



Trondheim katedralskole

Etter omfattende rehabilitering av eksisterende bygningsmasse, og oppføring av tre nye bygg, er Trondheim katedralskole klar til å ta imot 690 elever nå ved skolestart. «Katta» er landets eldste skole med røtter tilbake til 1152.

FAKTA

Sted: Trondheim

Prosjekttipe: Skole

Bruttoareal: 9.500 kvadratmeter rehabilitert og 3.500 kvadratmeter nybygg

Byggherre: Trøndelag fylkeskommune

Totalentreprenør: Betonmast Trøndelag

Kontraktsum: 400,3 millioner kroner ekskl. mva.

Arkitekt: Rambøll (Henning Larsen Architects og Rolvung og Brøndsted arkitekter)

Landskapsarkitekt: Rambøll

Rådgiver: Rambøll

Underentreprenører og leverandører: Gulvavretting, kjerneboring: Rakon Bygg | Løfteplattform: TKS Heis | Branngardin og rullegitter: Olav Portconsult | Rivning og demontering: AF Decom | Elektro: Argon Electro |

Rørlegger: Tung Rør | Ventilasjon: Teknisk ventilasjon | Mur/flis: Trondheim Murservice | Teglleverandør: Høine | Grunnarbeid: BP Entreprenør | Prefab: Overhalla Betongbygg | Massivtre: Splitkon | Lås og beslag: Dørteknikk Midt-Norge | Tekkearbeid: TFS Tak og membran | Blikkenslager: Mesterblikk | Glassarbeid: H-fasader | Malearbeid: Malermester Brøttemsmo & Lervik | Systemvegger og himling: Valtec | Fast bygg innredning: Optimera og Kilab | Kjøkkenleverandør: Trøndelag Storkjøkkensenter | Brannsikring: Firesafe | Solskjerming: Nerligruppen | Sportsgulv: PST | Idrettsutstyr: Egas Sport | Heiser: Otis | Dører: Tore Ligaard | Vinduer: Nordan | Byggevarerforhandler: XL-bygg | Skilting og foliering: Skipnes | Taktillmerking: N3 | Elevskap: Saxvik | Lyd og lysanlegg: Trondheim Lyd | Labinnredning: Kilab



Byggene fra 1925 og 1938 er sammenføyd med nybygget til høyre. Her sett fra Tinghusgata.



Nytt og gammelt i skjønn forening.

Ola Hegvold

redaksjonen@bygg.no

Da Byggeindustrien besøkte byggeplassen like før jul, ble det fra byggherren Trøndelag fylkeskommune og totalentreprenøren Betonmast Trøndelag AS understreket at ombruk og kutt i klimagassutslipp er stikkord for prosjektet.

Skolen ble overlevert fra totalentreprenøren til byggherren 1. august, og offisiell åpning skjer 28. august.

Nå kan prosjektleder Ketil Westernen i Betonmast Trøndelag opplyse at klimaregnskapet viser at man har klart å redusere utslipp av klimagasser med om lag 57 prosent. 25 prosent av reduksjonen kommer fra ombruk, deriblant ombruk av tegl i fasaden.

Måtte forandre kantina

Klimagassresultatet er oppnådd til tross for at bæresystem i massive tre for den nye kantina ikke kunne realiseres. Prosjektet fikk en større endring etter en prosess med

Byantikvaren. Massivtre ble erstattet med stål og større glassflater for å oppnå mer transparens foran verne- de, eksisterende fasader. Westernen opplyser at uten endringen ville reduksjonen av klimagasser ha vært på over 60 prosent.

Prosjektleder Vegard Eitrem fra Trøndelag fylkeskommune forteller at parkettgulvet i den gamle gymsalen er renset og brukt om igjen i den nye musikkavdelingen. Spiler i tre på veggen i den nye kantina skriver seg fra den samme parketten. Flere trappeløp er flyttet og mye av møblementet er brukt på nytt.

Har sluttet å kaste

– Det er slutt på den tiden da brukbar innredning ble kastet når det skulle rehabiliteres eller bygges nytt, sier Eitrem.

Westernen og Eitrem fremholder begge at prosjektet har gått som planlagt og fremdriften har vært bra. Sluttdatoen var fastsatt, det var ikke noe diskusjonstema. Man var praktisk talt ferdig da elevene troppet opp til første skoledag 18. august. Kun litt utenomhusarbeider gjenstår. Blant annet skal et hundre år gammelt tuntre i oktober flyttes fra Kongens gate til indre skolegård.

Det vil imidlertid kunne gå noen uker med innredningsarbeider og justeringer før alt er på stell. Kostnadsrammen på rundt 700 millioner kroner inkludert merverdiavgift er holdt. Betonmast Trøndelags kontrakt med fylkeskommunen er på 400,3 millioner kroner eksklusive merverdiavgift. Det har hele tiden vært et godt samspill mellom entreprenør og byggherre.

Byggestart i januar 2024

Totalt er det brukt tre og et halvt år på byggeprosjektet. Ett og et halvt år ble brukt på forprosjektet. Aller først ble bygget mot Bispegata revet samt noen konstruksjoner mellom de eksisterende byggene Moe 2 og aulaen. Selve byggearbeidene kom i gang i januar 2024.

Skolen ligger på historisk grunn, like ved Nidarosdomen og flere eldre militære bygninger, som i dag blir brukt av Den norske kirke. Byantikvaren, Fylkesantikvaren, Riksantikvaren, Byplankontoret og Byggesakskontoret i Trondheim kommune ville ha et ord med i laget når skolen skulle gjennomgå en så omfattende rehabilitering. Det ble stilt krav om arkeologiske utgravninger før byggearbeidene kunne starte.

Betonmast Trøndelag
har vært totalentreprenør
for Trondheim Katedralskole.

Vi takker alle
for godt samarbeid!

BETONMAST
STERKT KONSERN. LOKALT FOKUS.

Prefab betong og
bærestål er levert av



BETONGBYGG

Tlf. 74 28 06 00

overhallabetongbygg.no post@overhallabetongbygg.no





Trappa i Moebygget 1 fra 1925 ble demontert og satt opp på nytt da nybygget ble oppført.



Fra kantina kan man se over til gammelbygget. Det var et sterkt ønske fra Byantikvaren.



Kantinebygget er oppført i stål og med store glassfasader, i tilknytning til Moe 2 og nybygget Kanniken.



Den ene av to gymsaler, Maraton, ligger i nybygget Munken.

I den forbindelse fant man verdifull informasjon om veisystemet i middelalderbyen Trondheim. Noen mynter og lysestaker fra over 500 år siden kom også for en dag.

– Likevel synes jeg partene har håndtert det bra, vi har hatt et godt samarbeid, påpeker Eitrem.

Flere gamle skolebygg

9.500 kvadratmeter eksisterende bygningsmasse har gjennomgått en omfattende rehabilitering og ombygging. I tillegg er tre nybygg på i alt 3.500 kvadratmeter oppført. Den eldste bygningen er Harsdorffbygget fra 1786, tegnet av den danske arkitekten Caspar Fredrik Harsdorff. Bygget er et godt eksempel på tidlig klassisisme og ble fredet i 1983. Derved har man ikke kunnet foreta ombygninger, kun tilpasse toaletter til universell utforming og oppfylle brannforskriftene.

Skolerom gjort større

De andre byggene som har vært gjenstand for omfattende rehabilitering er Moe-byggene (Moe 1 og Moe 2) fra henholdsvis 1925 og 1938. Her er klasserom utvidet fra om lag 55 til 75 kvadratmeter for å tilfredsstille dagens krav. B-bygget,

oppført i 1959 som en forlengelse av Moe 2, ble bygget før dagens krav om universell utforming. Derfor måtte store deler av bygget rives, og et nytt bygg som var tilpasset Moe 2 ble oppført.

I tillegg ble to andre bygg oppført, midtbygget og en ny kantina, som fungerer som hjerte i skolen. Kantina binder midtbygget sammen med Moe 2 og aulabygget.

Tilfredsstiller passivhuskrav

Midtbygget og B-bygget tilfredsstiller passivhuskrav i henhold til NS 3701. Energiforbruket til de nye byggene skal være så lavt som mulig og tilfredsstille krav til ZEB-O. På taket er det montert solceller.

Midtbygget og B-bygget har bæresystem av prefabrikkerte betongelementer, levert av Overhalla Betongbygg. Alle elementer er i lavkarbon ekstrem betong, og hulldekker er i lavkarbon pluss.

Fasaden på Midtbygget og B-bygget består av hundre prosent ombrukt tegl, der 14 prosent kommer fra det gamle B-bygget. Det øvrige teglet er levert av Høine AS og kommer fra Sinsenvien 56 i Oslo, som ble revet i forbindelse med det nye Rikshospitalet.

Kantina består av stålelementer, med glassfasade, for å skape et levende rom og for å sikre synlighet til den vernede fasaden på nabobygget Moe 2.

Tegl demontert og renset

35,7 tonn teglstein fra B-bygget er demontert og renset på byggeplassen og mellomlagret ikke langt unna. Teglet er nå å finne igjen i 220 kvadratmeter ny fasade. Det har gitt en reduksjon i CO₂ på 97,5 prosent eq sammenlignet med å

kjøpe nytt og tilsvarende alene 1 prosent reduksjon av klimaregnskapet på nybygg. Imidlertid har det gitt en merkostnad på 36 kroner per kg spart CO₂. Samtidig har det bydd på utfordringer å finne riktig sammenheng mellom tegl og mørtel.

– Det skal ikke legges skjul på at det har vært en utfordring å knytte til nye og gamle bygg sammen på en sømløs måte, men vi kom i mål, mener Westernen. Bygningene har universell utforming og skolen skal være fremtidsrettet. Selv om



Stolt
leverandør
av massivtre
og limtre

Les mer på splitkon.no



Parkettgulvet fra den tidligere gymsalen gjør nytte som gulv i den nye musikkavdelingen.



Den gamle storsalen i aulabygget er rehabilitert. Scene og tribune har nå byttet plass.

det i utgangspunktet er en gammel skole, skal den oppfylle krav til en ny skole.

Kvalitets- og miljøkrav

Man har ikke valgt de billigste løsningene, det er i stedet lagt vekt på krav til miljø og kvalitet. Westernen og Eitrem understreker at det er gjort omfattende ombruk av dører, systemvegger, listverk, radiatorer, lys, bøkeparkettgulv, kinosalstoler, basketkurver, gjerder, foldevegger, punktavsug til laboratorier, vaske- renner, skifer, fliser, sykkelstativ og storgatestein.

Trappa til Moe-bygget fra 1925 ble demontert og satt opp på nytt da nabo-nybygget ble oppført. For fylkeskommunen og Betonmast har ombruk/gjenbruk vært en lærerik prosess. Erfaringer man har gjort seg her, fører til at kostnadene ved tilsvarende prosjekt vil bli lavere neste gang.

Utviklet ny metode

Fylkeskommunen og Betonmast utviklet «Trafikklysmetoden» for å kunne øke ombruken. Metoden

kategoriserer bygningsdeler med fargene rød, gul og grønn for raskt å kunne identifisere ombrukspotensial, risiko og muligheter for å redusere tid, kostnader og klimagassutslipp. Den forenkler ombruksarbeidet og er lett å anvende, også for aktører uten stor erfaring.

Rødt lys: Ombruk ikke løsnin- gen for dette prosjektet. Gult lys: Ombruk som har stor miljøgevinst, men krever avklaringer/prosjektering. Grønt lys: Lavterskel-ombruk, ingen/liten risiko for feil.

Et sentralt miljøtiltak har vært bruk av resirkulerte fiskekasser til bruk som isolasjon. Til det benyttes BEWI Green Line EPS, et isolasjonsmateriale laget av hundre prosent resirkulert materiale. Innsamlende fiskekasser har vært testet, rensset og filtrert.

Oppfyller strenge krav

Materialet i BEWI Green Line EPS oppfyller de strenge kravene til U-verdi, som er kravene for moderne bygg. På katedralskolen brukes ca. 1.000 kubikkmeter EPS som isolasjon, hvorav 600 kubikk-

meter i gulv/grunn. Bare ved å bruke gamle fiskekasser har man spart 50 tonn CO₂. Det har ført til en reduksjon av klimagassutslippene med 2,7 prosent.

For første gang har Betonmast Trøndelag benyttet el-maskiner på byggeplassen. Og det er brukt verktøy som vinkelsliper med glødetråd og varmekniv for å redusere risikoen for forurensning fra mikroplast.

Lavkarbon ekstrem

Videre har prosjektet hatt tilnærmet hundre prosent plass-støpt på nybyggene med lavkarbon ekstrem. I kulde kreves tilføring av ekstern varme. Betonmast Trøndelag har benyttet en HeatWork, med glykol som har varmet opp betongen mens den herder. Det er støpt inn rør/slanger, hvor glykol sirkulerer for å holde varme i betongen. HeatWorkeren kan gå på strøm for å unngå utslipp.

Prosjektleder Eitrem forteller at prosjektet har vakt stor interesse hos andre skoler, byggherrer og entreprenører. Flere har ønsket å komme og få mer informasjon.

Kunst fra Hannah Ryggen

I nybygget Bispen ligger realfags-avdelingen. Ved inngangen mellom Bispegata og Tinghusgata henger Hannah Ryggens kjente kunstverk, billedveven «Jeg risser ditt navn, Lauritz Sand», som Ryggen ga som gave til Katedralskolen i 1969. Motstandsmannen Lauritz Sand er omtalt som Norges mest torturerte mann under andre verdenskrig. Teppet ble gitt til skolen som takk for at hun fikk låne et rom i Harsdorffbygningen som vevstue på slutten av 1960-tallet.

Teppet henger i en monter, spesiallaget i Polen, med lufttette filtre og glass som kan tåle det meste.

I inngangspartiet til Bispen henger også en minnetavle over skolens falne under andre verdenskrig.

Ei helt ny veit oppstår når porten mellom Harsdorffbygget og Kanniken (tidligere kjent som aula-bygget) åpnes for fri ferdsel. Da kan alle vandre gjennom porten og videre langs indre skolegård, deretter ytre skolegård og ut i Bispegata med Nidarosdomen midt imot.

Innerdører er levert av:

Tore Ligaard

Dører | Vinduer | Garasjeporter

FIRESAFE

Vi har utført:

- / Brannbeskyttelse av stålkonstruksjoner
- / Brannetting

Tlf 73 82 04 00
support@firesafe.no
firesafe.no

