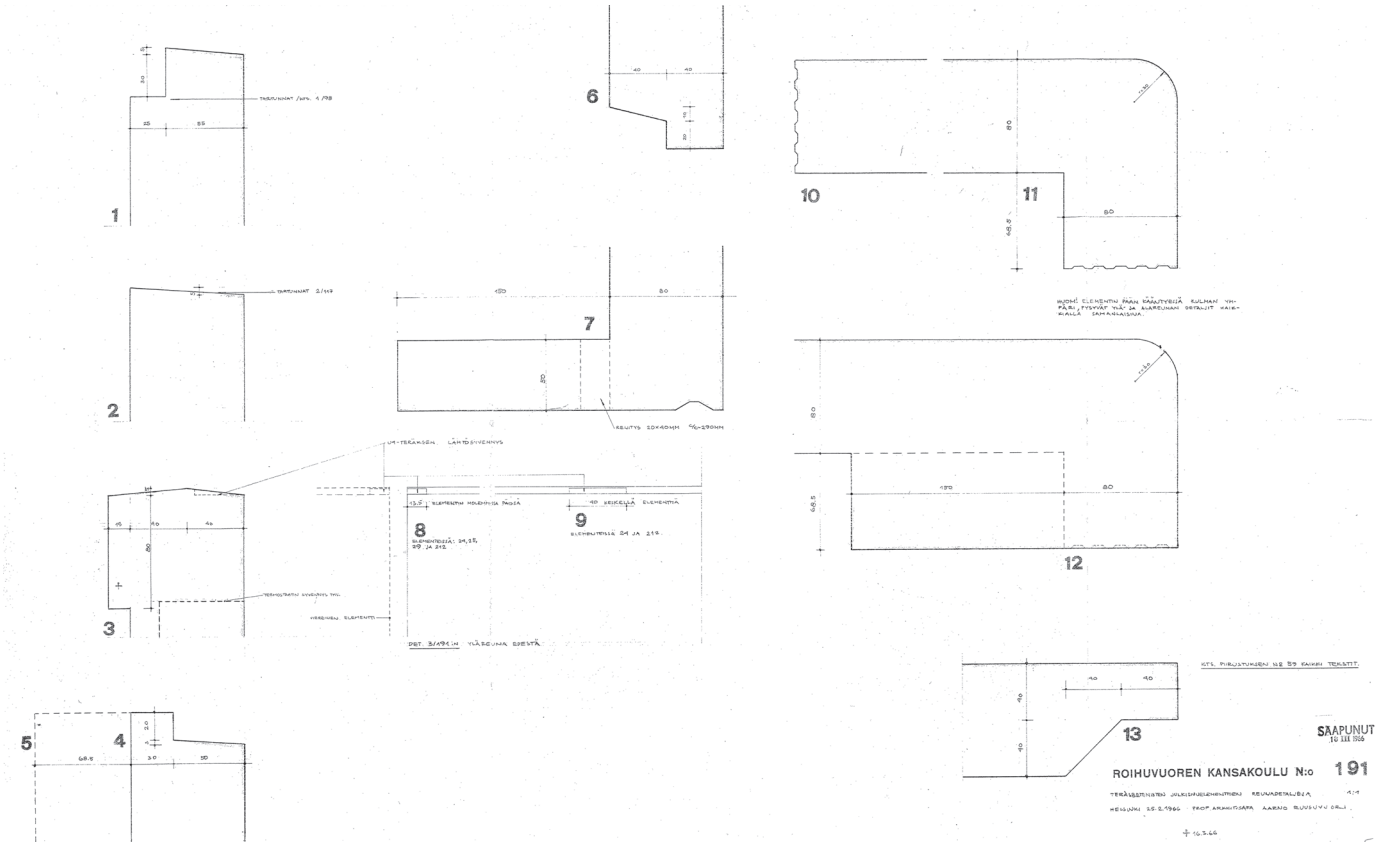
– Vaikka rakennuksesta löytyy paljon rationaalisuutta ja järjestelmällisyyttä, niin missään vaiheessa ei voitu luottaa että kaikki menisi läheskään matemaattisen tarkasti, vaan siellä täällä on yllättäviä poikkeamia, Jeskanen kuvaa.

Mappilöytö helpotti alkuperäisen tavoittelussa

Kouluun oli tehty erinäisiä remontteja vuosien varrella. Vesikattoa oli uusittu, räystäspeltejä

1 Nauhaikkuna kiertää koko ylimmän kerroksen ympäri seinän yläosassa.

2 Elementtien reunadetaljeita



2

3

5

6

7

5 Keskusaula koululaisten sisään muuton aattona

6 Kaikki sisäpinnat uusittiin vanhaa kunnioittaen.

7 90-luvulla tehtiin sähkön peruskorjaus. Sen seurauksena käytävillä oli sähkökaappeja ja kaapelihyllyt kulkivat niiden yläpuolella näkyvissä pilarit kiertäen. Nyt sähkötekniikka kulkee pääosin piilossa.

vaihdettu ja sähköjä sekä pintamateriaaleja uusittu. Näiden seurauksena rakennuksen ulkonäkö oli muuttunut.

– Kun kuorielementit päätettiin uusia, voitiin samalla vesikatto palauttaa alkuperäisen näköiseksi tekemällä otsaelementit vähän korkeimpina, jolloin vesikaton lisälämmöneristyksen ja kallistuksen kuntoon saattamisen vaatima lisäkorotustarve saatiin häivytettyä, Jeskanen kertoo.

Jeskanen sanoo, että tavoitteena on koko ajan ollut palauttaa rakennus kauttaaltaan alkuperäiseen asuunsa. Se mahdollistui, kun kahdeksan mapillista alkuperäisiä piirustuksia löytyi yllättäen rakennussuunnittelun alkumetreillä lämmönjakohuoneesta. Vielä hankesuunnitteluvaiheessa ei mappien olemassaolosta ollut tietoa. Niistä selvisi tarvittavat alkuperäiset tärkeät detaljipiirustukset, joista oli korjauksen eri vaiheissa paljon apua.

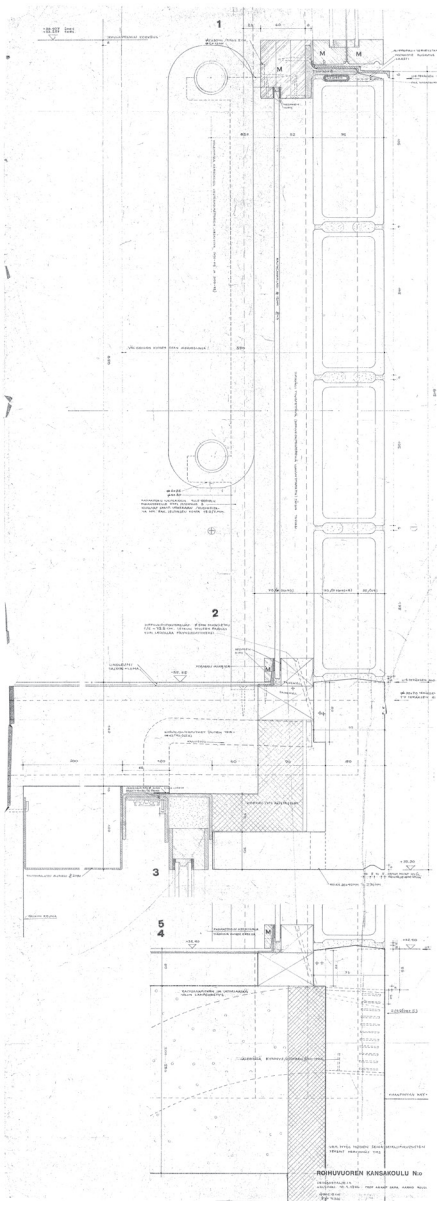
Paikoin oli tarve kehittää myös alkuperäisestä poikkeavia ratkaisuja. Kun rakennuksen työmaalla oli aikanaan tullut esimerkiksi lasiseinäliitoksissa jokin epäjatkuvuuskohta, oli siihen kohtaan yksinkertaisesti jätetty rako välittämättä palo- tai äänieristyksestä. Nyt liitokset korjattiin nykystandardien mukaisiksi.

– Kaikki sisäpinnat on putsattu. Alkuperäinen valujälki on ollut vaihtelevaa, alun perinkin tehtiin paljon paikkauksia. Muun muassa kattopalkeissa valujälkeä oli siistitty kevyellä slammauksella. Ne jätettiin ennalleen, mikä on alkuperäistä saa sellaisena näkyäkin, Timo Jeskanen kuvaa korjauksen periaatteita.

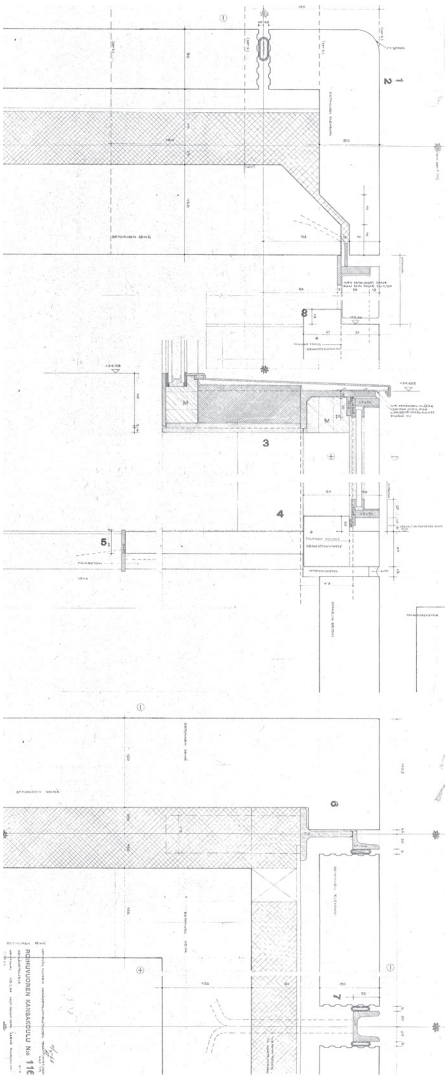
Ilmanvaihto ja muut suuret haasteet

Yksi suurimmista haasteita oli löytää valtavalle määrälle uutta sähkötekniikkaa paikat ja johtoreitit, niin että ne eivät hallitse sisätiloja. Toinen suuri haaste tuli ilmanvaihtotekniikan reiteistä. Suuri määrä ilmanvaihtokanavia piti vetää piilossa. Sitä varten talon alle louhittiin suuri tekniikkatunneli, jonne vedettiin kaikki sähkön ja ensimmäisen kerroksen ilmastoinnin vaakareitit.

Tunnelista kanavat nousevat ylös ensimmäisen kerroksen lattian läpi. Kaksikerroksisen rakennuksen toisessa kerroksessa uusi tekniikka saatiin mahdutettua vesikattotilaan, jossa alkuperäiset poistoilmakanat olivat kulkeneet Siporex-laattojen väleissä. Nyt sinne saatiin mahtumaan myös tuloilmakanavat. Kanavien määrä moninkertaistui, mutta lisätilaa kanaville



8



9

8 Vp- ja ap-liitokset ulkoseinään

9 Kuorielementtien liitoksia jäykistävään päätyseinään, oven liitos sokkeliin.

10 Tuloilmaa varten on tehty reiät.

11 Kaikki kunnostettavissa olevat kalusteet kunnostettiin. Vanhoja kalusteita saatiin neljään luokkaan, muihin teetettiin vastaavat uudet. Pintalaminaattikin saatiin tehtyä vanhan mukaisesti.

12 Alkuperäisen kaltaiset lattialaatat pesutiloihin löytyivät ulkomailta.

saatiin, kun entistä enemmän Siporex-lankkuja korvattiin iv-kanavilla.

Luokkatilojen korvausilma oli vuosien varrella otettu verhokiskon takaa julkisivun kuorielementin tuuletusvälistä, eikä se ollut toiminut kovin hyvin. Nyt rakennus sai kokonaan uuden, ilmamääriltään riittävän tulo- ja poistoilmalaitoksen. Sille piti kuitenkin ensin löytää uusi tila, kun katolle ei haluttu suurta rakennusmassaa sitä varten rakentaa. Koulun vanha kerhohuone joutui uhrautumaan nykyaikaisen ilmanvaihdon hyväksi. Hankesuunnitelmassa ilmanvaihtokoneita suunniteltiin aluksi jopa talon alle louhittavaan tilaan, mutta kalliista ratkaisusta luovuttiin. Raitis- ja jäteilmalle ei myöskään olisi löytynyt luontevia reittejä.

Betonisessa koulurakennuksessa on paljon lasipintaa. Lasiseinien ala-osan lasitiilet vaihdettiin luodinkestäviksi, koska aiempiin kohdistui ilkivaltaa. Alaosan sisäpuolella oli alun perinkin rautalankalasi, joka säilytettiin osana eristyslasipakettia, jotta ulkonäkö säilyi. Varsinaiset ikkunat olivat alun perin avattavia, mutta suuresta koosta johtuen ne eivät toimineet alun perinkään ja ne oli vaihdettu alumiinisiin jo muutaman vuoden käytön jälkeen. Nekin olivat rikki. Uusista ikkunoista tehtiin kiinteitä, jotta alkuperäiset puitemitat voitiin palauttaa. Yksi luokkahuoneen yläikkunoista on kuitenkin avattavissa.

– Normaali rakennus saa olla kaksi kertaa suurempi, että siinä olisi sama työmäärä, arkkitehti- ja pääsuunnittelusta vastannut Timo Jeskanen kertoo. Hankkeen arkkitehti joutuikin työn edetessä miettimään muun muassa yksittäisiä johtoreittejä tai tekemään lvi-suunnittelua.

Arkkitehti *Osmo Lapon* niin ikään pelkistettyä betoniarkkitehtuuria edustavien Säkylän ja Kajaanin sotilaskotien korjaushankkeissa saatu kokemus kuitenkin auttoi kertaluokkaa hankalammassa Roihuvuoren urakassa.

Kiitos korjaajille tulee lopulta kiitollisilta käyttäjiltä.

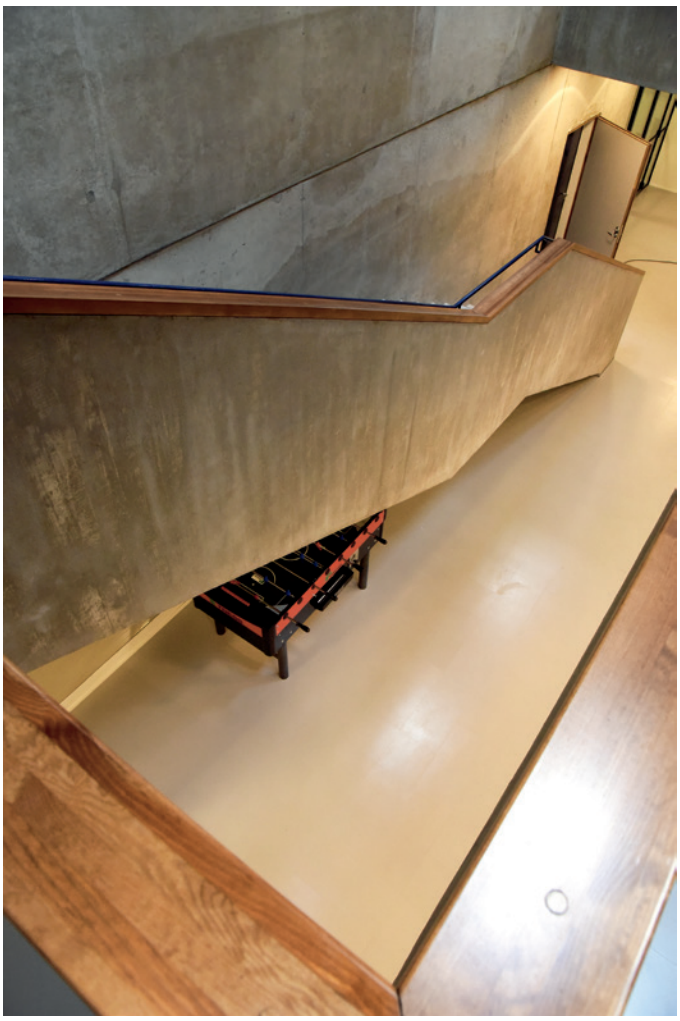
– Tätä on odotettu tosi pitkään, vakuuttaa koulun rehtori *Seppo Salmivirta* silminnähden kiitollisena koulun muuttopäivän aattona.

Osa lapsista ei ole koskaan ollut vanhassa koulurakennuksessa, ja kolmen parakkikoulussa vietetyn vuoden jälkeen kokonaan korjattu rakennus tuntuu varmasti hienolta. Etenkin uusi kirjastotila ilahduttaa rehtoria. Yhdessä Helsingin hienoimmista koulurakennuksista tulee työskentelemään oppilaita, opettajia ja muita työntekijöitä yhteensä vähän yli 300.

12

10

11



13

14

15

16

Renovation of Roihuvuori School building; valuable in terms of cultural history

Roihuvuori elementary school, nowadays a lower stage of comprehensive school, was designed by architect, Professor Aarno Ruusuvuori (1925-92) and completed in 1967. The main construction material of the then modern school building is concrete. Ruusuvuori is known especially for his concrete buildings; the best known of his works is the Hyvinkää Church. It was completed in 1961 and earned Ruusuvuori international acclaim.

Roihuvuori School was spared from demolition owing to its value in terms of building history and the carefully designed renovation project. The building is now part of the cultural heritage that has to be preserved. The school renovation and refurbishment project was designed in collaboration with the Helsinki City Museum. The internal facilities and the facade have been renovated respecting the original style.

The concrete structure is visible both inside and out. The precast concrete units of the facade build up a design world based on rectangular parts that cover the external surfaces as walls, continuous concrete strips or dripstone. The concrete structures present the logic of the building's structural system. The balcony on the north end of the building, the walking ramps, and the beam-structured roof, for example, produce a fine, sculptural whole.

Inside the building, concrete surfaces were in good condition, but on the outside the building was weathered. The concrete frame is a cast-in-situ frame and the facades are made from cladding elements that were beyond repair and had to be replaced. This also gave the opportunity to improve the thermal insulation of the external walls.

Elements that were preserved included, apart from the loadbearing frame, also steel-glass partition walls, fixtures and doors. The facades, the roof, the technical installations and almost all surface materials, on the other hand, had to be replaced.

All interior surfaces have been cleaned. The original pouring result had been varying, and a lot of patching had been done already at the time of building. The pouring finish of the ceiling beams, for example, had been cleaned up with wet dash. These were preserved as such.

A large tunnel was excavated under the building for utilities; all the horizontal electrical lines as well as the ventilation lines for the first floor were terminated there. On the second floor of the two-storey building, new technical systems could be fit inside the roof space where the original vent ducts had run between Siporex panels. More space became available for the ducts when more of the Siporex panels were replaced with ventilation ducts.

The architecture of the school building creates an interesting contrast with the landscape. The large window walls of the classrooms show unique views of nature. Despite the massive external architecture of the concrete school, the inside is a learning environment based on a child's scale, and the building is connected to the surrounding nature in a manner that inspires schoolwork.

13 Kaiteiden puuosat uusittiin alkuperäisen kaltaiseksi ja profiili palautettiin alkuperäisen koveraksi.

14 Eteläpäädyn hienot kierreportaat eivät ole päivittäisessä käytössä.

15 Lämmönjakohuoneesta löytyi kaikkien yllätykseksi kahdeksan mapillista alkuperäisiä suunnitelmia. Ilman niitä monien detaljien suunnitteleminen olisi ollut paljon vaikeampaa. Värisuunnitelmaa ei mapeista kuitenkaan löytynyt ja rakennuksen kartoitusvaiheessa tehtiin värisävytutkimus, jossa vanhoja sävyjä otettiin esiin seinistä. Alkuperäiset massiivista kuparia olevat sadevesiviemärit olivat syöpyneet, joten ne uusittiin vastaavanlaisiksi ja ne kulkevat käytäväpilarien vieressä.

16 Tekniikka on integroitu rakenteiden sisään.