

”Seòmar-suidhe airson a ’bhaile” V&A Dundee -museo

Risto Pesonen, diplomi-insinööri
pesonen.risto@gmail.com

Dundeen V&A Museon leijuvan keveä arkkitehtuuri syntyi materiaalivalinnoilla, arkkitehtien ja rakennesuunnittelijoiden huipputaidoilla. Kengo Kuma & Associates valittiin V&A Dundee’n suunnittelijaksi kansainvälisessä arkkitehtikilpailussa vuonna 2010 ja museo avattiin yleisölle vuonna 2018.

Skotlannissa mielellään korostetaan maan itsenäistä historiaa ja skottien omaperäisyyttä, kieltä myöten.

Kovaa kritiikkiä ovatkin saaneet ulkomaa-laisten arkkitehtien viimeaikaiset suurtyöt, kuten *Enric Mirallesin* postmodernistisen töksähtelevä Skotlannin parlamenttitalo (2004) Edinburghissa ja *Steven Hollin* Glasgow School of Art’n lisärakennus (sai lisänimen ”käytöstä poistettu jääkaappi”; 2014).

Tämän muistaen onkin hiukan yllättävää se ylistys, jota on satanut V&A Dundee -museolle, jonka arkkitehti on japanilainen *Kengo Kuma*.

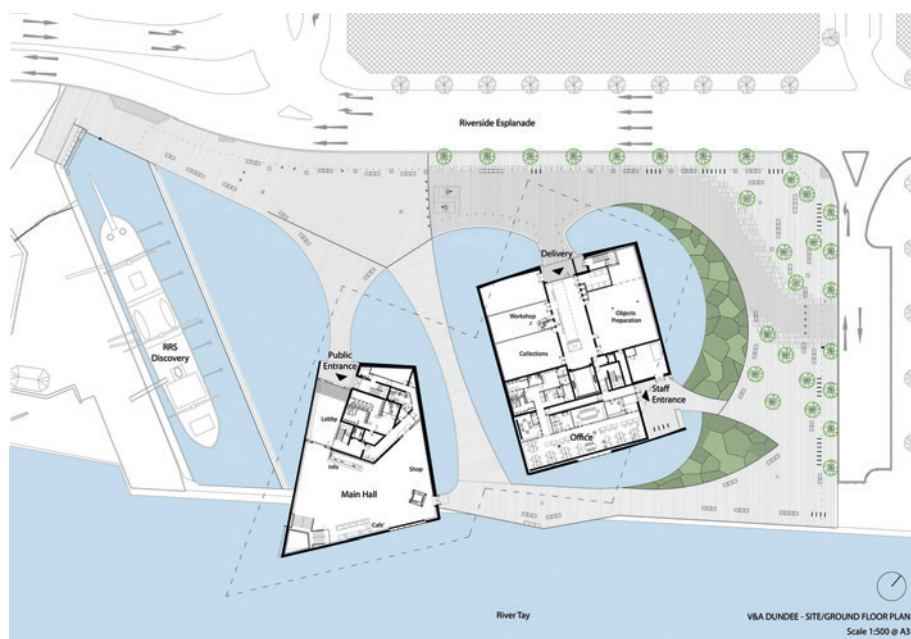
Syynä lieenee rakennuksen hahmo ja julkisivu, joihin arkkitehti kertoo saaneensa inspiraation Skotlannin koillisrannikon jyhkeistä kallioista.

Niin tuo otsikko: ”*Seòmar-suidhe airson a ’bhaile*”? Eikö sen viesti auennutkaan? No, sehän on skottien gaelin kieltä ja tarkoittaa ”Kaupungin Olohuone” (A Living Room for the City).

Tämä olohuone – V&A Museo – lunastaa varmasti kaikki kaupunkilaisten odotukset keskeisellä paikallaan Dundeen ranta-alueella.

Arkkitehti kertoo suunnittelussa tavoitteensa olleen kaksijakoisen. Toisaalta luoda kaupunkilaisille kutsuva, miellyttävä rakennus, jonka näyttelyissä voi tutustua skotlantilaisen designin kehitykseen 5000 vuoden ajalta, tai vaikkapa viettää aikaa auloissa ja kahviloissa. Ja toisaalta myös yhdistää kaupungin keskusta Tay-joen ranta-alueeseen.

- 1 Asemapiirros
- 2 Museorakennuksen monisuuntainen, lennokas massa syntyy kahdesta kärjellään seisovasta pyramidista.
- 3 Rakennus muodostaa juhlanan kokonaisuuden yhdessä historiallisen Discovery-purjelaivan kanssa.
- 4 V&A on Skotlannin suurin museorakennus.



1



2



3



4



5



6



7

5 Uusi museo toimintoiheen sijaitsee keskeisellä paikalla Dundeen ranta-alueella.

6 Rakennus on osa kaupungin joenranta-alueen uudistamista.

7 Maantasossa rakennuksen pyramidien terävät kärjet muodostavat holvimaisen ulkotilan.

Käännettyjen pyramidien massa hallitsee jokimaisemaa

Kengo Kuma & Associates valittiin V&A Dundee'n suunnittelijaksi kansainvälisessä arkkitehtikilpailussa vuonna 2010 ja museo avattiin yleisölle viime vuonna 2018.

Toimisto on menestynyt kilpailuissa Dundeen jälkeenkin ja sen tunnetuimmaksi kohdeeksi nousee varmaan Tokion ensi vuoden 2020 kesäolympialaisten päänäyttämö. Kuman suunnitelma korvaa kovan kohun saattamana aikaisemmin valitun, liian kalliiksi todetun *Zaha Hadid*'in suunnitteleman stadionin.

V&A Dundee on Victoria and Albert Foundation'in ensimmäinen Lontoon ulkopuolinen museo. Se on myös ensimmäinen Skotlannissa designille omistettu museo.

Tämä Skotlannin suurin museorakennus on tärkeä osa kaupungin joenranta-alueen uudistamista, joka alkoi vuonna 2001, ja joka on määrä saattaa loppuun 30 vuodessa. Rakennus muodostaa vankalla laiturijalustallaan juhlanan kokonaisuuden yhdessä kaupungin merkittävimmän elementin, joen ja vesiaiheen, ja historiallisen Discovery -purjelaivan kanssa.

V&A Dundee:ssä on lattiapintaa yhteensä 8400 m², josta varsinaista näyttelytilaa 1650 m². Lisäksi sisääntulokerroksessa on suuri avoin tila, jossa on kahvila ja myymälä. Ylimmässä kerroksessa on ravintola, galleriat ja tiloja, joissa järjestetään toimintaa designin alalta.

Rakennuksen monisuuntainen, lennokka massa syntyy kahdesta kärjellään seisovasta pyramidista. Ne kiertävät keskiakselinsa ympäri yhdistyäkseen yläkerroksessa ja muodostavat sinne galleriaosastot. Maantasossa pyramidien terävät kärjet muodostavat holvimaisen ulkotilan, joka yhdistää kaupunkikeskustan Tay-joen rantoihin.

Pyramidien muodosta syntyy rakennuksen keskelle korkea kolmiulotteinen aula. Kun pinnat eivät ole vaaka- tai pystysuuntaisia, kaltevien seinien muodostama kokonaisuus näyttää leijailevalta avaruustilalta. Tilavuutta on museossa peräti 80 000 m³.

Säleikkömäiset betonipaneelit kehys monimuotoisuudelle

Aulan sisäseinien tammipaneelit toistavat rakennuksen ulkopintojen vaakalinjoja ja säleikkömäisyyttä, mutta muodostavat avoimeen aulaan kauniisti pehmentävän, akustisen



8

vastakohdan ulkokuoren rantakallioita muistuttaville koville betonipinnoille.

Julkisivu on koottu betonisista elementeistä, jotka vaakasuorina kiertävät monimuotoista museota. Paikallavaletut betoniset runkorakenteet mahdollistavat rakennuksen erittäin vaativan muodon ja siitä johtuen kaikki 2500 julkisivupaneelia ovatkin yksilöllisiä.

Suurimmillaan palkkimainen elementti painaa lähes kolme tonnia ja on neljän metrin pituinen. Tehdasvalmisteiset valkobetonielementit hiekkapuhallettiin, jolloin sementtiliiman alla oleva kiviaines saatiin näkyviin ja sen kvartsikiteet välkymään auringonloisteessa.

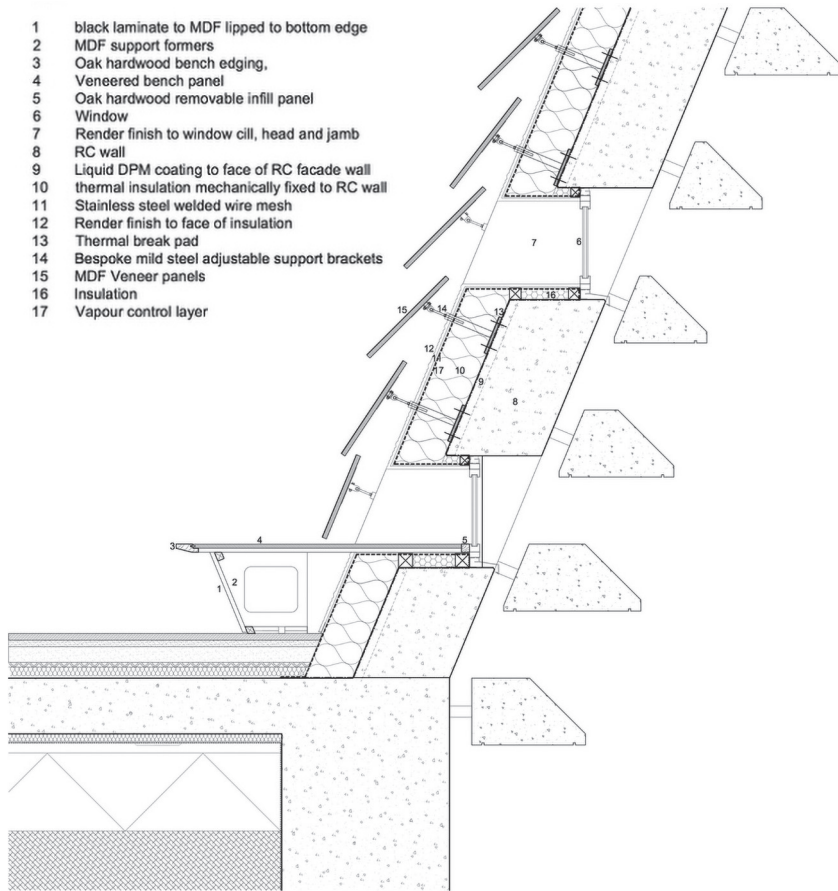
Yhteenlaskettuna julkisivuelementeillä on pituutta lähes 9000 metriä ja niiden vaatimaan asennustyöhön kului seitsemän kuukautta.

Mallintaminen mahdollisti runkon keventämisen

Rakennesuunnittelijana oli jo arkkitehtikilpailuvaiheessa *Ove Arup & Partners Scotland Limited*, joka yhdessä suunnitteluryhmän kanssa toteutti arkkitehdin rohkean vision.

Alunperin kantavat seinät oli suunniteltu teräsrakenteisiksi, jolloin rakenteen paksuus olisi kasvanut jopa 60-senttiseksi. Ratkaisuksi valittiinkin paikallavalettu betonirunko, joka ohensi seinärakennetta puoleen, 30 senttiin. Betonimuottien mitat ja muodot saatiin 3D-mallintamalla, mutta työvaihe oli erittäin suuritöinen. Se vaati kaikkiaan 20 henkilön suunnitteluryhmän, 50 muottipuuseppää seitsemällä tehtaalla ja 30 asentajaa työmaalla.

- 1 black laminate to MDF lipped to bottom edge
- 2 MDF support formers
- 3 Oak hardwood bench edging,
- 4 Veneered bench panel
- 5 Oak hardwood removable infill panel
- 6 Window
- 7 Render finish to window cill, head and jamb
- 8 RC wall
- 9 Liquid DPM coating to face of RC facade wall
- 10 thermal insulation mechanically fixed to RC wall
- 11 Stainless steel welded wire mesh
- 12 Render finish to face of insulation
- 13 Thermal break pad
- 14 Bespoke mild steel adjustable support brackets
- 15 MDF Veneer panels
- 16 Insulation
- 17 Vapour control layer



9

8 Julkisivu on koottu betonisista elementeistä.

9 Julkisivun rakenneleikkaus. Detaljipiirros.

10 Julkisivujen valkobetonielementit hiekkapuhallettiin, jolloin välkehtivä kiviaines saatiin näkyviin.





11

Rakennuksen monimuotoisuutta käytettiin hyväksi stabiilisuuden saavuttamiseksi. Seinät, katto ja lattiat toimivat valmistuttuaan yhtenäisenä, monoliittisena rakenteena (super structure). Työnaikaiset tuet voitiin poistaa vasta, kun seinä- ja lattiarakenteet olivat paikoillaan ja rakenteet toimivat kokonaisuutena.

Betoniin runkorakenteisiin tukeutuva rakennuksen yläpohja muodostuu valtavista teräsrakenteista, joista jotkut ovat jopa 30 metrin mittaisia. Näin syntyneet suuret jännäkövälit mahdollistavat ylimmän kerroksen joustavasti muunneltavat näyttelygalleriat ja pohjakerroksen suuret, avoimet tilat.

Suurimman teräsrakenteen rakenteellinen paksuus on kaksi metriä. Se tukee museorakennuksen pyramidimassan ulointa kärkeä. Kallellaan olevista seinistä johtuen rakennuksen räystäävät ulottuvat suurimmillaan jopa 19,8 metriä perustusten ulkopuolelle.

Arkkitehtonisesti upea ja insinööritaidot haastanut A&V Dundee on Edinburghista vain lyhyen junamatkan päässä. Ja varmasti on sen matkan väärtti.



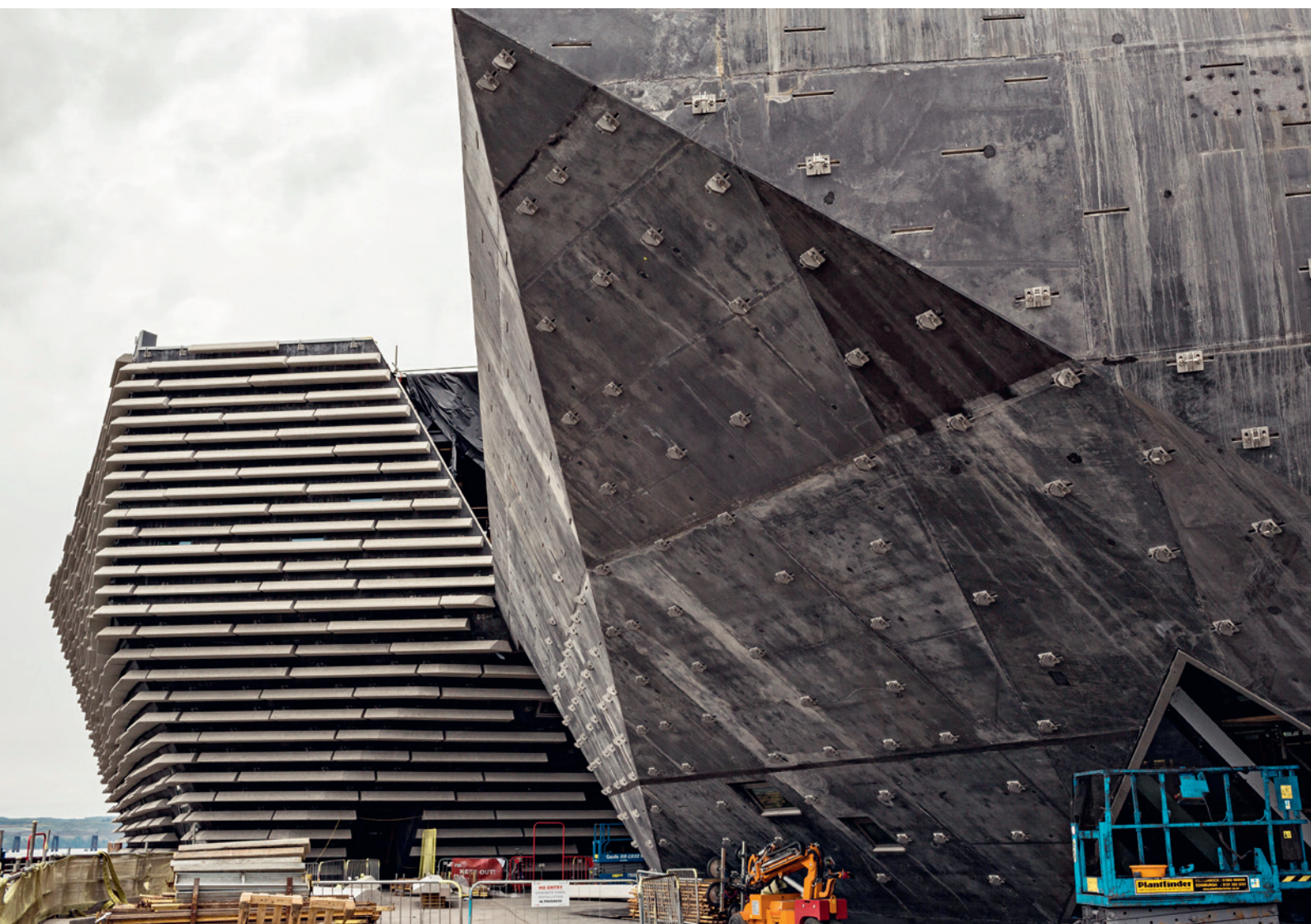
12

11 Rakennuksen runko valettiin paikalla. Paikallavallettu betonirunko mahdollisti kantavan seinärakenteen 30 senttiin.

12 Seinät, katto ja lattiat toimivat yhtenäisenä, monoliittisena rakenteena.

13 Betonimuottien mitat ja muodot saatiin 3D-mallintamalla.

14 Suurimmillaan palkkimainen julkisivuelementti painaa lähes kolme tonnia ja on neljän metrin pituinen. Se on kiinnitetty betonirunkoon.



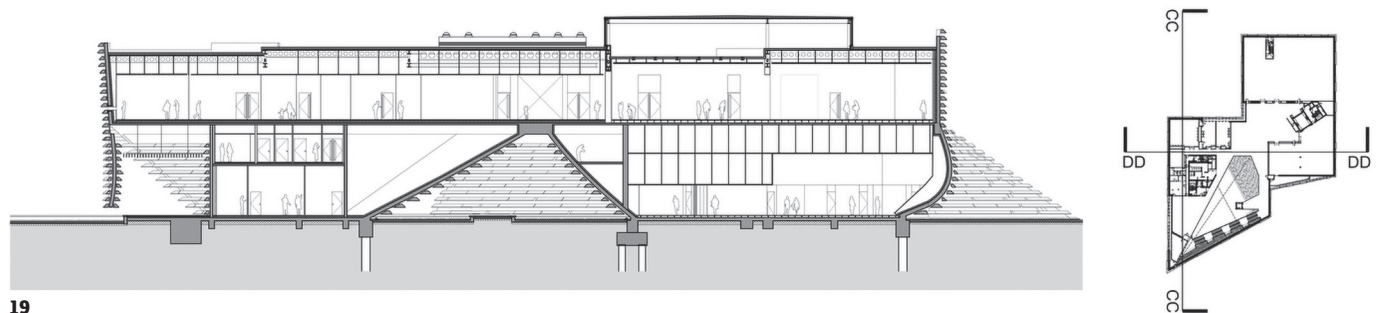
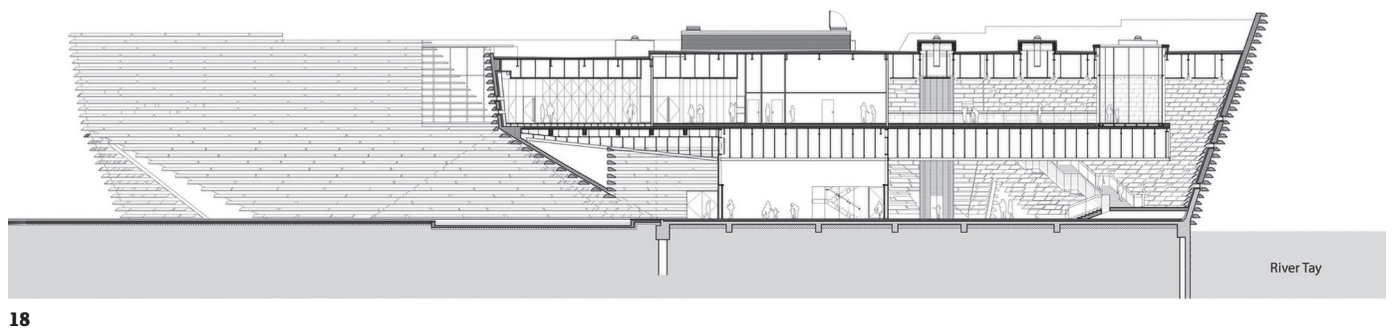


15



16

- 15 Ylimmän kerroksen näyttelytiloja
- 16 Keskusaula, jossa on kahvila, myymälä- ja infotilat.
- 17 2. kerros. Galleriatilat.
- 18 Leikkaus C-C
- 19 Leikkaus D-D





20



21

20 Keskusaula. Aulan sisäseinien tammipaneelit toistavat rakennuksen ulkopintojen vaakalinjoja ja säleikkömäisyyttä

21 Näyttelytiloissa esitellään uutta designia ja muotoilua.

22 Museon näyttelytiloissa esitellään skotlantilaista designia eri aikakausilta. Esillä on reilusti yli 300 design tuotetta niin arkkitehtuurin, teknologian, muodin kuin jopa videopelien alueelta.



22

V&A Dundee Museum

V&A Dundee is the largest museum building in Scotland and an important part of the city's renewal projects under way on the banks of River Tay. With its sturdy pier foundation, the building forms a grandiose whole together with the city's most important element, the river and the water theme, as well as with the historic RRS Discovery. V&A Dundee was designed by Kengo Kuma & Associates who won the international design competition in 2010. The Museum opened to the public in 2018.

The building mass reaching in several directions, apparently ready to take flight, is comprised of two pyramids standing on their tip. The pyramids twist round their central axis to become united on the top floor where they form the gallery sections. On ground level, the pointed tips of the pyramids create a vault-like outdoor space which connects the downtown area to the banks of River Tay.

The shape of the pyramids produces a tall, three-dimensional lobby in the centre of the

building. The overall impression produced by the outward leaning walls is that of a floating spatial space.

The precast concrete facade panels run horizontally round the varied forms of the Museum. The extremely complex form of the building is facilitated by cast-in-situ concrete frame structures. All 2500 facade panels are unique structures.

The largest one, a four-metre long beam-type unit weighs almost three tons. The prefabricated white-concrete units were sandblasted to expose the aggregate material beneath the cement adhesive, allowing its quartz crystals to glisten in sunshine.

The load-bearing walls were originally designed as steel structures with a structural thickness of up to 60 centimetres. However, a cast-in-situ concrete frame was selected in the end, allowing the wall thickness to be reduced to 30 centimetres. The sizes and shapes of the concrete formwork were produced by 3D modelling, but it was a highly work-intensive process.

The multiple forms of the building were taken advantage of to ensure the stability. The walls, the roof and the floors act as a continuous, monolithic superstructure.

The roof of the building, which is built from enormous steel trusses, is supported onto the concrete frame structures. Long spans made it possible to design flexibly modifiable exhibition galleries on the top floor, and large, open spaces on the ground floor. The structural thickness of the largest steel truss is two metres. It supports the outermost tip of the building's pyramid mass. Due to the leaning walls, the eaves of the building reach outside the foundations by up to 19.8 metres.