



## MURSTENSFACADER I HØJDEN

## MURSTENSFACADER FREMRYKKER TIDSPLANER

Murstensfacadeelementer var tidligere noget, alle kunne se hvad var. Der var tydelige og tykke fuger, forbandt passede ikke sammen, og det lignede i det hele taget noget, der var lavet på en fabrik. Sådan er det ikke mere.



Murstensfacadeelementerne er ganske vist stadig lavet på fabrik, men der slutter ligheden også. For der er sket en rivende udvikling i den måde elementerne produceres på, og ikke mindst på designdelen, så et murstensfacadeelement i dag faktisk kræver en murers øjne for – måske, at gennemskue, at der er tale om et element.

## ALT SKAL PASSE PRÆCIST

Hos firmaet Ingcon, der har forestået projekteringen og byggestyringen af boligårerne på Grønttorvet i Køben-

havn, ser man kun fordele ved at bruge murstensfacadeelementer, men også at det kræver nogle tiltag fra starten:

- For at det skal blive en succes, er det vigtigt, at man ved en tidlig involvering får sat producent, arkitekt, bygherre og entreprenør sammen. Det er vigtigt, at byggeriet er bygbart, og tegl har jo en geometrisk begrænsning, som skal indarbejdes fra start. Der er samlinger, der skal respekteres, og det er vigtigt, at forplade og bagplade passer. Der arbejdes med små tolerancer.

Samtidig skal det udvendigt skjules bedst muligt, at der er tale om et murstensfacadeelement. Og det arbejde ligger i planlægningsfasen og det, synes vi, er lykkedes rigtig godt på Grønttorvet, siger Anders Bistrup, en af indehaverne i firmaet.

Arkitekten har haft en vigtig rolle i tilpasningen af designet, så udvendige samlinger bedre kunne skjules af fremspring og forskellige forbandter. Alt i minimale tolerancer. Arkitektfirmaerne Mangor & Nagel, Holscher & Nordberg samt EFFEKT Arkitekter har været med på byggeriet, med EFFEKT som den, der har haft med facadearkitekturen at gøre.

## LUKKER EN ETAGE UGENTLIGT

Han fortæller videre, at murstensfacadeelementer er en kæmpe fordel, specielt i et højhusbyggeri, som på Grønttorvet, hvor der er tårne på op til 20 etager. Firmaet har kunnet lukke en etage om ugen i byggefasen, og det kan kun lade sig gøre, fordi alle parter er involveret fra starten.

- Samarbejdet med BETONELEMENT er gået super godt. Deres meget kompetente folk har været involveret fra



starten og siddet med på byggepladsen, så vi kunne planlægge detaljeret, og alle tidsplaner og økonomien er overholdt til punkt og prikke, siger han.

I dette tilfælde har man valgt at montere vinduerne nede på pladsen, inden elementet hejses op på plads med kran. Det samme gælder sølbænke og fuger. ▶ Side 2



FACADEELEMENTER TIL ENHVER SMÅG.

Læs side 4



LAD DIG INSPIRERE TIL LEG MED FACADER OG BETON.

Læs side 6



BETONELEMENTER MED MILJØ-VAREDEKLARATION.

Læs side 12

En del af CRH Concrete A/S:

**BETONELEMENT**  
A CRH COMPANY

**DALTON**  
A CRH COMPANY

**EXPAN**  
A CRH COMPANY

**MONTAGE**  
A CRH COMPANY

**MODULBAD**  
A CRH COMPANY

**INDUSTRI**  
A CRH COMPANY

Ansvarshavende: Claus Bering · Oplag: 10.000 stk. · Målgruppe: Kunder og andre samarbejdspartnere i Danmark. Tilrettelæggelse og produktion: www.assisting.dk

Udgiver:  
CRH Concrete A/S  
www.crhconcrete.dk  
info@crhconcrete.dk



# FLYT BYGGERIET IND PÅ FABRIKKEN



Det er i dag blevet vigtigere end nogensinde at planlægge et byggeri grundigt, inden man går i gang. Skal et byggeri være effektivt, skal alle parter være med helt fra start. Det hedder tidlig involvering, og netop her viser der sig nogle muligheder for at gøre tingene anderledes, og ikke mindst mere miljøvenligt.

Beton er mange ting. Beton er først og fremmest et særdeles effektivt byggemateriale, en slags "flydende sten". Hvis vi som producenter forstår materialets substans og de muligheder, der ligger i det, er vi godt på vej.

En vej at gå, er at få hele facaden leveret færdigapteret med døre, vinduer og andre fittings, således at det i højere grad er et bygningsmodul, der leveres på byggepladsen. Når facadeelementet er på plads, er råhuset samtidig lukket. Det giver gevinster på mange måder. Man kan hurtigere sætte varme på, den indvendige aptering kan begynde langt før i forløbet, og når facadeelementet er leveret helt færdigt fra fabrikken, skal håndværkerne ikke bruge tid på stilladser og arbejdsplatforme for

at lave finish. Det rykker for alvor på tidsplanen, og huslejen kan hurtigere komme i spil.

DGNB er ved at få et solidt fodfæste i den danske bygningsmasse, og her er der vide muligheder for at tage forskellige initiativer til, at en byggevarer – eksempelvis betonelementet, og i den sidste ende hele byggeriet bliver DGNB-certificeret. Som elementleverandør spiller vi sammen med arkitekter, rådgivere, entreprenører og bygherrer, men vi ser også indad på, hvordan processer og i sidste ende hvordan betonelementet kan effektiviseres og genanvendes. Beregninger fører frem til slankere og stærkere konstruktioner, der sparer både beton, armering og cement. Det er netop styrken ved betonelementet som bygningsmodul.

Betonbranchen, og i særlig grad elementbranchen er på eget initiativ gået i brechen for at nå frem til holdbare løsninger. Det sker gennem nytænkning, innovation og udmøntning af de muligheder, som nye teknologier giver os. Gennem generering af store mængder data er vi langt bedre i stand til at beregne et element

til specifikke formål. Vel at mærke uden at miste kvaliteten eller styrken i elementet. Snarere tværtimod. For et element, der er slankere, men stadig har den samme – eller bedre isolerings-ejne og styrke giver udover en CO<sub>2</sub>-besparelse også en smukkere konstruktion. Så udover et lavere ressourceforbrug, er sidegevinsten en lavere vægt og en lavere transportomkostning.

Med andre ord, så er det i hvert fald ikke beton-elementbranchen, der kommer til at bremse udviklingen. Tværtimod. En kontinuerlig og vedholdende udviklingsindsats med fokus på bæredygtigheden fra starten, lige fra de råmaterialer, der anvendes til genbrugsmaterialer og de muligheder, det giver for at skabe et smukt, holdbart og ikke mindst bygbart byggeri. Derfor hepper vi på betonelementet. Det er skalérbart, optimerbart, og det kan udvikles med meget konkrete, målbare og dokumenterbare resultater. ■

God læselyst!  
Claus Bering

## MURSTENSFACADER I HØJDEN

- ▶ - Når elementet er kranet på plads, er byggeriet lukket, og andre faggrupper kan komme i gang langt hurtigere, siger han.

### STORE BESPARELSER – HURTIGERE BYGGERI

Vibeke Starup, Commercial Director hos CRH Concrete, som ejer brandet BETONELEMENT, ser en klar trend med at udnytte mulighederne i de færdige murstensfacader. Det sparer platforme, stilladser, montagetid og transport op og ned med materialer. Tørretiden kan sættes ind meget før i processen, hvilket også fremrykker aptering og færdiggørelse.

Det er klart, at jo højere du bygger, jo bedre kan de præfabrikerede facader betale sig.

Hun understreger flere fordele ved at kunne lukke bygningen meget hurtigere:

- Med en færdig murstensfacade leveret på byggepladsen, kan udtørring af bygningen startes, så snart sidste etage er monteret. Det betyder, at de næste fag, som skal stå for den indvendige aptering, kan starte tidligere op, og dermed reduceres byggeperioden, forklarer hun og tilføjer, at de færdige facader også kan leveres med vinduer monteret fra fabrik.

Og fortsætter:

- Der kan også være udfordringer med pladsen på byggepladserne. I mange større byer kan det være vanskeligt at have høje stilladser eller platforme stående i længere perioder. Og pladsen kan være trang.

” SAMARBEJDET  
MED BETONELEMENT  
ER GÅET SUPER GODT. “

### KAN PRODUCERES ÅRET RUNDT

Sikkerhed for kvaliteten, komprimering af byggeprocessen og den relativt korte leveringstid taler alle for at bygge med murstensfacader.

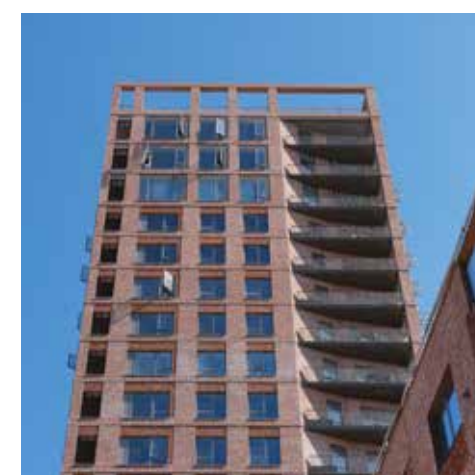


- Vi kan producere hele året rundt, for det foregår på fabrikken under tørre og stabile forhold. Det tager naturligvis tid at tegne projekterne, og der skal tages stilling til løsninger tidligt i processen. Dette løses dog fint i dag i samarbejde med vores kunder. Et andet punkt, som taler for at bygge med murstensfacader er muligheden for at lege med facadeudtrykket, så bygningerne skiller sig ud. Det kan man blandt andet se her på Grønttorvet i Valby, slutter Vibeke Starup. ■

ARKITEKT:  
MANGOR & NAGEL  
HOLSCHER & NORDBERG  
EFFEKT ARKITEKTER

INGENIØR:  
INGCON

ENTREPRENØR:  
FB GRUPPEN





# Hvide sandwichelementer TIL HVIDE KITLER



ARKITEKT:  
FRIIS & MOLTKE ARCHITECTS

INGENIØR:  
COWI

ENTREPRENØR:  
5E BYG



På det nye akutsygehus i Aabenraa har man i en fase 2 opført en ny senge- og laboratoriebygning. Byggeprojektet omfatter en ny trefløjet bygning i fire etager, der er bygget oven på en bygningsbase.

Basen er opført med gule mursten og indeholder primære sygehusfunktioner, som laboratorier og intensivafdeling.

## KARNAPPER, KNÆK OG HVIDE FACADER

I den ovenliggende, hvide svævende bygning er sengestuer og ambulatorier placeret. Bygningen er udformet i en fingerstruktur for at give optimale logistiske funktioner og et godt overblik for personalet. Alle sengestuer er udformet med en karnap, som er vinklet, så alle har mulighed for udsigt til naturen og den nærliggende skov. De specielle karnapper er formentlig noget af grunden til, at byggeriet har vundet prisen som Årets Sundhedsbyggeri 2020.

- De mange karnapper giver en facade med mange knæk og her har valget af facademateriale i hvide betonelementer været med til at løse geometrien på en enkel og logisk måde. Elementerne er glatte, men med vandrette og lodrette noter, der både markerer etagerne og giver en passende opdeling af facaderne. Med valget af hvide betonelementer har vi opnået en elegant helhed

i samspil med de gule teglsten i basen, fortæller arkitekten Palle Hurwitz, der er partner, direktør og tegnestuechef hos Friis & Moltke, Aalborg.

## SPÆNDENDE PLANLÆGNING

Hos Cowi, der er totalrådgiver på projektet, var man ikke i tvivl om, at man stod med en krævende opgave, da man skulle projektere byggeriet.

- Udfordringen var at få elementerne monteret klos op ad det eksisterende sygehus i drift, uden at det påvirkede personsikkerheden for de ansatte på sygehuset. Adgangen til byggepladsen er besværliggjort af nogle snævre adgangsforhold mellem de eksisterende bygninger, som udvidelsen skulle holdes indenfor, forklarer projektchef, Jørgen Lykke Nielsen Cowi i Vejle.

Grundet ønsket om at lukke byggeriet hurtigt, bestilte man de hvide sandwichelementer i dobbelt højde hos BETONELEMENT.

## IND OVER EKSISTERENDE BYGNINGER

Tidligt i planlægningsfasen fandt man ud af, at Arbejdstilsynet ikke ville give tilladelse til, at der blev kranet hen over det fungerende sygehus. Dette blev løst ved, at tårnkranerne blev udstyret med en sikkerhedsmekanisme, der gjorde, at den kun kunne operere indenfor nogle nærmere definerede vinkler, hvorved det kunne lade sig gøre at få elementerne ind til byggeriet.

Hovedentreprenøren gjorde brug af nogle af de største mobilkraner i landet til opgaven. - Det var et fint samarbejde med hovedentreprenøren og BETONELEMENT, både i planlægnings-

fasen og under selve elementmontagen, siger han. Det var et stort ønske fra hovedentreprenørens side, der gjorde at facadeelementerne blev dobbelthøje. Det var altovervejende hensynet til montagetiden og dermed hurtigere lukning af råhuset, der var bevæggrunden.

- Det betød, at man hurtigere kunne komme i gang med apteringen på de nedre etager, mens entreprenøren arbejdede på at montere de øverste etager. Alt i alt gav dette en hurtigere byggetakt, siger han.

## SANDWICHELEMENTER BEHANDLET UDVENDIGT

De hvide sandwichelementer er fra fabrikken imprægneret med SYLAN, som gør at overfladen afviser snavs og alger.

Meget af overfladen ser ikke sollys på grund af bygningens placering i forhold til verdenshjørnerne. Derfor var det vigtigt at finde frem til en behandling, der gjorde det nemt at rense overfladen. Af samme grund er vinduerne også behandlet med en nanoteknologi, der gør, at de er nemme at vaske. ■





# Facadeelementer TIL ENHVER SMAG

Sandwichelementet som bygningsdel har udviklet sig meget gennem årene.

I dag er et facadeelement ikke bare et element med en grå udvendig flade, men elementer, der fremstår i avancerede designvarianter, med mange muligheder for tilpasning til et bygningsdesign og avancerede bygningskonstruktioner.

BETONELEMENT har udviklet på produktionsmetoder, kvaliteter og designs i mange år, og i dag fremstår facadeelementet som en fleksibel bygningsdel, med store muligheder for individuelle løsninger.

- De mest anvendte facadeelementer er fortsat de betongrå, de hvide elementer samt koksgrå elementer, fortæller Claus Thidemann Brink, der er salgschef i BETONELEMENT.

- Men vi får et stigende antal efterspørgsler på andre typer af elementer. Eksempelvis farvede elementer, og gælder det rødlige og blålige elementer er vi lidt mere over i den kreative del. ■



## POLEREDE FACADER

Det polerede facadeelement vinder stærkt frem i disse år. Det er et facadeelement, hvor overfladen slibes og poleres glat med en special maskine. Det gør overfladen glat og silkeagtig at mærke på og giver bygningen et andet præg med en facade, som man næsten kan spejle sig i.

- Vi har flere eksempler på det polerede facadeelement. Det gælder Comwell i Københavns Nordhavn, der er opført i facadeelementer med hvid poleret beton. Et andet eksempel er sort poleret beton som bl.a. ses på Mønstringshuset i Esbjerg, hvilket giver et meget anderledes præg, siger han. I Ørestad er vi igang med et byggeri med KPC som entreprenør. Byggeriet kaldes ØC2-Nest, og her indgår polerede facadeelementer i tre forskellige farvenuancer. - Polerede facader er et rigtigt godt alternativ til metal og andet, når byggeriet skal fremstå med flotte glatte overflader. Derudover er der store fordele ved polerede facader, da den glatte overflade afviser smuds og snavs, fortæller Claus Thidemann Brink.



## FARVEDE FACADER

Et eksempel er byggeriet Solvangen i Valby, hvor vi anvender en rustrød farve, som er valgt, fordi den skulle passe til forskellige rustfarvede bygningsdele på omkringliggende byggerier. - Den rustrøde farve i elementerne er rigtig flot, og byggeriet har inspireret til, at vi får flere forespørgsler på elementer i denne farve. Den rustrøde farve er bevidst valgt som en såkaldt uvasket farve. Det betyder, at den ikke er jævnt fordelt i farven og giver derfor et mere naturligt look, forklarer Claus Thidemann Brink.

Farverne sort, hvid og antracit grå har været populære gennem en længere årrække ligesom enkelte byggerier i en flot sandfarve. - Vi regner i øjeblikket på projekter, hvor der anvendes blå farver. Det er et spændende valg med mange nye muligheder, siger han.



## FRITLAGTE FACADER

Et andet valg er de fritlagte facader. Det er en facade, hvor man vasker cementpastaen af. Derved kommer de tilslag, der er i betonen mere til syne, og facadeelementet fremstår i en mere rå stil.

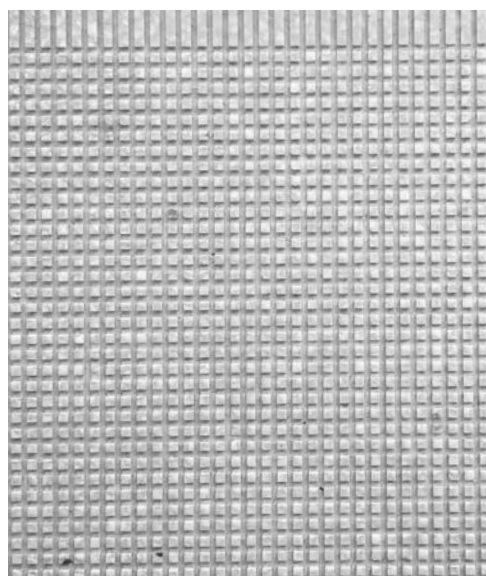
- Her kan man vælge tilslag i flere farver. Det vil sige, at sten kan fås i forskellige nuancer eller i en bestemt ensartet nuance. På den måde kan man nå frem til mange forskellige fremtoninger alt afhængig af, hvad elementet skal passe ind i, fortæller Claus Thidemann Brink. Han tilføjer, at de fritlagte facader ikke er helt så brugte mere, men bestemt stadig en mulighed især i mørke farvenuancer.



## MURSTENSFACADER

Murstensfacaderne fra BETONELEMENT er i dag så avancerede, at selv et fagligt trænet øje knapt kan se samlingerne, som jo skal være der, men på forskellig vis er gemt, så de ikke ses. Det kan f.eks. også lade sig gøre at sætte murstensskaller på i bånd, så de danner et fremspring.

- I dag leger vi med forskellige forbandter, varierende mønstre i stenenes opsætning, vi leger med forskellige stentyper, forskellige forskydninger og fremspring som skjuler samlinger, og ikke mindst med fugefarven. Ved at ændre fugefarven en smule på for eksempel et fremspring, kan man få det til at se ud som om, at der er brugt en anden sten, fortæller Claus Thidemann Brink.



## GRAVERING

De tider er forbi, hvor man behøver at investere i et stort skilt for at gøre opmærksom på, hvem der bor i bygningen. I dag kan man nemlig få indgraveret firmaets logo i selve facadeelementet.

Det sker ved hjælp af en matrice, som lægges på facadeelementet, og så indgraves logoet, navnet eller hvad man nu ønsker i selve facadeoverfladen. - Indgravingen kan eksempelvis laves, så overfladen bliver lidt ru – også kaldet bushhammer, siger salgsschefen.



## SPOR OG MØNSTRE

Det er også muligt at lave spor og mønstre i facadeelementet. Det ses for eksempel i EG's Domicil i Ballerup, hvor resultatet er blevet virkelig flotte relieffer i facadestrukturen. Her er der lagt lister ned i formen inden udstøbningen, som i slutresultatet giver en flot effekt.

Andre eksempler på at udfordre betonen med spor og mønstre er skiftevis en frise i glat afsyret beton og i beton med træstruktur eller betonelementer med struktur som brede træplanker. Eller måske flotte blanke facader støbt mod folie og præget med forskellige materialer fundet i naturen.





# Lad dig inspirere til leg MED FACADER OG BETON

Uanset om du er bygherre, arkitekt, rådgiver eller udførende entreprenør, så sidder du måske med en bestemt opfattelse af, hvad der kan lade sig gøre.

Lad fantasien op med de mange nye muligheder, der opstår, når professionelle betonelementfolk i samspil med kreative input

lader fantasien få frit spil. Mulighederne er mangfoldige. Man kan kombinere forskellige facadeudtryk med forskellige materialer, og man kan effektivisere byggeriet ved at tilføje aptering til facadeelementet fra fabrikken, så man har et lukket råhus, når facadeelementet er på plads. Kort sagt er det "En sandwich med det hele". Velbekomme! ■

## Hvide sandwichelementer



**FRIHAVNSTÅRNET, KØBENHAVN**  
Hvide facadeelementer med søjle-bjælke-relief i kombination med egetræsplanker.



## Røde sandwichelementer



**SOLGAVEN, VALBY**  
Rustrøde sandwichelementer med spil i pigmenteringen.



## Relieffer i grå sandwichelementer

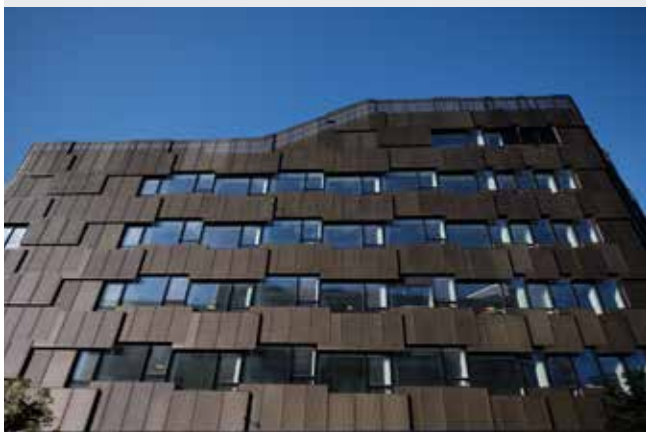


**EG DOMICIL, BALLERUP**  
Smukke relieffer i antracitgrå facadeelement bryder ensartet overflade.

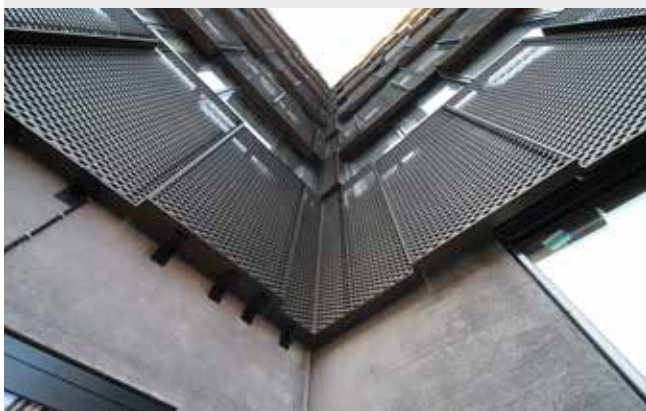




## Grå sandwichelementer med beklædning



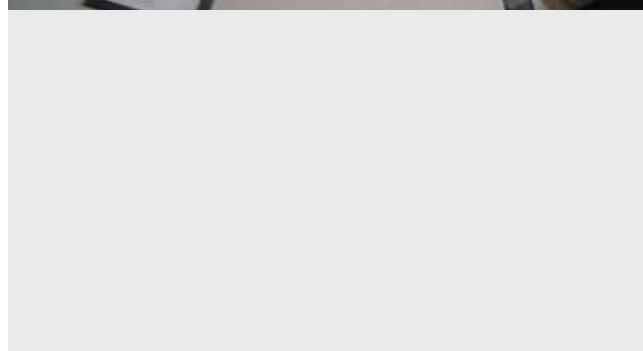
**CPH HIGHLINE, KØBENHAVN**  
Grå sandwichelementer beklædt med kobberfarvet alukeyseret aluminium.



## Hvide sandwichelementer



**KARRÉHUSET, HORSENS**  
Hvide sandwichfacader i flot samspil med murstensfacader.



## Polerede hvide sandwichfacader



**COMWELL COPENHAGEN PORTSIDE, KØBENHAVN**  
Slebne hvide sandwichfacader spejler sig med bronze-farvede plader i en smuk reliefvirkning.





## Lad dig inspirere til leg med facader og beton

Røde sandwichfacader med beklædning



**IBA, KOLDING**

Afsyrede røde indfarvede sandwichfacader beklædt med alu-lameller i orange og rødlig nuancer.



Hvide sandwichfacader krydret med mosaik



**TEKNISK SKOLE, SILKEBORG**

Flotte hvide sandwichelementer i rå look krydret med mosaik i varm orange og lysende glas.



Grå sandwichfacader med relieffer



**POLITISTATION, NÆSTVED**

Specielle profiler i grå sandwichelementer med relieffer til grønne planter.





## Antracit grå polerede facader med risalitter



**MØNSTRINGSHUS, ESBJERG**  
Polerede grå sandwichfacader med flotte risalitter kræver høj præcision.



## Hvide polerede sandwichfacader



**ZLEEP HOTEL COPENHAGEN ARENA, KØBENHAVN**  
Flotte hvide polerede sandwichfacader i dobbelt-højde og uden synlige fuger.



## Sandwichelementer med mønster



**RETSPSYKIATRISK AFDELING, MIDDELFART**  
Glatte sandwichelementer præget med naturlige emner som blade, grene og andre mønstre.



## Grå sandwichelementer med træstruktur



**FÆLLESHUS NÆRHEDEN, HEDEHUSENE**  
Flot spil i grå sandwichelementer med rå udtryk med træstruktur.





# EN SANDWICH MED DET HELE, TAK!



Facadeelementer udvikler sig kontinuerligt, og i dag fås et sandwichelement helt færdigmonteret med døre, vinduer, sålbænke og ventilation. Dermed er vi ovre i modulbyggeri.

På Randersvej i Aarhus skal et nyt 94 meter højt byggeri i 28 etager med 650 lejligheder opføres som et halvcirkelrundt byggeri på den grund, hvor La Tour Hotel lå indtil for halvandet år siden. Her har man fra bygherre Aberdeen Standard Investments, med Arkitema Architects og KPC som entreprenør valgt at bruge fuldt udstyrede sandwichelementer til byggeriet.

#### DET HELE ER FABRIKSAPTERET

- Vi har valgt sandwichfacader med indbygget udstyr som døre, vinduer, sålbænke, ventilation og fuger, forklarer Johnny Sørensen, der er projektchef i KPC.

- Det har sine åbenlyse fordele, og BETONELEMENT har stor erfaring med at gøre elementerne færdige fra fabrikken, så vi blot skal hejse ele-

mentet på plads, når det kommer frem. På den måde har vi med det samme et lukket hus, og skal ikke bruge tid på at gøre tingene færdige udvendigt. Der er også et arbejdsmiljøaspekt i det, fordi det ikke er nødvendigt for håndværkerne at kravle rundt halvejs udendørs i træk, tilføjer han. Det er heller ikke nødvendigt med stilladser og platforme for at gøre byggeriet færdigt.

- Når vi apterer facadeelementerne fra fabrikken, så rykker det alvorligt ved den tidsplan, vi kan lægge. Andre håndværkere kan hurtigere komme til indenfor i huset, som bliver hurtigere færdigt. Det kræver dog, at der er detailprojekteret grundigt, og at der er taget højde for alle detaljer. Det kan ikke nytte noget, hvis noget er placeret forkert, når først elementet står på plads. Det skal passe, og udstyret skal sidde de rigtige steder, siger han.

#### STOR MONTAGEFABRIK

Hos BETONELEMENT fortæller salgsschef Claus Thidemann Brink, at der er mange muligheder for at fremstille sandwichelementer med aptering fra fabrikken:

- Vi har en montagefabrik i forbindelse med vores elementfabrik i Brørup. Her kan vi færdiggøre elementer med alt tænkeligt udstyr. Vi kan montere døre, vinduer, vi kan fuge, og vi kan også montere ventilation og altanbeslag. Og ønsker kunden det, kan vi også lave ventilationsgenemføringer, så de er på plads, når elementerne er monteret. Solceller og solafskærmning kan vi også montere fra fabrik. På den måde leverer vi et færdigt monteret råhus, som gør det langt hurtigere at færdiggøre projektet, siger han.

#### RÅHUSET LUKKES HURTIGT

- Fordelen ved denne metode er jo klart, at bygningen er lukket, når elementerne er på plads. Meget af det arbejde, der ellers skulle være foregået – ofte i højden, er allerede gjort.

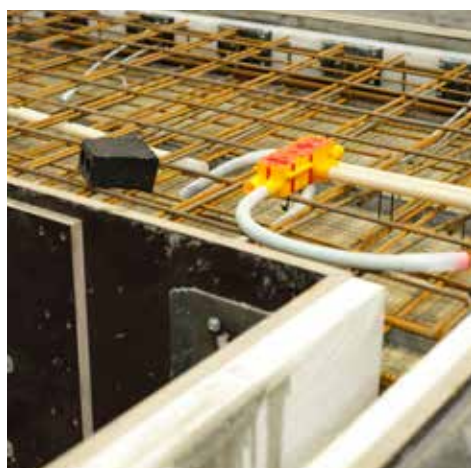
Der er mange gener med træk og fugt, der undgås ved at arbejde i et lukket råhus, især når vi kommer hen på denne årstid. Derfor er det en fordel, at råhuset er lukket med det samme.

Det har også den yderligere fordel, at når huset er lukket, kan huset hurtigere tørres ud. Der er både en økonomisk og en væsentlig tidsbespa-

relse opnået med denne fremgangsmåde. Der er rigtig mange timer sparet på byggepladsen, og der er mindre krantid og stilladstid. Og som ekstra bonus bliver byggematerialer som vinduer og andet ikke våde på byggepladsen, forklarer Claus Thidemann Brink.

Derudover påpeger han, at kvaliteten sikres ved, at alt arbejdet foregår inden døre, så risikoen for fugt begrænses. Reelt er der tale om modulbyggeri, når man arbejder på denne måde, fordi det er færdige og monteringsklare bygningsdele, der ankommer til byggepladsen, og blot skal anhuges og kranes op på sin plads i bygningskonstruktionen. ■





Murstensfacadeelementer leveres med rørføringer for el, ventilation mm.



Forskellige hjørneløsninger – som her en samling i smig - er mulige i murstensfacadeelementer.



Murværket fuges fra fabrik. Indfarvede fuger, som matcher murstenen, er også en mulighed.



Håndværket er i højsæde, når fugerne trykkes.



Murværket afrenses umiddelbart efter opmuring.



Vinduer, altanbeslag, sølbænke og solafskærmninger er eksempler på løsninger, som kan monteres fra fabrik.



Vinduer kontrolmåles i forbindelse med kvalitetskontrollen.

Nye spændende  
facadebyggerier på vej

VI GLÆDER OS TIL AT  
KOMME I GANG MED

- Trælastholmen, København
- La Tour, Aarhus
- Jens Nielsens gård, Rødovre





Betonelementer

## MED MILJØVAREDEKLARATIONER

I CRH Concrete arbejder vi med miljøvaredeklarationer (EPD'er), som fortæller bygherre, arkitekter og rådgivere, hvor meget man faktisk kan optimere bygningselementer, uden at gå på kompromis med kvalitet og design.

- Omverdenen efterspørger i stigende grad, at vi forholder os til CO<sub>2</sub>-reduktion. Og der er faktisk en række områder, hvor vi kan justere og tilpasse vores produkter, så de ikke alene lever op til vores høje kvalitetskrav, men også bidrager til en mindre CO<sub>2</sub>-udledning, siger Gunnar Hansen, teknologi- og innovationsleder i CRH Concrete.

### HALVERING AF CO<sub>2</sub>-AFTRYKKET

Tanken startede ifølge Gunnar Hansen i brancheorganisationerne, hvor man erklærede en målsætning om en halvering af CO<sub>2</sub>-aftrykket inden 2030. CO<sub>2</sub>-udledning er helt naturligt blevet et konkurrenceparameter, og vi har nu i et stykke tid arbejdet med at indarbejde målene. Ikke alene i selve produktionen af elementer, men også i det konkrete betonelement, fortæller Gunnar Hansen.

### INDARBEJDER KUNDEØNSKER

Ved selv at udarbejde en miljøvaredeklaration, giver det mulighed for, at bygherren, rådgiveren og arkitekten kan få et produkt, som lever helt og fuldt op til de stillede krav.

- Der er en række ting, vi kan skrue på for at mindske CO<sub>2</sub>-aftrykket. Vi kan for eksempel justere tykkelsen af elementet. Blot to centimeter i vægtykkelsen giver et stort udslag. Det gælder også, hvis vi justerer på isolering, og ikke mindst også på armering, forklarer han.

Der er også mulighed for at justere, hvad vi støber elementet af. En mulighed er at anvende en cement med et lavere CO<sub>2</sub>-aftryk, vi kan anvende forskellige tilslag; for eksempel slagge fra stålindustrien, flyveaske fra varmeværker eller bestemte segmenter fra forskellige affaldsprodukter.

Gunnar Hansen understreger, at når man justerer på de forskellige muligheder for at optimere på CO<sub>2</sub>-udledningen, så sker det under iagttagelse af, at alle normer for styrke og holdbarhed naturligvis overholdes.

### BRUGER GENBRUGSBETON

Vigtigt er også genbrugsbeton, som kan indgå i produktionen. Her bruger CRH Concrete allerede rester fra egen produktion. - Når vi støber elementer, er der altid lidt tilovers. Det samme gælder, når vi tilskærer huldæk, som produceres i standardmål, men skæres til for at passe ind i bygningskroppen. Disse fraskær indgår i produktionen af nye elementer, fordi vi ved præcist, hvad de indeholder, fortæller Gunnar Hansen. Gennemdokumenteret genbrugsbeton fra nedrevne bygninger kan også komme på tale. Det samme gælder ler, kalk og kridt, som findes i store mængder i den danske undergrund.

- Vi får allerede nu forespørgsler på elementer, der indeholder genbrugsbeton, så det er et område, vi arbejder meget seriøst med. Det afspejles også i, at den nye udgave af betonstandarder giver mulighed for at øge andelen af genbrugsbeton, siger Gunnar Hansen. ►





### STORE MÆNGDER DATA

Systemet til at styre beregningerne, er stadig under udvikling, men allerede nu er en stor mængde data samlet til formålet.

- Hvor det hidtil har været økonomi og design, der har været spørgsmålene, så får vi nu også spørgsmål og henvendelser om CO<sub>2</sub>-udledning, og det vil vi meget gerne kunne sætte nogle helt konkrete fakta op på, fortæller Gunnar Hansen, der understreger, at systemet og beregningerne vil blive overvåget af en uafhængig tredjepart, så der ikke kan herske nogen tvivl om beregningerne. - Det er et kendt faktum, at en relativt stor del af vores CO<sub>2</sub>-aftryk skal findes i vores bygninger. Så der er et stort potentiale at arbejde med, når det gælder CO<sub>2</sub>-udledning, slutter Gunnar Hansen. ■







# DET BEHØVER IKKE KOSTE KASSEN

At sætte fokus på bæredygtigt byggeri, behøver ikke være dyrere end konventionelt byggeri. Man skal bare tænke sig om. Det mener Mette Qvist, der er direktør i DK-GBC, Green Building Council.

- Mulighederne for at sætte sig et mål med hensyn til fokus på bæredygtigt byggeri er så alsidige, at det kan lade sig gøre, uanset hvilken form for byggeri, der er tale om, siger hun og henviser til DGNB certificeringsordningen, som er baseret på Brundtland Rapportens definition af bæredygtighed, og som også spiller fint sammen med FN's verdensmål. Det er den certificering, der har bredt sig ud over Europa, og ligeledes i Danmark.

- Det blev oprindeligt evalueret ved en analyse af fire forskellige tilgange, at denne certificeringsordning ville give det største kvalitetsløft, når det kommer til bæredygtighed i byggeriet i Danmark, tilføjer hun.

## ORDNING SIDEN 2012

Ordningen har været i Danmark siden 2012, hvor den blev tilpasset danske forhold, og omkring 100 danske byggerier har siden fået certifikater i ordningen, hvilket betyder, at der fra planlægningen af byggeriet er indtænkt bæredygtighed.

- Det er overordentligt vigtigt, at vi fokuserer på bæredygtighed på en konkret, målbar og dokumentérbar måde i det byggede miljø. Det stiller nogle krav til den måde, vi tænker på, for det handler ikke blot om at efterleve Bygningsreglementet, da kravene går langt videre end det, siger hun.

## EN DYNAMISK UDVIKLING

Ifølge Mette Qvist er DGNB ikke en statisk ordning, som betyder, at et certifikat udstedt i 2012 er det samme som et fra 2020. Der sker en løbende udvikling.

men vi møder ofte den fordom, at det er for dyrt. Derfor er vi også glade for, at analysen viser, at der ikke er hold i påstandene, siger Mette Qvist, og fortsætter:

- Resultaterne af analysen viser, at det er muligt at bygge med både en høj DGNB-score og med en lav klimapåvirkning og samtidig have lave byggeomkostninger. Det, mener vi, er vigtigt at få ud i bygge-Danmark, for det er ganske enkelt skadeligt for vores planet at lade påstanden leve uimodsagt, siger Mette Qvist.

Analysen er udarbejdet på baggrund af 37 færdigcertificerede DGNB-byggerier opført fra 2012 til 2019.

## STOR FORSKEL PÅ INTERESSEN

Selvom mange aktører, herunder også producenter, er kommet et stykke vej med den cirkulære tankegang, så er der ifølge Mette Qvist noget forskel på, hvor langt man er nået.

- Flere kommuner er kommet i gang med arbejdet, men der er stor forskel på, hvor langt de er kommet. Regionerne er langt fremme, hvor man også tænker den efterfølgende drift med ind i planlægningen. Blandt de almene boligselskaber er også en række af dem, 12-14 stykker med fremme, siger hun.

Med hensyn til private bygherrer, er det ifølge Mette Qvist meget forskelligt, hvor stort ønsket er om at bygge med fokus på bæredygtighed.

- Det er vigtigt, at vi får ændret vores mindset til at tænke helhedsmæssigt. DGNB har over 40 forskellige kriterier at gå efter, og man vælger det særlige fokus, som præcis passer til det konkrete byggeri og de brugere, man planlægger at bygge til, slutter hun.

- Kravene dengang var nye, og de var ikke indarbejdede i bygningsdesignet på samme niveau, som de er i dag. Derfor er der tale om en dynamisk udvikling, som branchen – med lidt forskellighed, har været dygtig til adoptere, siger hun.

Blandt andet handler det om krav til livscyklusvurderinger for byggeriet.

- Det er vigtigt, at vi ikke kun måler på driftsforbruget i en bygning. Det er lige så vigtigt, at vi måler på den indlejrede energi i de materialer, der bygges ind i huset. Eksempelvis er omkring syv procent af den samlede CO<sub>2</sub> på verdensplan afledt af cementproduktionen, siger hun. Derfor kan der ifølge Mette Qvist også være god grund til at spørge sig selv, om man skal bygge nyt eller alternativt renovere i stedet. Hvis man så beslutter at opføre et nyt byggeri, så skal materialeforbruget optimeres også med henblik på CO<sub>2</sub>-udledning i materialerne.

## IKKE KUN DRIFTSMÆSSIGT

Når bygherrer – særligt de, der arbejder med låste anlægsrammer – skal tage stilling til, hvorvidt et nyt byggeri eller et renoveringsprojekt skal have fokus på bæredygtighed, er det ofte idéen om, at et fokus på bæredygtighed fordyrer projektet, som sætter en stopper for ambitionerne.

Men ifølge en ny analyse, som Buus Consult har lavet for Green Building Council Denmark (DK-GBC), så er der ikke umiddelbart noget, der underbygger den teori. Analysen viser nemlig, at der ikke er nogen sammenhæng mellem graden af DGNB-score og kvadratmeterpris.

Samtidig er der heller ikke nogen sammenhæng mellem CO<sub>2</sub>-udledning og kvadratmeterpris.

- De seneste års øgede fokus på klimakrisen har også smittet af på interessen for fokus på bæredygtigt byggeri,



## BLÅ BOG Mette Qvist

Mette Qvist er uddannet fra L'Ecole Européenne de Bruxelles og cand. Merc fra Copenhagen Business School. Hun har været lektor på Niels Brock i København. Mette Qvist har været partner i HAIKKOO. Hun var i en årrække senior international product manager i Novo Nordisk og har siden 2012 været direktør i DK-GBC Green Building Council Denmark.



Medlem af  
**GREEN  
BUILDING  
COUNCIL  
DENMARK**



Arkitekt vil tilbage til fremtiden

# FOR AT FOKUSERE PÅ BÆREDYGTIGHED

Kasper Guldager, arkitekt og medejer i firmaet 3XN, har gjort sig mange tanker om, hvordan man opnår en større fokus på bæredygtighed i byggeriet. Og vejen går blandt andet gennem et begrebet "nedbygning".

- Fremfor alt, så skal vi til at se på vores bygninger som noget dynamisk, som vi kan bruge igen på en anden måde. Det betyder, at de skal bygges, så de kan tages helt eller delvist ned igen, og bruges til noget andet, fortæller han.

- Vi skal som arkitekter have langt mere fokus på materialerne. Vi skal faktisk være med til at designe de materialer, der indgår i et hus. For så vidt angår beton, så synes jeg, at det er et særdeles spændende materiale, men det er også et materiale, som i øjeblikket er CO<sub>2</sub>-tungt. Derfor skal vi se på, hvordan vi designer det, så holdbarheden og anvendeligheden bliver længere, siger han. Han understreger, at hans betragtninger går videre end betonen som materiale. Det samme gælder træ, stål, glas, plast, mv.

## MERE STANDARDISERING

Han vil have en højere grad af standardisering i design og produktion af betonelementer, således at man med en kreativ indsats kan anvende de samme elementer i en ny bygning.

- Sagen er jo, at en bygning ikke holder nær så lang tid som for eksempel vores kirker gør det. Bygninger skifter formål, og alting ændrer sig hurtigere i byerne. Mange bygninger skal skifte formål efter blot 15-25 år. Det skal bygningerne kunne følge med til, og derfor er vi nødt til at se på vores byer og bygninger som økosystemer, hvor materialer kan bruges igen og igen, siger han.

## BRANCHEN TAGER FAT

Kasper Guldager gør op med den, måske lidt gængse opfattelse, at betonindustrien generelt er ret konservative:

- Det mener jeg faktisk ikke er rigtigt. Jeg ser en industri, som rykker sig. Alene det, at man af egen drift tager fat på regeringens 70 procents CO<sub>2</sub> reduktion inden 2030 som et selvstændigt mål, synes jeg er imponerende. Jeg mener faktisk at det lader sig gøre, siger han, og påpeger at det kræver samarbejde alle parter imellem, lige fra design og udvikling af produktionsme-

tode, til selve produktet og til udførelse. Og det involverer alle parter lige fra bygherre til arkitekt, rådgiver, entreprenør og også nedriver, siger han.

## FLEKSIBILITET OG OMSTILLING

Han påpeger, at det kræver fleksibilitet og omstillingsparathed i betonbranchen, og det mener han ikke er en modsætning til en vis standardisering.

- I Sydney, Australien er vi arkitekter på et højhus, hvor hele kernen genbruges. Her transformerer vi bygningen. Vi river den ikke ned, men bruger dens kerne til at bygge nyt. Det sparer bygherren for det, der i danske kroner svarer til 500 mio. kroner i materialer og en tidsbesparelse i kroner på 15 procent af byggesummen, fortæller han.

- Den cirkulære økonomi i byggeri får en helt anden betydning i fremtiden, og materialerne, vi opfører bygningen med, kommer med ind i regnestykket, for det er for en stor dels vedkommende her, gevinsten skal hentes, siger han. - Det bedste ved det hele er, at forretningsmodellerne viser, at det kan lade sig gøre, ved at tænke på en ny måde, og tænke den cirkulære økonomi ind fra starten.

## PÅ HØJE TID

Kasper Guldager mener også, at det er på høje tid, at vi begynder at tænke langt mere cirkulært i udviklingen af nye byggerier.

- Vi er i en situation, hvor byggematerialer kommer i knaphed, og derfor bliver vi nødt til at bruge dem, vi har udvundet, igen. Men vi skal tænke meget over, hvordan vi gør det. Når der på jorden efter en nedrivning ligger bunker af knust beton og armeringsjern, så er det ikke et materiale af høj værdi. Men det har været dyrt at nedkuse det. Hvis vi i stedet genbruger bygningsdelene, vil vi være nået langt, siger han, og tilføjer, at digitaliseringen åbner helt nye muligheder for at overskue, designe og realisere materialer med en højere værdi og et højt niveau af genbrug. ■



## BLÅ BOG

Kasper Guldager

Kasper Guldager er medlem af Arkitektskolens aftagerpanel. Kasper Guldager er medejer i 3XN og direktør for GXN; tegnestuens innovationsselskab, som blev etableret i 2006 med henblik på at udforske, innovere og integrere nye materialer og grønne strategier. Kasper Guldager er også gæsteforsker i cirkulær arkitektur i Calgary, München, Delft og bestyrelsesmedlem i Peikko.







## Højhusbyggeri i Esbjerg

# SLEBNE FACADEELEMENTER STÅR SKARPT

I Lysningen i Esbjerg ligger et boligbyggeri i form af et højhusbyggeri med slebne facader i henholdsvis sort og hvidt. De næsten sorte elementer i byggeriet, som adskiller de hvide sektioner, giver byggeriet et let og næsten svævende præg.

Lysningen ligger i et af de bedst tænkelige områder i Esbjerg. Bebyggelsen er en del af et eftertragtet udviklingsprojekt i Esbjerg. - Ved at bruge slebne facadeelementer opnår vi en speciel effekt, som vi helt bevidst har tilstræbt, nemlig en vis foranderlighed i udtrykket, siger kreativ chef i Friis & Moltke, Mikkel Wienberg.

### GRÆSK MARMOR I ELEMENTET

Han forklarer, at man i tilslaget har valgt at bruge 50 procent græsk marmor i stenen. Det giver en changerende effekt, når elementet bliver slebet. - Samtidig står byggeriet knivskarpt tegnet, og når så lyset falder forskelligt, så veksler udtrykket, fortæller han.

Det er faktisk ikke første gang, at arkitekten har brugt denne facadeelementtype i Esbjerg. For fire-fem år siden byggede man White House, hvor Friis & Moltke havde ideen på bordet. På daværende tidspunkt havde BETONELEMENT ikke det maskineri, der skal til for at slibe facadeelementer, men det anskaffede man sig dengang fra Italien, og siden er den blevet anvendt hyppigt, fordi efterspørgslen på denne type elementer er stigende.

- Der er så mange muligheder, når man bruger denne metode, og byggeriet kommer virkelig til at stå meget skarpt, siger den kreative chef.

### ELEMENTER ER SMUDSAFVISENDE

Så erfaringen var i hus, og kombineret med den næsten sorte farve, opnår man de lidt svævende kuber i byggeriet. - Den helt store fordel ved de glatte facadeelementer er, at de er smudsafvisende. Esbjerg byder på et barskt klima, og derfor er det yderligere en fordel, at snavs ikke sætter sig så nemt på facaderne, siger Mikkel Wienberg.

Fra alle boliger er der udsigt til Dyrehaven i Vognsbølparken - og kommer man lidt op i højden, vil Esbjerg indre by og Fanø komme til syne mellem de markante træstammer og trækroner.

På den måde er vand, land og by samlet ét sted. Boligerne ligger i skoven ved den smukke dyrepark og består af to punkthuse placeret således, at der er optimal udsigt fra alle lejligheder. Bebyggelsen er på 10.000 m<sup>2</sup> fordelt på i alt 63 lejligheder. Byggeriet er næsten færdigt, og afleveringsfasen er i gang. ■





ARKITEKT:  
FRIIS & MOLTKE ARCHITECTS

INGENIØR:  
INGENIØR'NE

ENTREPRENØR:  
CLAUS SØRENSENS EJENDOMME





# BINDINGSVÆRK I ET MODERNE RØDFARVET FACADEELEMENT

trækker historien frem



ARKITEKT:  
FRIIS & MOLTKE ARCHITECTS

INGENIØR:  
VIGGO MADSEN

ENTREPRENØR:  
BASE ERHVERV

Et usædvanligt syn rammer en, når man triller igennem et industriområde og op foran Museum Sønderjyllands formidlings- og magasinbygning, som er under opførelse ved Røde Kro.

Bygningen fremstår nemlig med en speciel rødlig facade, og noget der ligner konturerne af bindingsværk. Og ja, det er ganske rigtigt, og det er helt bevidst, at det fremstår sådan. For konturerne af bindingsværket trækker tråden tilbage til de gamle huse på egnen, men er fremstillet med topmoderne bygningsmetoder, nemlig i betonelementer fra BETONELEMENT.

Det færdige elementdesign er lavet fra fabrikken, og giver bygningen et helt unikt præg, som kobler datiden og historien med nutidens bygningskunst.

## FORSKUDTE BYGNINGSKROPPE

Byggeriet er et centralt samlingspunkt for Museum Sønderjyllands syv museer.

Arkitektonisk består projektet på i alt ca. 4.496 m<sup>2</sup> bruttoareal med tilhørende udearealer, af tre forskudte bygningskroppe, hvorved der opstår veldefinerede og læfulde gårdrum på begge sider af bygningen. Forskydningerne og de skiftende bygningshøjder skaber variation og et indbydende miljø i en menneskelig skala. Det centrale dobbelthøje rum er byggeriets hjerte og

naturlige omdrejningspunkt, hvor alle husets forskellige funktioner krydser hinanden og skaber et levende og mangfoldigt miljø.

Museum Sønderjyllands intention er at skabe nye, tidssvarende magasiner og konserveringsfaciliteter for Museum Sønderjylland, samt via en tilknyttet læringsfacilitet at informere og involvere befolkningen i arbejdet med at bevare kulturarven og at udvikle og tilbyde læringsforløb til skole- og uddannelsessøgende børn og unge fra hele Sønderjylland.

Byggeriet opføres på en grund i Brunde ved motorvejen ud for Røde Kro på en beliggenhed, der bedst muligt tilgodeser transport mellem museets mange besøgs- og udstillingssteder i Sønderjylland.

## STÆRKT SAMSPIL OM MONTAGE

Hos totalentreprenøren BASE Erhverv glæder man sig over et rigtigt godt samspil med elementleverandøren. Alle betonelementer fra BETONELEMENT er færdigmonteret på byggeriet der skal stå færdigt til næste sommer.

- Det har ganske enkelt været et forbilligt samarbejde med BETONELEMENT. Det er et dybt professionelt montagesjak, de har i deres montageafdeling MONTAGE, og der har ikke været problemer. Og det er vigtigt at elementerne står rigtigt, og at det hele passer sammen. Vi er på pladsen hele tiden under byggefasen, og det har været super godt, for når der har været spørgs-

mål, har de kunnet løses med det samme, og vi kunne kigge på tingene sammen 1:1, fortæller projektleder hos BASE Erhverv, Jonas Gaardsted Madsen.

Leverancerne af betonelementer startede i juni, og de er nu alle på plads, og i et større byggeri er det jo et puslespil, der skal samles inden for en fastsat tid. "Det er vigtigt, at elementerne ankommer i den rigtige rækkefølge, og at montagefolkene har styr på dem. De har været rigtigt dygtige til dialogen, når der har været spørgsmål, så opgaven er løst til perfektion, siger han.

## EN UNIK DOUCHE RØD

Den unikke røde farve er man kommet frem til i et samspil mellem arkitekt, BETONELEMENT og bygherre. Forud for støbningen af elementerne, blev der lavet prøver på elementer med henholdsvis en afsyret udgave, som stod mere ensartet i en rød farve. Samtidig blev der lavet en ubehandlet version, så den røde farve står i den helt naturlige douche. Det betyder, at farvemætningen ikke er helt ens over det hele på elementet. Det er en anelse mere hvidt ved kanter og nogle steder ved bindingsværksafstøbningerne.

- Man valgte den unikke, ubehandlede farve, og det synes jeg er rigtigt flot, for det fremhæver det naturlige og forstærker indtrykket af det historiske element, siger Jonas Gaardsted Madsen fra BASE Erhverv.

## BYGNINGEN SKAL SKILLE SIG UD

Hos arkitekten føler man, at man har nået målet. - Vi er meget tilfredse med projektet for museet. Det har specielt været en rigtig god proces og dialog, hvor vi sammen med BETONELEMENT har fundet frem til den rigtige løsning, siger arkitekt, partner og kreativ chef i Arkitektfirmaet Friis & Moltke, Thomas Ruus.

- Vi ville gerne finde en løsning, hvor bygningen, der faktisk ligger i et industri kvarter, skiller sig ud, og hvor vi med nutidens byggematerialer trækker referencer til historien. Den røde indfarvning i betonelementerne er lavet med jernoxid på basis af pulveriseret genbrugsjern. Jernoxid har været brugt til farvning siden oldtiden.

- Desuden har vi lagt træ i støbformene, så der er fremkommet recesser på skrå, lodret og vandret, som reference til bindingsværk, runer og den systematik der hersker i bygningens funktion med konservering og magasinering, slutter Thomas Ruus. ■





” Samarbejdet er gået som jeg havde forventet, og der er styr på tingene “

## Ungdomsboliger HOLDER FACADEN PÅ FLERE MÅDER

Et anderledes kombineret butiks- og boligbyggeri er stærkt undervejs på Lyngby Hovedgade i København. Her kombineres flere forskellige facadeoverflader i en varieret arkitektur, som Arkitema står bag.

I stueplan er der en skalmuret facade, sat uden på de dobbelthøje elementer, der danner facaden til butikkerne i underetagen. Dernæst murstensfacadeelementer og øverst oppe en etage med aluminium påmonteret facadeelementet. Det indvendige gårdmiljø over butikkerne i underetagen har glatte hvide facadeelementer – som hvide bånd i bygningens facade adskilt af murstensfacadeelementer i samme mursten som sandwichelementerne, som vender ud til gaden.

- Vi har arbejdet med at give facaden et lidt anderledes udtryk, samtidig med at den skal passe ind i omgivelserne, som er et stort trafikkrøds på Lyngby Hovedgade, siger projektleder i Arkitema, Nicolai Bjerre.

**DOBBELTHØJE ELEMENTER**  
BETONELEMENT har leveret facadeelementer til hele byggeriet i forskellige variationer.

KPC København A/S er totalentreprenør på byggeriet, og her er man langt inde i byggeprocessen med de indvendige apteringer og færdiggørelser udvendigt.

- Der var i stueetagen dobbelthøje betonelementer, som på grund af vægten ikke kunne leveres som sandwichfacader med mursten monteret fra fabrikken. Derfor blev stueetagen leveret som bagmursbetonelementer og efterfølgende traditionelt skalmuret på byggepladsen, fortæller projektchef Michael Larsen fra KPC København A/S.

**ET GODT SAMARBEJDE**  
Han fortæller videre, at det på fabrikken må have været en udfordring at indmure murstenene på sandwichfacadeelementerne.

- Det har krævet et godt håndlag på fabrikken, hvor murstenene deles, og begge sider af teglstenen kommer således i anvendelse, da man

udnytter hele stenen. Stenene er aldrig helt ens, og derfor har der været tale om lidt af et puslespil, men resultatet af fordelingen af nuancerne i stenene er blevet flot, siger Michael Larsen.

- Det arbejde skulle videreføres til skalmurerarbejdet i stueetagen på byggepladsen, så der ikke blev forskel på de præfabrikerede murstensfacadeelementer og skalmurene udført på byggepladsen. - Det er ramt rigtigt godt, siger han. Han er godt tilfreds med samarbejdet med BETONELEMENT:

- Samarbejdet er gået som jeg havde forventet, og der er styr på tingene, siger han.

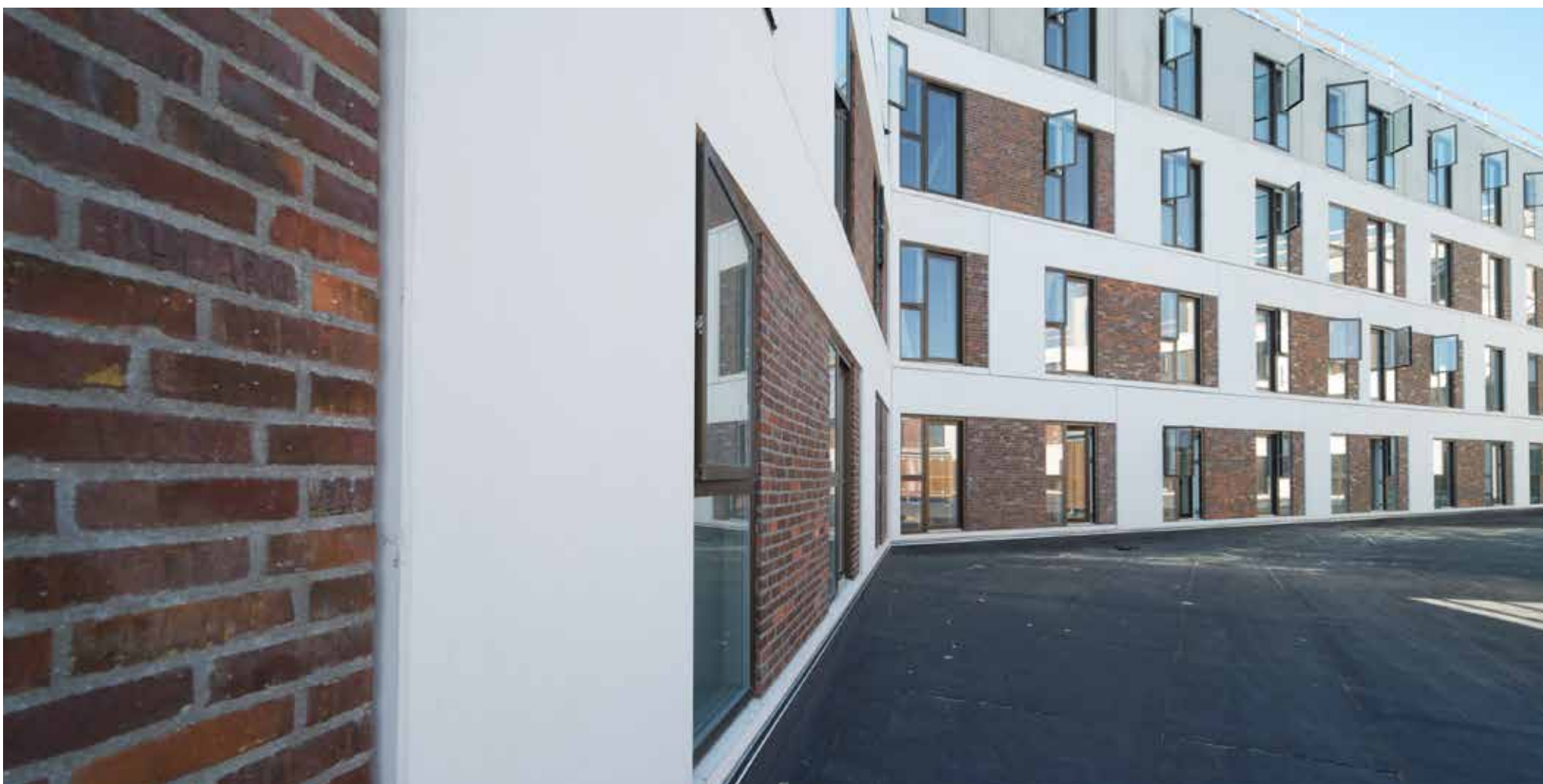
### INDKØB, KÆLDER OG GRØNNE AREALER

Projektet omfatter 14.600 kvm, som skal indeholde en parkeringskælder under terræn, detailhandel i form af Føtex og Netto i gadeplan og på 1. - 4. sal etableres 160 ungdomsboliger. Derudover bliver en del af taget på supermarkederne omdannet til grønne arealer, som beboerne i de mange nye ungdomsboliger får adgang til. ■

ARKITEKT:  
ARKITEMA ARCHITECTS

INGENIØR:  
OLUF JØRGENSEN

ENTREPRENØR:  
KPC KØBENHAVN





NY SPÆNDENDE PRIS UDDELT

# DEVELOPERPRISEN 2020

## Nytænkning af byggeriet

Innovation, initiativ og vilje udgør tre parametre, der kendetegner CRH Concretes udviklingsarbejde mod nye løsninger. Et arbejde, som vi løbende har fokus på, blandt andet som hovedpartner, jury-medlem og uddeler af Developerprisen ved Building Awards 2020.

CRH Concrete bidrager til flere udviklingsprojekter, herunder Bæredygtigt Beton Initiativ, Projekt Nulspild og Grøn Beton. Tiltag, der er med til at bane vejen mod en fremtid, hvor man tænker nyt med beton.

- Vi arbejder fortsat og fremadrettet på, hvordan vi kan nytænke byggeriet. Nytænke og effektivisere mod en bedre fremtid for de næste generationer. Det er et centralt værdigrundlag for hele koncernen, som vi har sat i system hen over mange år, fortæller Claus Bering, adm. direktør i CRH Concrete.

CO<sub>2</sub>-aftrykket fra betonbyggeri skal reduceres. Genbrug af eksempelvis fundamenter, skillevægge og mursten skal optimeres. Cementen i betonen skal minimeres. - Som Premium-medlem af Green Building Council er vi med til at sikre produkternes performance på CO<sub>2</sub>-aftrykket, og i udviklingsprojektet Grøn Beton samarbejder vi blandt andet med tekniske rådgivere om at udvikle en ny type beton, hvor vi reducerer mængden af cement," fortæller Claus Bering og fortsætter:

- Vi er fortalere for elementbyggeri, da det kan skilles ad og genanvendes samt at vi langt bedre kan regne os frem til slankere og stærkere konstruktioner, der både sparer beton, armering og cement. Derudover laver vi murstenselementer, hvor vi genbruger mursten.



### DEVELOPERPRISEN BA20

Som partner, jury-medlem og uddeler af Developerprisen til Building Awards præmierer vi en developervirksomhed, der i særlig grad er lykkedes med at udvikle et projekt eller et område i Danmark sådan, at det skiller sig ud. - For os er nytænkning i byggeriet en del af hverdagen. Det er med til at skabe nye løsninger samt udvikle by- og landområder. Det er der heldigvis også mange andre, der er med til og vi ser frem til at præmiere de gode og modige idéer," slutter Claus Bering. ■



## TRANSFORMATION AF ET TIDLIGERE INDUSTRIOMRÅDE

Årets vinder er fundet blandt et stærkt felt bestående af 23 developere.

Hele 23 developere var nomineret til dette års Developerpris. I år hyldes en virksomhed som, i særlig grad, er lykkedes med at udvikle et område som sætter nye standarder i byggebranchen.

### DE TRE FINALISTER VAR

- Carlsberg Byen
- Grønttorvet – FB Gruppen
- Skibet – PensionDanmark

Vinderen blev:

## GRØNTTORVET – FB GRUPPEN

### OM VINDEREN SIGER JURYEN BLANDT ANDET:

FB Gruppen har formået at forvandle det gamle grønttorv i København til et område for alle med ejerboliger, andelsboliger, seniorboliger og almene boliger. Det har transformeret et tidligere industriområde til en helt ny bydel i Valby og gjort området betydelig mere interessant. Samtidig er det grønne bevaret gennem eksempelvis en æbleplantage og grønne områder. Her kan beboerne udleve drømmen om det grønne byliv midt i København.

Developerprisen uddeles af Licitationen – Byggeriets Dagblad i samarbejde med CRH Concrete og andre ledende aktører i bygge- og anlægsbranchen.

## VI BYGGER OGSÅ

### LYSBUEN, HORSENS

Arkitekt: Kjaer & Richter  
Ingeniør: Niras  
Entreprenør: Dansk Boligbyg

38 almene familieboliger opført som 2 punkthuse på 5 etager.

**EXPAN**  
A CRH COMPANY

**DALTON**  
A CRH COMPANY

**MONTAGE**  
A CRH COMPANY

### BOLIGER KRONPRINSENSGADE, ODENSE

Arkitekt: Carl Ole Kragssig Kristensen  
Ingeniør: OBH Gruppen  
Entreprenør: NJ-Gruppen

2 etageejendomme med 18 lejligheder ned til Eventyrhaven.

**EXPAN**  
A CRH COMPANY

**DALTON**  
A CRH COMPANY

**MONTAGE**  
A CRH COMPANY

### PLUSHUSENE, NIVÅ

Arkitekt: Årstiderne Arkitekter  
Ingeniør: Arne Elkjær  
Entreprenør: CASA

148 boliger og fælleshus i bofællesskabskonceptet Plushusene.

**EXPAN**  
A CRH COMPANY

**DALTON**  
A CRH COMPANY

**MONTAGE**  
A CRH COMPANY

### P-HUS ARENA, KØBENHAVN

Arkitekt: 3XN  
Ingeniør: Ingeniør'ne  
Entreprenør: SE Byg

7 plans p-hus opføres i Ørestaden med plads til 411 biler.

**BETONELEMENT**  
A CRH COMPANY

**DALTON**  
A CRH COMPANY

**MONTAGE**  
A CRH COMPANY