

# BIG HQ

## – Betonilinnake meren äärellä

Piirustukset BIG  
Valokuvat Laurian Ghintoiu (ulkokuvat),  
Rasmus Hjortshøj (sisäkuvat),  
Andrea Konnerup (dronekuvat)

**Pertti Vaasio**, rakennusarkkitehti RIA  
pertti.vaasio@elisanet.fi

Kööpenhaminan Nordhavnin Sundmolenin laiturin kärkeen valmistui keväällä 2024 Bjarke Ingels Groupin uusi pääkonttori BIG HQ, joka ankkuroitui varastojen, konttien ja laitureiden keskelle. Rakennus on ensimmäinen, jossa BIG vastasi kaikesta suunnittelusta ovenkahvasta maisemasuunnitteluun. Rakennus on mitoitettu 350 työntekijälle.

Kerrosalaltaan 4 488 neliömetrin suuruinen pääkonttori on 27 metriä korkea ja seitsenkerroksinen rakennus. Lähtökohtana oli nelikerroksinen rakennus, joka muunnettiin puolittamalla kerrokset ja kaksinkertaistamalla tasojen määrä.

Keskuspilarin varassa olevat eri suuntiin kiertävät kerrokset avautuvat atriumiin. Risteilevät mustaksi käsitellyt teräksiset portaat yhdistävät kerrokset toisiinsa. Näin muodostuu visuaalinen ja fyysinen tila.

Rakennuksen ulkoseinää kiertää 140 metriä pitkä portaikko kattoterassilta alas katutasolle. Häätäpoistumistienä toimivaan portaikkoon on pääsy jokaisesta kerroksesta.

### LEAP

BIG pääkonttori on yrityksen prototyyppi täysin integroidusta LEAP-suunnittelusta – arkkitehtuurin, rakennesuunnittelun, taloteknisen suunnittelun, maisemasuunnittelun, ja tuotesuunnittelun yhteistyöstä. LEAP-tiimi on antanut muodon kaiken ovenkahvoista betonipilareihin ja kaupunkisuunnittelusta lasijulkisivuihin.

LEAP on lyhenne sanoista Landscape, Engineering, Architecture and Product, ja se on konsepti, jossa arkkitehtuuri, rakentaminen ja kestävyys ovat vuorovaikutuksessa.

### Uutta betonia

Rakennuksessa on käytetty Uni-Green -betonia. Siinä kolmannes sementtiklinkkeristä korvataan kalsinoidulla savella. – Uni-Green on kestävä, vähähiilinen valmisbetoni, jonka on kehittänyt tanskalainen Unicon. Siinä hyödynnetään Futurecem®-teknologiaa hiilijalanjäljen pienentämiseksi noin 25–50 % perinteiseen betoniin verrattuna.

Kalsinoidulla savella on useita etuja sementtiin verrattuna. Savi kalsinoituu 700–800 °C:ssa, kun taas kalkkikivi vaatii 1 500–1 600 °C:n lämpötilan. Koska savi ei sisällä hiiltä, hiilidioksidipäästöjä ei vapaudu kemiallisen reaktion aikana. Tämän seurauksena CO<sub>2</sub>-päästöjä on neljännes vähemmän perinteiseen betoniin verrattuna.

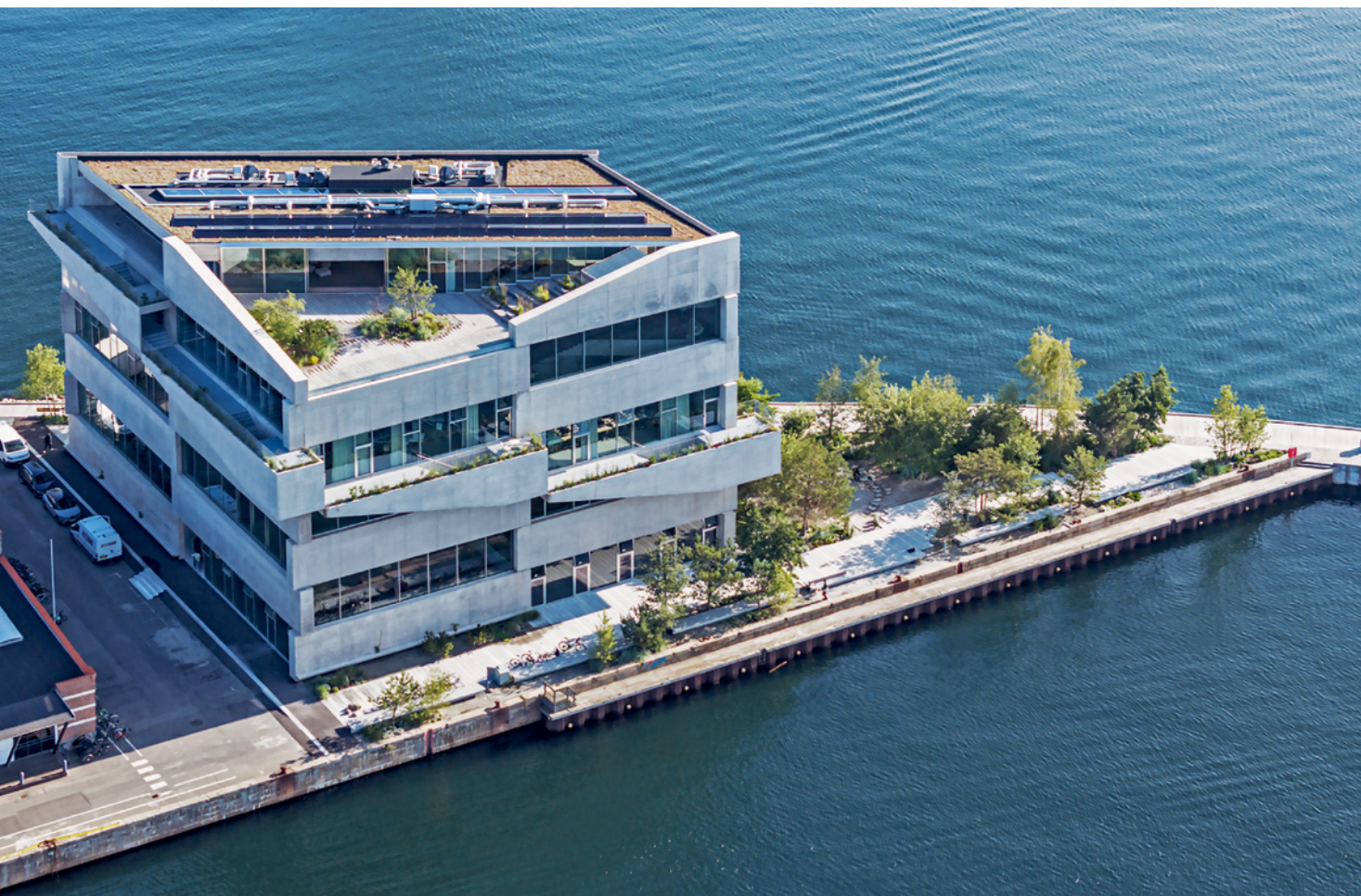
Sementtiklinkkerin korvaaminen johtaa yleensä lujuuden menetykseen, mutta uudella yhdistelmällä saavutetaan vertailukelpoinen puristuslujuus.

Betonimassaan lisättiin kovettumisaikaa varmistamaan, ettei kalsinoitunut savi vaikuttanut kovettumisaikaan. Arkkitehdit olivat tyytyväisiä betonin hieman tavallista ruskeampaan sävyyn.

1 Työskentely tapahtuu avoimissa tiloissa, vain neuvottelutilat ovat eristettyjä.

1





2

### Yhden pilarin varassa

BIG HQ nousee pohjakerroksen lisäksi kuuteen puolikerrokseen. Perinteisen seinästä seinään ulottuvien lattiarakenteiden sijaan kerrokset on porrastettu niin, että niitä tukevat reunapalkit kulkevat rakennuksen keskellä olevan pilarin kautta. Ratkaisulla turvattiin päivänvalon saaminen myös rakennuksen keskiosaan.

Rakennuksen ulkoseinät koostuvat 28 "megapalkista", suurista 4 metriä korkeista ja jopa 20 metriä pitkistä betonilevyistä. Nämä on pinottu vuorotellen samankorkuisten lasiseinien kanssa. Levyt limittyvät rakennuksen nurkissa. Niiden suuri koko teki massatuotannon kannattamattomaksi. Megapalkit valettiin paikan päällä sandwich-elementtien tapaan.

Rakennuksen keskipisteen muodostavalle totemimaiselle pilarille on annettu symbolinen merkitys eri louhoksista peräisin olevien kivi- ja materiaalien avulla: ylimpänä italialainen Carraran marmori, sitten ruotsalainen marmori ja alempana pohjoismaiset graniitit, jotka kantavat raskaimmat kuormat.

Rakennuksen sisällä on teollinen tunnelma; tavoitteena oli luoda avoin varastotyyppinen tila. Rakennuksen pohjoisovululle on keskitetty hissi, portaikko, saniteettitilat, varastot, tulos-tinhuoneet ja talotekniikan tarvitsemat kuilut.

Rakennus avautuu ympäristöönsä suurten ikkunoiden kautta. Rakennuksessa on 1 499 m<sup>2</sup> erityyppistä kolminkertaista ikkunaa, joissa on hyvän lämmöneristyksen lisäksi tehokas suoja auringonsäteilyä vastaan.

### Poikkeavat rakennusmenetelmät

Pääurakoitsijana toimineen LM Byg'in mukaan rakentaminen on ollut teknisesti haastavaa ja siinä on käytetty useita jännittäviä ja epätavanomaisia rakennusmenetelmiä.

Perinteisessä rakenteessa välipohja lepää alempana olevien palkkien, pilarien ja seinien varassa. Terrassimaisten puolikerrosten ja porrastettujen ulkoseinien takia tämä ei ollut mahdollista.

Rakennuksen betonirakenteet ovat paikalla valettuja lukuunottamatta väli- ja yläpohjan esijännitettyjä TT-laattoja. Ne tukeutuvat toisesta päästä perinteisen betonipalkin varaan. Laattojen toinen pää ripustettiin ulkoseinän massiivisen megapalkin alareunaan.

Rakennusta kiertävän portaikon kaide ja portaat valettiin paikalla teräsmuotteihin.

"BIG HQ on rehellinen rakennus. Kaikki pinnat ovat näkyvissä, kaikki betoniliitokset ja kulmat ovat näkyvissä. Myös kaikki pinnat ovat käsittelemättömiä. Se asetti lisävaatimuksia muotitukseen ja valuprosessiin. Meidän

2 BIG HQ sijaitsee Kööpenhaminassa meren äärellä aivan Nordhavnin Sundmolenin laiturin kärjessä.

3 Massiiviset ulkoseinät on valettu vähähiilisestä Uni-Green -betonista.

4 Rakennuksen pääsisäänkäynti on varsin vaatimaton. Ovesta vasemmalla on betoniin upotettu yrityksen nimi Morsen aakkosin.



3



4



5



6

**5–6** Energiapaalut toimivat myös rakennuksen perustuksina. Pituudeltaan 14-metrisiä paaluja tarvittiin kaikkiaan 222 kappaletta.

piti valmistaa uudentyyppistä betonia, jota ei ollut vielä markkinoilla eikä se käyttäydy kuin klassinen betoni”, sanoo *Frank Aarslew-Jensen*, LM Byg’in rakennusaikainen toimitusjohtaja.

### Energiapaalut perustuksena

Energian ja hiilidioksidin optimointi on ollut yksi lähtökohta BIG HQ:n kehittämisessä. Rakennus perustettiin 14-metrinen betonisten energiapaalujen varaan. Niitä tarvittiin 222 kappaletta. Niiden sisällä olevien maalämpöputkien kautta tuotetaan vuosittain 132 MWh lämpö- ja 60 MWh jäähdytysenergiaa. Tämä vastaa 84 prosenttia rakennuksen kokonaislämmön tarpeesta ja 100 prosenttia jäähdytystarpeesta. Loput energiatarpeesta hoidetaan kaukolämmöllä.

Sähköä tuotetaan katolla olevilla aurinkopaneeleilla.

Rakennus on suunniteltu saavuttamaan Tanskan kestävä kehityksen rakennuksen DGNB-sertifikaatin Gold -tason. Tämän takia rakentamisessa on käytetty useita kestäviä toimenpiteitä, kuten uudentyyppisille betonipaaluille rakennettu perustus, upotetut maalämpöputket sekä hiilidioksidipäästötään alhaisemman betonin käyttö. Konseptia

tarjotaan yrityksen asiakkaille, minkä vuoksi BIG:n uusi rakennus toimii sekä pääkonttorina että esittelykohteena.

Kööpenhaminan pyrkimys vihreäksi kaupungiksi edellyttää uudisrakennusten saavut-tavan vähintään 60 prosentin riippuvuuden uusiutuvasta energiasta ja hyödyntävän passiivisia suunnittelustrategioita, kuten luonnol-lista ilmanvaihtoa. Rakennuksen 68 avattavaa ikkunaa toimivat hiilidioksidi-antureiden ohjauksella.

### Parkkipaikasta puisto

Rakennuksen vieressä ollut pysäköintialue muutettiin yleiseksi puistoksi, joka on saanut inspiraationsa tanskalaisen maiseman hiekkarannoista ja rannikkometsistä. Pohjoisen puolella rannikon puut suojaavat kivilta tuulilta. Etelän puolella rakennettiin alueita, joissa on istutusalueita, kiviä ja puita tukemaan elinympäristöjen monimuotoisuutta.

Puiden välissä oleva amerikkalaisen taiteilijan *Benjamin Langholzin* veistos ”Stone 40” koostuu kierremuotoon järjestetystä 40 kivistä.

Ulkoseinää kiertävän portaikon kaiteelle on istutettu tuulta sietäviä kasveja sekä yrttejä,

joita käytetään ruokalassa. Puulla päällystetty kattoterassi jatkaa puiston teemaa luoden yhteyden kaupunkitilan ja arkkitehtuurin välille tarjoten työntekijöille ja vieraille ainutlaatuisen näkymän kaupunkiin ja merelle.

### Ristiriitainen vastaanotto

Rakennushankkeella oli ongelmia rakennusluvan saamisessa eikä sitä pidetty esteettisesti tyydyttävänä. Viranomaiset toivoivat myös ilmastoystävällisempiä materiaalivalintoja. Suunnitelmia jouduttiinkin kehittämään toivottuun suuntaan muun muassa istutuksia lisäämällä.

Valmistuttuaan jotkut ovat pitäneet rakennusta sijaintiinsa nähden sopimattomana ja jopa rumana. Toisten mielestä rakennus kuuluu jopa Kööpenhaminan uusimpien rakennusten parhaimmiston ja se on saanut useita palkintoja.

Vaikka rakennuksessa on toteutettu monia uusia tekniikoita, joiden katsotaan vievän koko alaa eteenpäin, niin kriitikoiden mielestä BIG ei ole käyttänyt tilaisuutta hyväkseen tehdäkseen rakennuksen, jolla viitoitettaisiin arkkitehtuurin merkitystä vihreässä siirtymässä. •



7

7 Järeetä betonirakenteita koottiin kuin palapeliä, vaikka valut suoritettiin rakennuspaikalla.

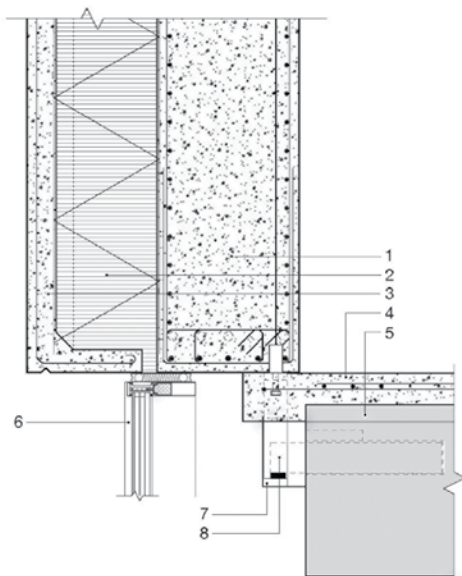
8 Kerrostasojen TT-laatat ripustettiin ulkoseinien megapalkkien alareunaan.

9 Julkisivurakenne.

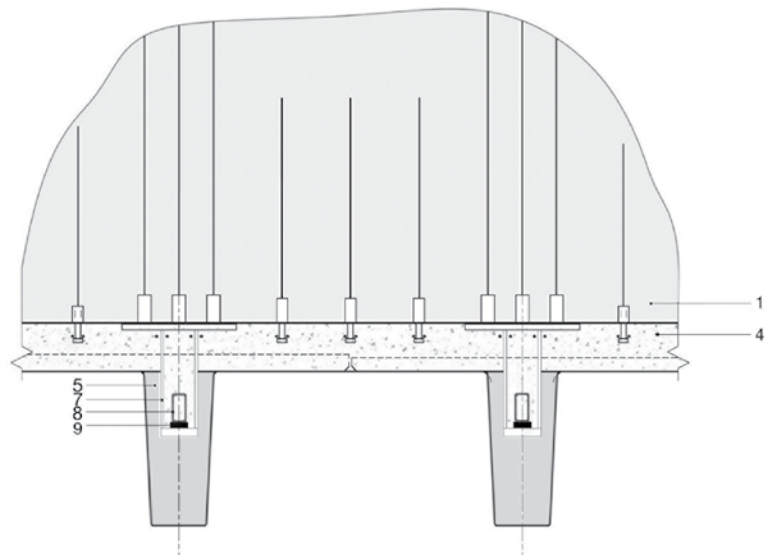
- 1 Paikallavalettu teräsbetoninen "megapalkki"
- 2 Lämmöneristyskerros
- 3 Paikallavalettu teräsbetoninen julkisivulevy
- 4 Viimeistely pintabetoni
- 5 Esivalmistettu TT-laatta
- 6 Lasijulkisivu
- 7 Teräksinen kiinnityskotelo
- 8 Teräksinen kotelopalkki
- 9 Neopreenilevy

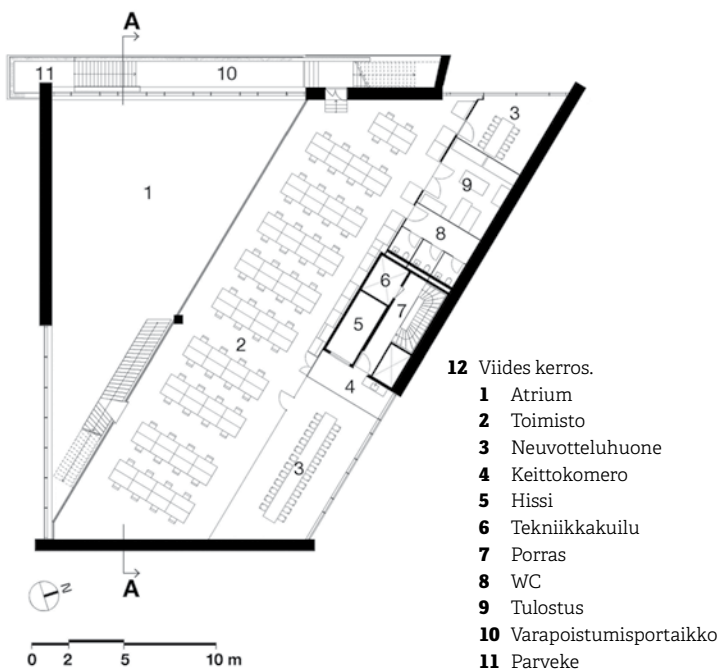
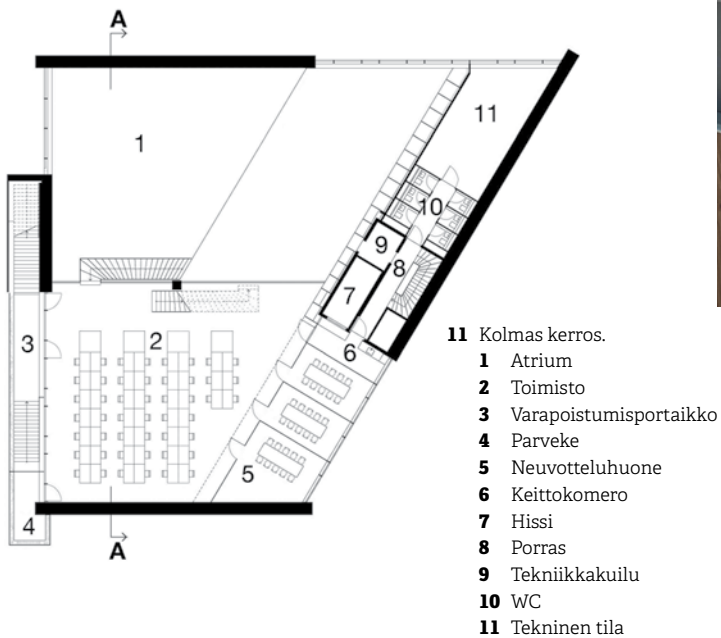


8



9



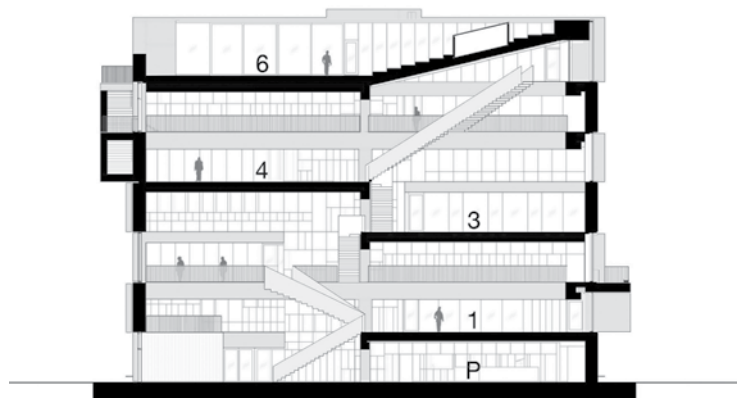


**13** Rakennuksen suunnittelu ulottuu pieniin yksityiskohtiin asti. Kuvassa teräksinen pesuallas.

**15** Sisääntulokerroksessa on toimiston suunnitelmien töiden näyttely sekä ruokala. Mustaksi käsitelty teräsportaat yhdistävät kerrokset toisiinsa.

TT-laattojen ripojen välit on on peitetty akustisella EcoSUNDilla. Se on valmistettu 100 prosenttisesti polyesterikuidusta, josta puolet on peräisin kierrätyistä PET-muovipulloista.

**16** Toisessa kerroksessa on toimiston lisäksi pienoismallien valmistuspiste. Lasiseinän takana on Workshop.







17

**Bjarke Ingels Group (BIG)** on kansainvälisesti tunnetuin tanskalainen arkkitehtuurstudio. Sen perusti nyt 52-vuotias arkkitehti *Bjarke Ingels* vuonna 2005.

Kööpenhaminan pääkonttorin lisäksi toimistoja on Lontoossa, Barcelonassa, New Yorkissa, Shanghaissa, Los Angelesissa, Zürichissä ja Oslolla. BIG työllistää noin 700 henkilöä.

Lisätietoja: <https://big.dk/>

#### **BIG HQ – Bjarke Ingels Groupin pääkonttori**

Osoite: Sundkaj 165, 2150 Nordhavn,

Kööpenhamina

Asiakas ja kokonaissuunnittelu: Bjarke

Ingels Group A/S

Pääurakoitsija: LM Byg A/S

Ilmanvaihto- ja putkiurakoitsija: Kjellerup

Group A/S

Sähköurakoitsija: EL-Team Vest A/S

Betonitoimittaja: Unicon A/S

Betoniset energiapaalut: Centrum Pæle A/S

Ikkunat: Glasekspertern A/S, Eiler Thomsen

Alufacader A/S

Kerrosala: 4 488 m<sup>2</sup>

Suunnittelu alkoi 2017, rakennusvaihe 2021–2024

**17** Julkisivussa vuorottelevat suuret betonipinnat ja samansuuruiset ikkunaosat. Julkisivua elävöittää rakennusta kiertävä varapoistumisportaikko.

**18** Ylimmässä kerroksessa on suuri monikäyttötila, jonka yhteydessä on puolen kerroksen suuruinen kattoterassi.

**19** Kerrostasoja kannattavat palkit liittyvät ulkoseinään ilman pilareita.

**20** Keskuspilarin kivilaji vaihtuu kerroksesta toiseen.

#### **BIG's new headquarters**

BIG's new headquarters, completed in spring 2024 at the tip of Sundmolen in Copenhagen's Nordhavn district, is a 4,488 m<sup>2</sup>, seven storey building that reflects the studio's integrated LEAPP approach, combining landscape, engineering, architecture, planning, and product design. Set within a former industrial harbor environment, the building reinterprets maritime heritage through contemporary design and innovative construction methods.

The project is notable for its pioneering use of Uni-Green concrete, developed in collaboration with Unicon, which replaces part of

traditional cement clinker with calcined clay and lime filler, achieving an estimated 25% reduction in CO<sub>2</sub> emissions compared to conventional concrete. Designed to meet DGNB Gold standards, the headquarters integrates solar and geothermal energy systems, enabling approximately 60% reliance on renewable energy and covering the majority of heating and all cooling demands.

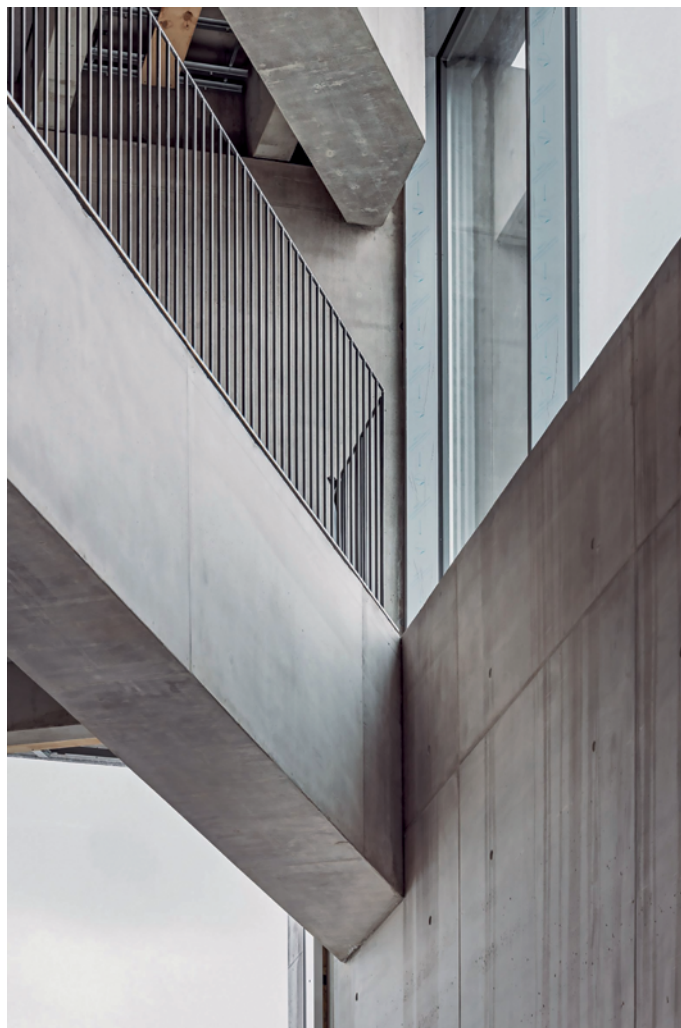
Architecturally, the building is defined by open, interconnected spaces, a dramatic central staircase, and a unique structural concept relying on a single load bearing stone column.

An exterior staircase spirals around the façade, functioning both as circulation and as an additional fire escape, while providing outdoor terraces on every floor.

At ground level, the project extends into the public realm with a 1,500 m<sup>2</sup> landscape park inspired by Danish coastal nature, enhancing biodiversity and offering recreational space. Together, the headquarters and surrounding landscape demonstrate BIG's ambition to merge sustainability, innovative materials, and social engagement into a cohesive architectural statement. •



18



19



20