

Viljasiilosta taidekatedraali

Pertti Vaasio, rakennusarkkitehti RIA
pertti.vaasio@elisane.fi

Norjan Kristiansandissa avautui vuonna 2024 uusi näyttävä taide- ja kulttuurikeskus 'Kunstsilo'. Nimensä mukaisesti se on rakennettu entiseen betonirakenteiseen viljasiilorakennukseen, joka on alun perin valmistunut vuonna 1935.

Etelä-Norjaan Kristiansandin kaupungin Odderøyen saarelle valmistui vuonna 1935 viljavarasto, joka oli kaupungin ensimmäinen funkkisirakennus. Sen 15 betonisiiiloa valettiin uudella liukuvalutekniikalla. 38 metriä korkeiden siilojen viereen nousi 50 metriä korkea hissitorni sekä matalampi varastorakennus. Siiloihin mahtui viljaa 15 000 tonnia. Vuonna 1939 varastoa laajennettiin 15 uudella siilolla.

Rakennuksen suunnittelivat arkkitehdit *Arne Kosmo* ja *Sverre Aasland*. He saivat työstään arvostetun Houen Foundation Award -palkinnon vuonna 1939.

Siiloista tuli 70 vuotta myöhemmin ongelma, sillä niiden käyttö päättyi vuonna 2008. Rakennus rappeutui nopeasti, mutta suojeltiin arkkitehtonisten ja kulttuuristen arvojen vuoksi vuonna 2010.

Miljonääri *Nicolai Tangen* lahjoitti valtavan taidekokoelmansa 120 000 asukkaan synnyinkaupungilleen. Samalla hän ehdotti, että viljasiilot muunnetaan Kristiansandin uudeksi taidemuseoksi. Vuonna 2016 siilot varattiinkin taidemuseon käyttöön.

Seuraavana vuonna Mestres Wåge Arkittekter ja MX_SI-arkkitehtuurstudio (nykyisin Mestres Wåge Architectes, BAX ja Mendoza Partida) voittivat kohteesta järjestetyn kansainvälisen arkkitehtuurikilpailun. Tuomaristo korosti suunnitelman eleganttia tasapainoa rakennuksen alkuperäisen ulkonäön ja sen luontaisten veistoksellisten ja tilallisten mahdollisuuksien välillä.

Läpimitaltaan runsaat nelimetriset siilot eivät ole omiaan taiteen esittelylle, mutta ark-

kitehdit suunnittelivat rakennukseen hyvin toimivat näyttelytilat. Haastavinta oli tehdä rakennuksesta aktiivinen ja toimiva. Visiona oli, että siilot säilytetään osana rakennusta ja niistä tulisi rakennuksen keskeinen elementti.

Ongelmana oli myös arkkitehtuurin ja taiteen suhde. Betonisilla siiloilla on erittäin vahva luonne, jota suunnitelmissa pyrittiin näyttämään ja korostamaan. Vastapainon muodostavat valkoisten näyttelytilojen yksinkertaiset muodot.

Kilpailuun jätettiin 101 ehdotusta 17 maasta.

Rakennustyöt alkoivat elokuussa 2019 ja 'Kunstsilo'-nimen saanut taidemuseo valmistui keväällä 2024. Työn toteutti Backe Sør avaimet käteen periaatteella.

Haastava kohde

Aluksi tarvittiin mittavat siivous- ja raivaustyöt. Huonokuntoinen säkkivarasto ja siilojen katto purettiin, samoin vanha hissitorni.

Ensimmäiset siilot oli perustettu kalliolle, mutta uudemmat oli perustettu täytön päälle. Ne perustettiin uudelleen teräsydänpaalojen varaan, joita upotettiin kallioon asti jopa 16 metrin syvyyteen.

Siilojen keskelle louhittiin 21 metriä korkea keskushalli, eli katedraali, joka on kooltaan 10 × 18 metriä. Jäljellä olevat 14 metriä korkeat siiloputket leijuvat kattona hallin yläpuolella.

Vanhon betonirakenteiden käsittelyä tarvittiin odotettua vähemmän. Betoni oli kestänyt hyvin, eikä rauditusvaurioita tai halkeamia juurikaan ollut. Osa rakenteista oli vinoja tai liian ohuita, eikä niitä ollut raken-



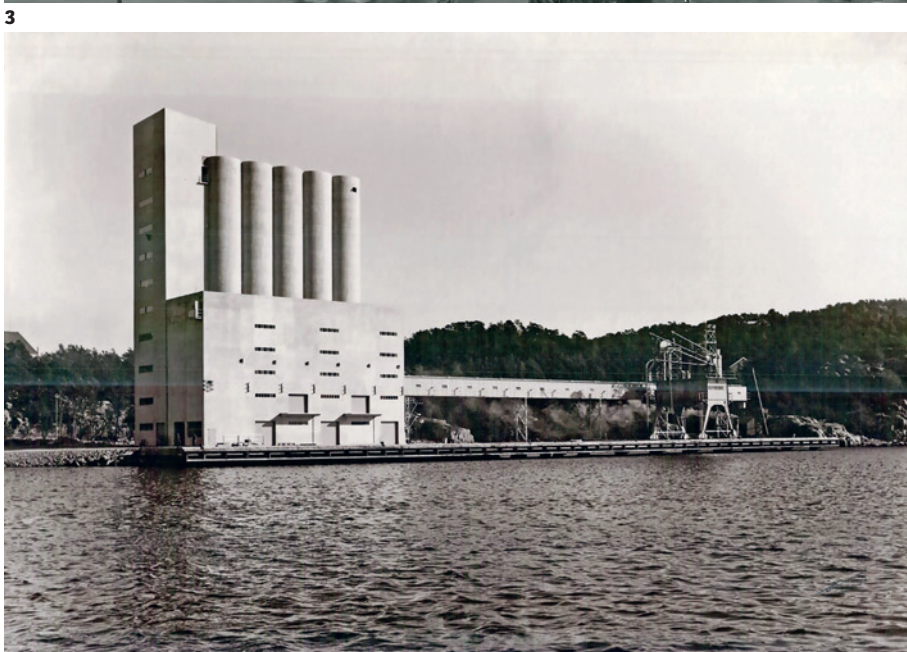
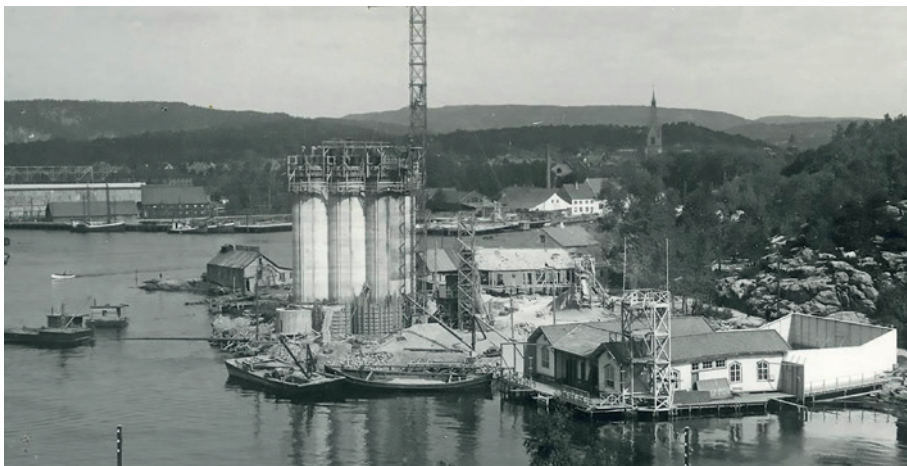
1

1 Kunstsilo; 2 Kilden; 3 Taideskoulu Knuden.

2 Vasemmalla vuonna 2012 valmistunut suomalaisten ALA-arkkitehtien suunnittelema teatteri- ja konserttitalo 'Kilden'. Siilojen edessä olevan siipirakennuksen julkisivu on slammattua suomalaista tiiltä. Näkyviin jääneet siilojen osat lämpöeristettiin ja rapattiin. Siilojen yläosassa on lasilla verhoiltu näköalaterassi ja kahvila.

2





3 Ensimmäisten siilojen liukuvalu käynnissä 1930-luvulla.

4 Siilojen ensimmäinen vaihe valmistui 1935.

Statsarkivet

Statsarkivet

Backe/ Håkon Rysstad ja Stein Inge Jærnes

nettu nykyisten määräysten mukaan. Riskinä oli, että satavuotiaat siilot eivät kestäisi purkutoimenpiteitä. Siiloja vahvistettiin ja oikaistiin liukuvalutekniikalla 20–25 cm:n paksuisilla betonikerroksilla.

Ennen purkutöitä rakennetta piti tukea. Siilojen yläosiin upotettiin kaksi metriä korkeita esijännitettyjä betonipalkkeja. Niihin lukittiin siilojen sisälle asennetut terästuet. Näin saatiin rakenne pidettyä koossa. Betonipalkkien sijoittaminen paikoilleen oli erittäin monimutkainen ja haastava operaatio.

Rakenteellisesti siilorakenne ymmärretään yhtenä elementtinä, jatkuvana ulokkeena, joka pystyy kannattelemaan itseään maahan ulottuvien kehäelementtien avulla.

Tukijärjestelmän valmistuttua purettiin siilojen alaosat. Betonia ja terästä poistettiin noin 3 000 tonnia.

Uudisrakentamista

Siiloryhmän merenpuoleiselle sivulle rakennettiin uusi betonirunkoinen 'säkkivarasto' näyttelytiloiksi. Sen katolla on merinäköalalla varustettu veistospuutarha. Museon edessä

olevalle rantakadulle voidaan sijoittaa taide-teoksia ja siellä pidetään tapahtumia.

Toiselle sivustalle rakennettiin viisikerroksinen osa näyttelytiloiksi ja hallinnon tarpeisiin. Täällä sijaitsee myös uusi pääsisäänkäynti sekä 4 × 6 metrin suuruinen tavarahissi, jonka avulla siirretään suuriakin taide-esineitä.

Uusien sivurakennusten väliin nousi korkea kolmen hissin ja portaikon käsittävä porrashuone.

Näyttelytilat ympäröivät keskushallia toisessa, kolmannessa ja neljännessä kerroksessa. Viidennessä kerroksessa on ulkoveistosnäyttely sekä hallinnon tiloja.

Toisessa ja kolmannessa kerroksessa siilojen keskellä on 'Valkoinen laatikko', jonka sisäkorkeus on yhdeksän metriä. Sitä käytetään mm. digitaalisen taiteen esittelyyn.

Kerroksista on näkymä keskushalliin, joka helpottaa orientoitumista.

Siilojen yläosaan kahdeksanteen kerrokseen rakennettiin WC-tiloja ja tekninen infrastruktuuri. Sen yläpuolelle tuli kattoterassi ja kahvila, jota lasipaneelit ympäröivät koko kerroksen korkeudelta. Ne noudattavat siilo-

jen kaarevia muotoja. Kolmen siilon yläpää on katettu lasilla, jolloin näkyvyyttä on alaspäin 38 metriä keskushallin lattiaan.

Merenpuoleisen osan julkisivumateriaalina on slammattu Wienerbergerin 'Tuohi'-tiili, kooltaan 285 × 85 × 75 mm. Toisen sivurakennuksen julkisivu verhoiltiin poimutetulla alumiinilla.

Meren äärellä sijaitsevan korkean rakennuksen tuulen aiheuttamaa kuormitusta tarkasteltiin nykymääräysten pohjalta, mutta ne eivät aiheuttaneet merkittäviä toimenpiteitä.

Tiukat vaatimukset

Työskentely siilojen sisällä oli haasteellista. Siiloihin ei ollut mobiiliyhteyttä ja tekijöiden piti harjoitella erityisesti nopeaa poistumista vaaratilanteista. Pelastuslaitos oli harjoituksissa mukana, koska evakuointi korkeista siiloista oli hankalaa. Myös kaikkien onteloiden happi- ja kaasupitoisuudet mitattiin säännöllisesti ja kaasuhälyttimiä oli käytössä kaivosten tapaan.

Rakennuksen turvallisuudelle oli asetettu tiukat vaatimukset, jotka koskivat myös ilmanvaihtoa, kosteudenhallintaa, paloturvallisuutta ja sisustamista. Kolmannessa kerroksessa on

Backe/ Håkon Rysstad ja Stein Inge Jærnes



5

5 Työmaavaihetta. Kahdeksannen kerroksen tekniikkatasolle sijoittuvat myös näkölatasanteen WC:t ja vuokrattava tapahtumatali.

6 Uuden hissi- ja porraskuilujen betonivaluja.

7 Siilojen alaosat on purettu. Keskellä uusi hissi- ja porraskuilu, oikealla tavarahissin kuilu. Etualalla hallinto-osan välipohja odottaa raudoituksia ja valua.

8 Siilojen meren puoleisia alaosia on purettu. Niiden yläpuolella näkyy kannatuspalkkien päitä.

Backe/ Håkon Rysstad ja Stein Inge Jæmes



6



7

Backe/ Håkon Rysstad ja Stein Inge Jæmes



8



9

erityinen turvahuone, jonne sijoitetaan arvokaimmat taideteokset.

Kunstsilo on kytketty kaupungin kaukolämpöverkostoon. Keskushalli on ilmanvaihdon osalta erotettu näyttelytiloista. Näin saadaan suuren tilan energiankulutusta pienemmäksi.

Haastetta aiheutti myös alkanut sota, koska puolet teräksestä tuli Ukrainasta. Toimitukset viivästyivät ja tavaraa tuli vähemmän kuin oli tilattu. Sama koski lattioiden tammilankkuja. Tarjouskilpailun voittaja oli venäläinen, jolloin toimittaja piti vaihtaa. Myös rakentamisen aikainen hintakehitys aiheutti ongelmia.

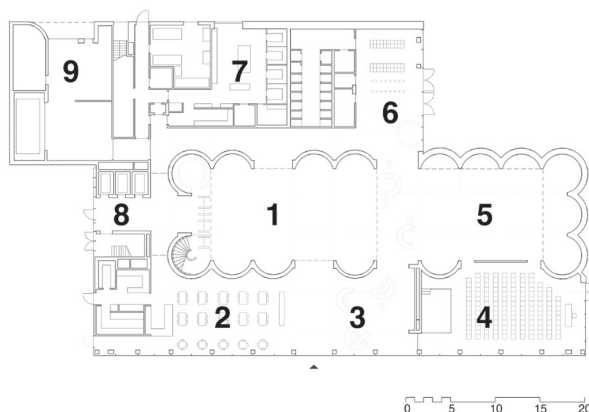
Tilaa asetti ympäristövaatimuksia mm. vaatimalla maantieteellistä läheisyyttä sekä materiaaleille että tuotannolle. Mahdollisuuksien mukaan valittiin tuotteita, jotka ainakin jossain määrin oli kierrätetty. Myös käytetyt elementit ovat purettavissa ja kierrätettävissä. Korkeasta laadusta ei kuitenkaan tingitty.

Mittava taidekokoelma

Kunstsiloon on talletettu Tangenin kokoelman lisäksi Sørlandets Konstmuseum SKMU:n ja Christianssands Billedgallerin kokoelmat, eli kaikkiaan 7 500 taideteosta.

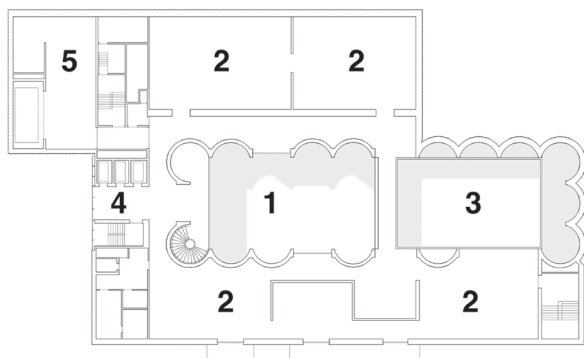
Taidekeräilijä Nicolai Tangenin kokoelma käsittää 5 500 teosta noin 500 taiteilijalta ja se on maailman suurin pohjoismaisen modernismin kokoelma. Yli 80 suomalaistaiteilijalta on lähes 1 400 työtä. Kokoelma onkin suurin suomalaisen taiteen kokoelma maamme ulkopuolella.

Kohde sai Norjan betonipalkinnon Betongtavlen vuonna 2024 sekä saman vuoden Norjan valopalkinnon. •



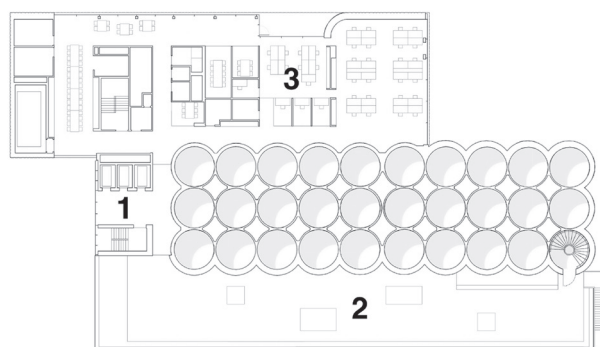
Sisäänkäyntitaso

- 1 Keskushalli
- 2 Ravintola
- 3 Museokauppa
- 4 Auditorio
- 5 Monitoimialue
- 6 Pääsisäänkäynti
- 7 Keittiö
- 8 Hissiaula
- 9 Logistiikka



Taso kolme

- 1 Keskushalli
- 2 Näyttelytila
- 3 Valkoisen laatikon yläosa
- 4 Hissiaula
- 5 Logistiikka



Taso viisi

- 1 Hissiaula
- 2 Ulkoveistosnäyttely
- 3 Hallinto



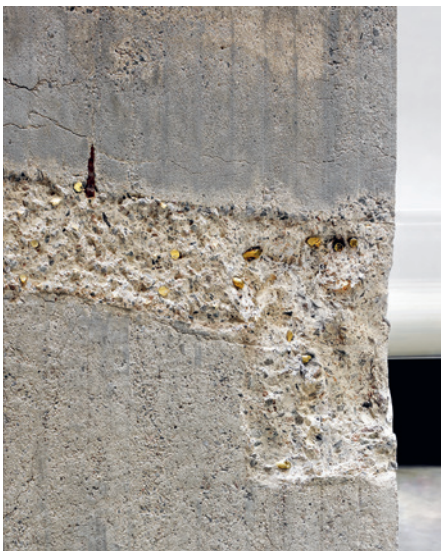
10

9 Uusi museo sijitsee meren äärellä. Vasemmalla puolella teatteri- ja konserttitalo 'Kilden'.

10 Veistoksellinen keskushalli avautuu sivuilla oleviin näyttelytiloihin ja toimii myös tapahtumapaikkana.

11 Betonia yli 80 vuoden takaa.

12 Näyttelytilosta avautuu näkymiä keskushalliin.



11



12



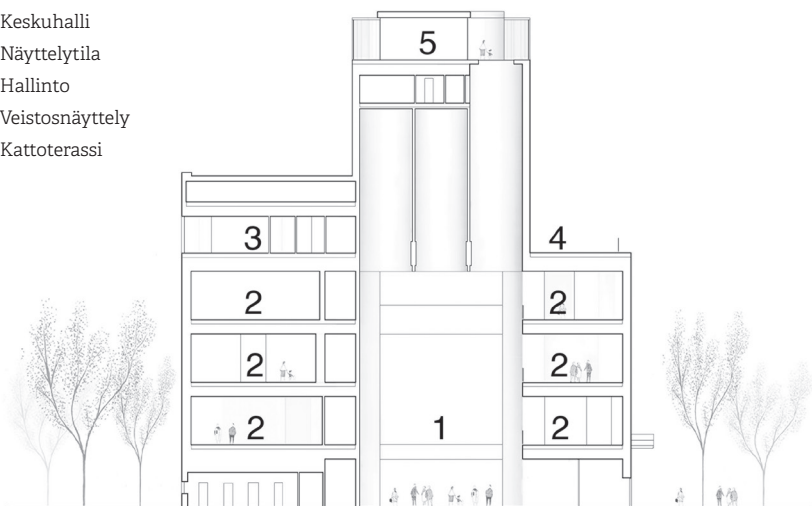
13 Kunstsilon edessä olevaa laituri-aluetta käytetään näyttelyalueena ja tapahtumien pitopaikkana.



14 Pääsisäänkäynti.

Poikkileikkaus

- 1 Keskus halli
- 2 Näyttelytila
- 3 Hallinto
- 4 Veistosnäyttely
- 5 Kattoterassi



Yhteys Suomeen

Kunstsilon suunnitteluryhmään kuuluneet Mendoza Partida ja BAX Studio voittivat vuonna 2011 Serlachius museon Gösta Paviljongin suunnittelukilpailun. He suunnittelivat myös vuonna 2022 valmistuneen Serlachius Taidesaunan, joka valittiin saman vuoden Vuoden Betonirakenteeksi.

Meksikolaissyntyisillä Hector Mendozalla ja Maria Partidalla on toimisto Barcelonassa. Siellä on toimisto myös kroatialaissyntyisellä Boris Bažanilla, joka johtaa BAX Studiota yhdessä meksikolaissyntyisen Mónica Juveran kanssa.



15

The Kunstsilo Art Museum

The Kunstsilo (Eng.: art silo) project in Kristiansand is a very complex construction project. The architects Mestres Wåge in collaboration with MX_SI won the international, open competition to transform the old silos into a modern museum of contemporary art which will house the Tangen collection.

The Kunstsilo Art Museum is a major rehabilitation project in steel and concrete. Two batteries of award-winning grain silos from the 1930's were transformed into a spectacular art museum with large, open, exhibition spaces within. The project is very complex in construction technology, especially since the building was old and the architectural concept included removal of large parts of the lower half of the silos.

The project was made possible through modern and innovative solutions and includes complicated non-linear staged construction (FEM) analysis. A key to implementing the project is to base the concept on a building method that is not cost-driven.

The environmental goals of the project were, among other things, that all buildings in connection with the Art Silo were built with the lowest possible energy requirements and to the greatest possible extent constructed with materials and solutions that in a life-cycle perspective provide low emissions of greenhouse gases. •

15 Näyttelytilaa on kolmessa kerroksessa.

16 Veistoksellinen porras johdattaa kävijät näyttelykerroksesta toiseen.

17 Kolmen siilon yläosaan on asennettu kävelyn kestävä lasilevy.

18 Katkaistut siilot toimivat myös valaisimina.

Kunstsilo, Kristiansand

Rakennuttaja: Kunstsilo-säätiö

Arkkitehtisuunnittelu: Mestres Wåge – BAX – Mendoza Partida

Rakenne-, geotekninen-, palosuojelu- ja turvallisuussuunnittelu: Rambøll Norge, Degree of Freedom

Sisustusarkkitehti: Scenario Interiørarkitekter

Valaistus- ja maisemasuunnittelu: Henning Larsen Architects

Urakoitsija: Backe Sør AS

Betonitoimittaja: Ribe Betong AS

Elementtitoimittaja: Heidelberg Materials Prefab Norge AS

Rakennusaika: 2019–2024

Rakennuskustannukset: n. 70 M€

Bruttoalaa on 10 300 m² ja näyttelyalaa 3 300 m²

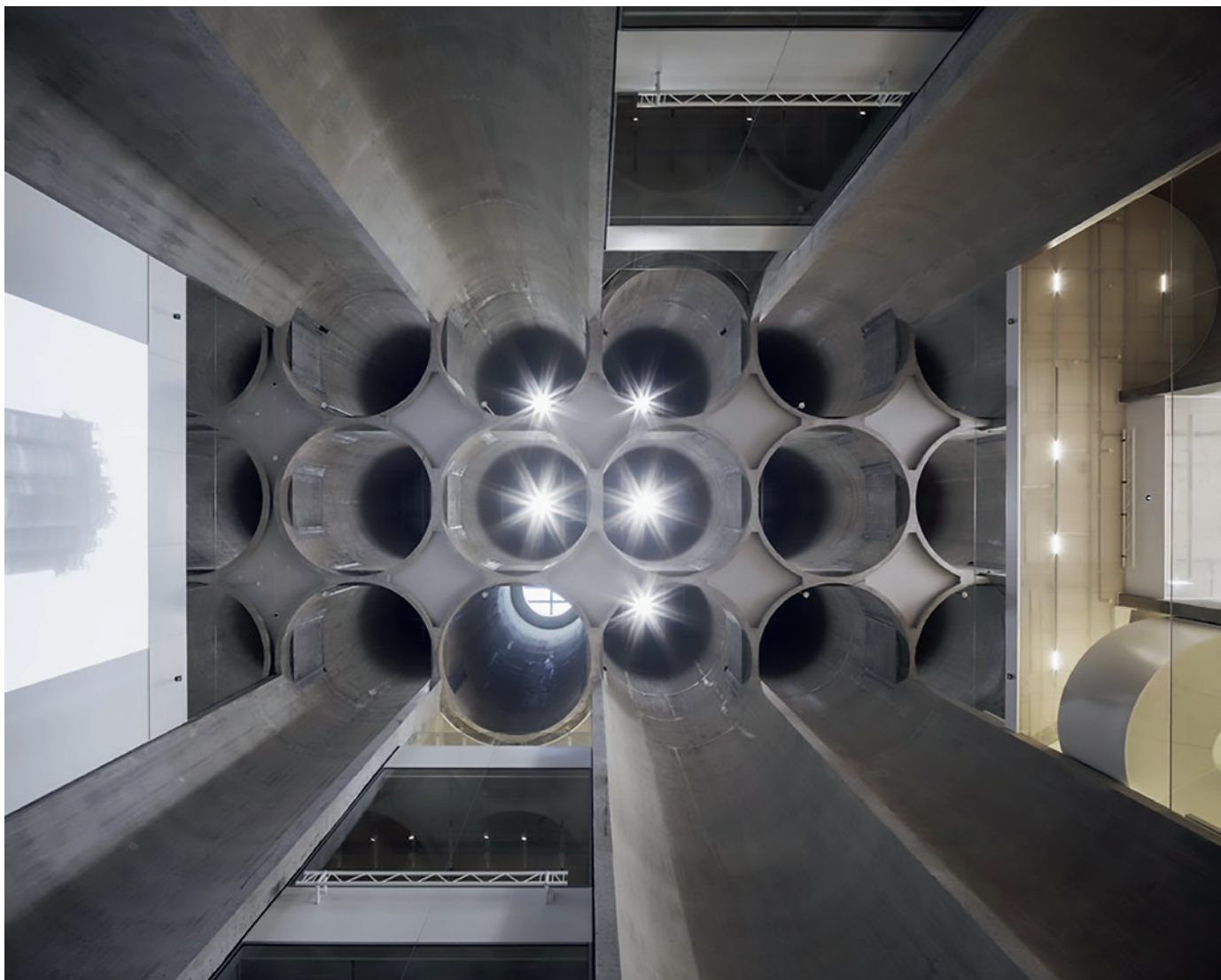
Projektialaa on 8 850 m²



16



17



18