



DGNB-CERTIFICERET HOTEL

Illustration: Arkitema Architects

BÆREDYGTIGT HOTEL REJSER SIG I NORDHAVNEN

En grøn og bæredygtig profil bliver mere og mere afgørende – også ved store nybyggerier som hoteller.

Det bæredygtige er kommet for at blive i dansk byggeri. Dokumentation og præcise beskrivelser kommer til at fylde stadigt mere i de enkelte byggeprojekter, og hvor den grønne profil ikke nødvendigvis betyder de store ændringer af arbejdsgangen på den enkelte byggeplads, kan det især mærkes ét bestemt sted i forløbet: I forberedelsen.

Bæredygtigt byggeri, der skal DGNB-certificeres, skal ganske enkelt være planlagt bedre og mere detaljeret end et mere traditionelt byggeri, hvor bæredygtighed ikke på samme måde er i fokus. Sådan er vilkårene, og den danske byggebranche er i fuld gang med at vænne sig til de nye betingelser og den nye hverdag. Samtidig er der generelt en stigende bevidsthed i befolkningen over for de grønne mærkningsordninger, og flere og flere investorer går målrettet efter en grøn profil på deres byggerier.

HOTEL BLIVER DGNB-SØLV-CERTIFICERET

Det gælder også i Københavns Nordhavn, hvor Commwell-kæden er i fuld gang med at opføre deres hidtil største hotel: Commwell Copenhagen Portside med godt 25.000 kvadratmeter og 484 værelser; på Trælastholmen mellem lystbådehavnen og Copenhagen International School.

Her får hotellet vand til tre sider og udsigt til Øresund, og hele området vil de kommende år vokse op som en helt ny og attraktiv central bydel i hovedstaden. Hotellet bliver DGNB-Sølv-certificeret, og det har været vigtigt for Commwell-kæden.



Samtidig passer deres grønne tanker ind i en ambition fra By og Havn samt Københavns Kommune. De har lavet en byudviklingsaftale for Trælastholmen, som stiller krav om, at området og bygningerne bliver miljøcertificerede via DGNB-ordningen. Hele Trælastholmen bliver således certificeret efter "DGNB Urban Districts".

” DET NYE HOTEL COMMWELL ER TIL EN VIS GRAD INSPIRERET AF DET HAVNEMILJØ, DER ALTID HAR VÆRET PÅ STEDET. “

DGNB KRÆVER GRØN SPECIALISTVIDEN

- Generelt oplever vi en klar tendens til at tænke mere grønt, også blandt investorerne, for hele denne bevidsthed er naturligvis også voksende blandt hotelgæster i al almindelighed. Det kræver mere specialistviden at bygge bæredygtigt, og DGNB er en væsentlig ydelse i sig selv, for der er mange parametre at tage bestik af – alt fra energiuudnyttelse til sociale og økonomiske aspekter. Et væsentligt parameter er også kontrollen fra tredjepart, som medfører en god sikkerhed for, at bæredygtighedskravene er overholdt i det endelige projekt, siger arkitekt Torben Lodberg fra Arkitema. ▶ Side 3



RESSOURCERÆKKERNE
Genbrug, upcycling og bæredygtigt.

Læs side 4



VERDENSMÅL
De 17 verdensmåls betydning for byggeriet.

Læs side 7



NY LILLESØSTER:
INDUSTRI
Effektivt, økonomisk og helt enkelt.

Læs side 18

En del af CRH Concrete A/S:

BETONELEMENT
en del af CRH Concrete

DALTON
en del af CRH Concrete

EXPAN
en del af CRH Concrete

MONTAGE
en del af CRH Concrete

MODULBAD
en del af CRH Concrete

INDUSTRI
en del af CRH Concrete

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

BYG BÆREDYGTIGT MED BETON



Bæredygtighed er et af de varmeste ord i Danmark lige nu. Det gælder i alle brancher og naturligvis også i byggebranchen. Kravene skærpes, og de certificeringer, som var helt nye i går, vil være standard i morgen.

At bygge med få og skånsomme klimaaftryk har længe stået højt på vores dagsorden i CRH Concrete, og blandt bygherrer, rådgivere og entreprenører mærker vi et stadigt stigende fokus: Fremtidens boliger og virksomheder skal være en del af en grøn helhed, som allerede fra den første projektering har bæredygtighed som en vigtig faktor.

Det er en spændende udvikling, hvor vi er en aktiv medspiller. Som ansvarlig råhusleverandør i branchen sætter vi derfor både social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed øverst på dagsordenen. Det er netop vores mål at bidrage med endnu flere point i DGNB-certificerede byggerier, så det bliver nemmere, for alle der bygger, at vælge den mest bæredygtige løsning gennem en DGNB-certificering.

Bæredygtighed måles og markeres på mange parametre, og et af elementerne er en langt mere detaljeret forberedelsesfase, hvor en lav miljøbelastning vægter højt. Men det er ikke den eneste faktor.

Bygningens samlede økonomi fra opførelse til nedrivning – og dermed også dens levetid og graden af genbrug – spiller en stor rolle, og det samme gør bygningens indeklima.

Her rammer beton klart inden for skiven. Levetiden er lang, beton kan genbruges, indeklimaet er godt, støjniveauet lavt, og bygningerne er sikre og stabile. Samtidig scorer beton højt, når det gælder brandsikkerhed.

Et godt, bæredygtigt byggeri bliver kun bedre af stærke leverandører, der er innovative og målrettede. Aktører, der tør invitere til samarbejde, for vi skal bruge vores materialer og ressourcer med omtanke, og vi skal bruge dem, hvor de giver mening. Alle materialer har deres fordele og ulemper, og derfor anbefaler vi de projekterende at

arbejde med materialernes egenskaber og holde det op mod byggeriets beliggenhed, størrelse, levetid og formål. Det er der mange bygherrer og entreprenører, der allerede gør, når de skal bygge bæredygtigt efter de nyeste standarder.

Her i Elementet kan du møde flere af dem. Et fællestræk er, at de bæredygtige tanker ses mange steder i projekterne, og at flere af dem tænker nyt og anderledes. Et andet fællestræk er, at de bruger CRH Concrete til at løfte opgaven og støtte den bæredygtige profil. ■

God læselyst!
Claus Bering

DGNB-CERTIFICERET HOTEL





De slebne facader er gennemgående, ikke kun ved sandwichelementerne.



ARKITEKT:
ARKITEMA

INGENIØR:
MIDTCONSULT

ENTREPRENØR:
KPC KØBENHAVN A/S

8.382 m² sandwichelementer (slebne)
9.510 m² vægge
24.619 m² huldæk
161 stk. søjler
233 stk. bjælker
69 stk. trapper
MONTAGE har monteret.



DGNB-CERTIFICERET HOTEL

► Han oplyser, at det nye hotel bliver et markant omdrejningspunkt for livet i området; både på grund af de mange gæster, der vil bruge hotellet, og også på grund af hotellets markante fremtoning i bydelen.

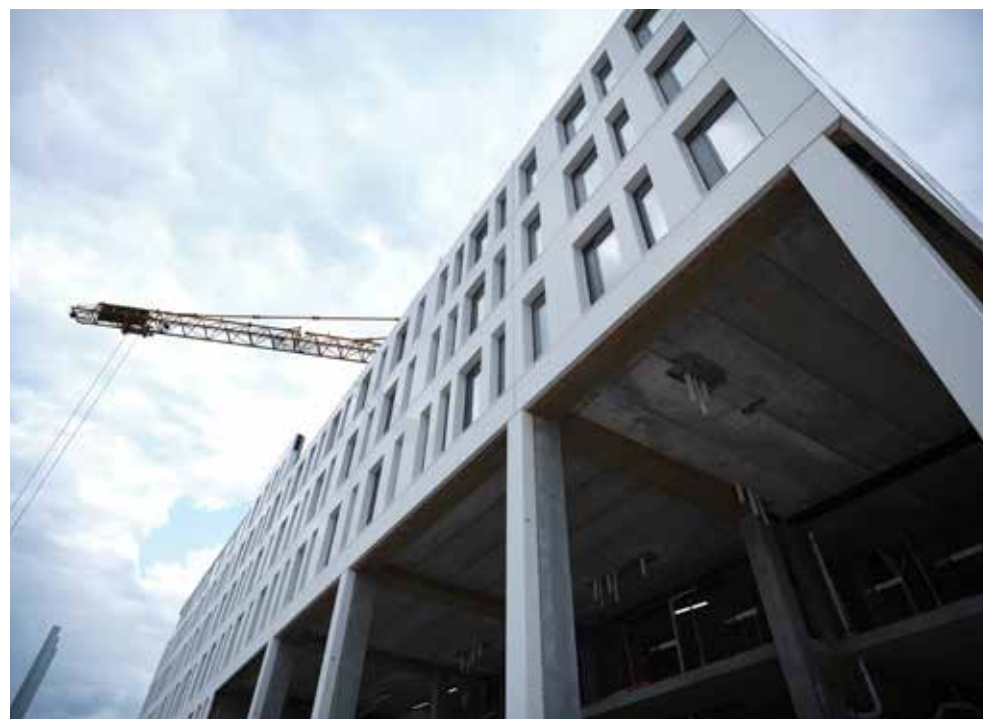
- Med hotellet bygger vi videre på en fortælling med de lyse huse, som også kan ses på Svane-møllehavnen. Kravet om et lyst, gerne hvidt bygningsudtryk er, sammen med den grønne profil, en del af betingelserne for at kunne bygge på stedet, siger han.

- En stor del af hotellets facade bliver således blødt op og begrønnet med facadebeplantning, og det er med til at understrege den grønne profil. Det er ikke blot et krav i lokalplanen. Det er også et stort ønske fra bygherren, at hotellet kan ses som grønt – og det virker også attraktivt for gæster og forbipasserende, forklarer Torben Lodberg.

VERTIKALE VINDUESHULLER REFERERER TIL PAKHUSENE

Begrønningen på facaden følger et mønster, der er defineret fra begyndelsen i form af et netværk af rustfri stålwirer, som planterne kan fæste og sno sig på. Det bæredygtige ses også på de grønne tage, hvor der desuden bliver plads til solceller, samt på en sammenhængende række af grønne bede langs facaden.

Det nye Hotel Comwell er til en vis grad inspireret af det havnemiljø, der altid har været på stedet.



- Pakhuse og siloer med store flader har altid været dominerende her. Hotellet refererer til pakhuse, bl.a. ved de mange vertikale vindueshuller, der minder om pakhusporte, og de markante sværd ved vinduerne, der minder om fortidens skodder, fortæller Torben Lodberg, der også lægger vægt på farvevalget:

Den lyse slebne betonfacade med de grønne planter suppleres af bronzefarvede vinduer, facadesværd og facadebeklædninger.

- Store skår i facaden åbner op til hotellets indre atriumhaver og fælles faciliteter. Hullerne i den hvide facade er foret med bronzefarvede plader, og farvespillet er med til at gøre facaden levende og give en interessant reliefvirkning, siger han.

- De slebne facader er gennemgående, ikke kun ved sandwichelementerne. Også støttemurene ved trapperne samt sokkelementerne

og forpladerne ved søjlerne er lavet med den karakteristiske lyse farve, oplyser arkitekten.

PRÆCIS OG FLOT SLIBNING

Her har samspillet med KPC som totalentreprenør og BETONELEMENT som leverandør været vigtigt, siger projektchef i KPC Ahmet Slijepcevic.

- Generelt har vi haft en som altid fornuftig kommunikation med BETONELEMENT, og vi mærker altid deres erfaring – også ved et projekt som dette, der er i den pænt store ende. Her er det vigtigt at have logistikken og rækkefølgerne helt på plads fra begyndelsen, siger han og tilføjer:

- Ved de slebne facader er det også afgørende, at vi fra begyndelsen har en klar definition både af den præcise slibning og af tolerancerne, hvis der opstår en skade. Faktisk har vi haft Teknologisk Institut med inde over, så alle på forhånd har været enige om, hvordan tingene skal se ud. Kvalitetssikringen er meget vigtig både for os og for bygher-

ren, og her har samarbejdet med BETONELEMENT fungeret rigtigt godt. De leverede elementer ser rigtigt pæne ud, fastslår Ahmet Slijepcevic.

VINDUER MONTERET PÅ FABRIK

Her i efteråret er opførelsen af råhuset i den afsluttende fase, og tidsplanen – der dikterer aflevering inden udgangen af 2020 – holder fortsat. Det har krævet effektivitet, og det har været en vigtig faktor, at elementerne har været med færdigmonterede vinduer, når de ankom til byggepladsen.

- Med mellem 1100 og 1200 vinduer siger det sig selv, at det kan tage lang tid, hvis de skal monteres her på pladsen. Nu fik vi lukket huset effektivt og andre håndværkere har hurtigt kunnet komme i gang. Vi har simpelthen sparet masser af tid, fastslår projektchefen, der roser den gode finish på betonelementerne:

- Fra begyndelsen har vi haft en fælles standard for efterreparationer, og det arbejde har været i top. Der har været meget få skader på elementerne, og det kan være svært at se reparationerne, hvis man ikke får dem udpeget, siger Ahmet Slijepcevic.

BETON EN NATURLIG DEL AF BÆREDYGTIGT BYGGERI

Torben Lodberg understreger, at beton er en naturlig del af et bæredygtigt byggeri for både rådgivere og bygherrer – ikke kun fordi det er effektivt:

- Vi foreslår gerne beton; ikke mindst fordi der i dag er mulighed for større variation i udtrykket, f.eks. en grafisk bearbejdning af overfladen eller en særlig relief-virkning. Når vi kommer med ideerne, er bygherrerne som regel meget åbne, og generelt mærker vi lige nu stor nytænkning i betonbranchen. Det er absolut kun positivt, afslutter arkitekten. ■



Facadebeklædning, altan- og terrassebeklædning samt træstier består af upcyclet træ, der har været brugt under transport af tunnel-elementer til Københavns Metro.



Foto: TornfeldMedia

Genbrug, upcycling og bæredygtighed BÆREDYGTIGE BOLIGER TIL DEN MODERNE BY-FAMILIE

God beliggenhed og god samvittighed udelukker ikke hinanden. Det er en de allervigtigste grundtanker bag Ressourcerækkerne i Ørestaden, hvor de første beboere flyttede ind i april.

Umiddelbart lyder det ikke usædvanligt at opføre 92 attraktive boliger i Ørestad Syd, for området er i kraftig vækst, og interessen for at bo i 2300 Kbh. S er stadigt voksende. Men Ressourcerækkerne er alligevel noget helt særligt. Lejeboligerne er nemlig født med atmosfære og masser af historie. Ikke på grund af adressen på Ejler Billes Allé, men fordi genbrug, upcycling og bæredygtighed er tænkt ind i projektet på en måde, der er usædvanlig ambitiøs og gennemført.

GENBRUG, UPCYCLING OG BÆREDYGTIGHED

Det, der for et årti eller to siden blev betragtet som ubrugeligt byggeaffald, er i Ressourcerækkerne blevet en indbygget del af bygningens identitet. Rundt om et solidt betonskelet fra EXPAN er hele komplekset opført som en iøjnefaldende, smuk og tankevækkende reminder om, hvad bæredygtighed også kan være.

Facadebeklædning, altan- og terrassebeklædning samt træstier består af upcyclet træ, der har

været brugt under transport af tunnelelementer til Københavns Metro. Murfacaden er opført af upcycled mursten fra bl.a. Carlsberg i Valby, og indvendig består gulvene af fraserterede planker og afskæringer fra Dinesens høj kvalitets-produktion – derfor har de forskellig bredde.

SÆTTER PRIS PÅ HISTORIEN

Interessen har været stor, og det glæder direktør Tony Christrup fra AG Gruppen, som opfører de 92 lejligheder i samarbejde med kapitalfonden NREP:

- Ærligt talt var min største bekymring, om der var kunder til et så anderledes byggeri. Den bekymring er heldigvis gjort til skamme – der er rigtigt mange, som sætter stor pris på den bæredygtige profil og foretrækker historie frem for noget, der er skinnende nyt fra yderst til inderst, siger han.

Her hører det med til billedet, at Ressourcerækkerne – trods genbrugte materialer mange steder – er absolut konkurrencedygtigt. Kvadratmeterprisen passer til det øvrige boligmarked i Storkøbenhavn, køkkener og bad er alle splinternye og moderne, energiforbruget er lavt og indeklimaet er behageligt. Der er gårdhaver og haver på taget, og beliggenheden – tæt på natur og alligevel kun få minutter fra storbyens centrum med metroen – tiltrækker mange.



Projektet er tegnet af Lendager Group, som siden stiftelsen i 2013 har insisteret på at indtænke upcycling og cirkulær økonomi i hvert eneste projekt. Det er en holdning, som for alvor er ved at få vind i sejlene i disse år, fastslår projektleder og arkitekt MAA Mathias Ruø Rasmussen:

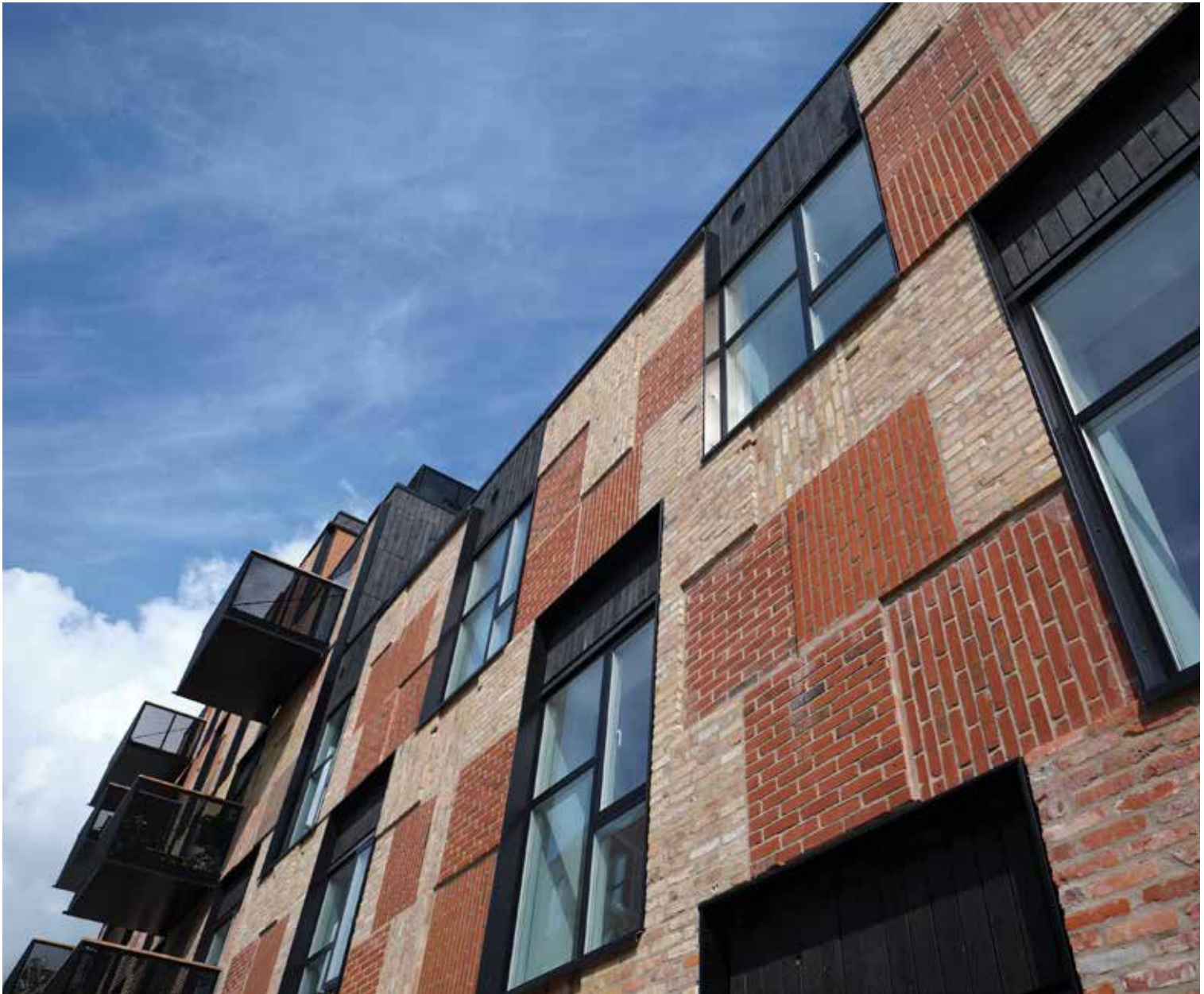


ARKITEKT:
LENDAGER ARKITEKTER

INGENIØR:
MOE A/S

ENTREPRENØR:
AG GRUPPEN





9.915 m² betonelementer
 10.860 m² huldæk
 63 ton søjler
 230 ton bjælker
 306 stk. trapper/reposer
 24 skaktelementer
 MONTAGE har monteret.

” FREMOVER BLIVER DET HELT NATURLIGT AT BYGGE EFTER DGNB-STANDARDENE “

- Ressourcerækkerne er boliger til den moderne byboer. Det er let at tale om bæredygtighed, men nogle gange kan det være svært at gennemskue, hvori det bæredygtige består. Her er det meget synligt, siger han.

GENBRUGT MURVÆRK I FELTER
 Lendager Group oprettede i 2016 en særlig projekt- og udviklingsafdeling med ét overordnet formål:

- Det nytter jo ikke, at vi tænker alle mulige bæredygtige tanker, hvis vi ikke har leverandørerne med. Med den nye afdeling har vi satset benhårdt på at styrke leverandørledet, når det gælder upcycling, og vi søger altid at indarbejde byggeaffald og rester i alle vores projekter, fortæller projektlederen.
- En af de oprindelige ideer var at samle murværk fra flere dele af landet som et håndfast symbol på de mennesker, der flytter fra land til by. Nogle af murstenene i facaden stammer således fra en tidligere Rudolf Steiner-skole i Aarhus,

men hovedparten har en fortid hos bryggerigiganten Carlsberg. Det er altså sten med deres egen historie og identitet, fortæller Mathias Ruø Rasmussen.

På grund af den stærke mørtel mellem stenene kan de ikke monteres enkeltvis – i stedet sker det i felter på ca. 1 x 1 meter, og den opgave har naturligt nok været en ny oplevelse for håndværkerne på byggepladsen.

- Ja, de skal også vænne sig til, at tingene er brugte og derfor ikke ser perfekte ud. Stenene og træet ligner ikke det, man kan hente i det nærmeste byggemarked, men det er jo hele ideen. Til gengæld har vi oplevet, at håndværkernes nysgerrighed og engagement er vokset støt gennem hele processen, fordi de har kunnet se, at huset bliver noget unikt, som har vakt opsigt. Den slags giver også en professionel stolthed, siger han.

FANDT 900 TONS RENT TRÆ
 Ud over facadestenene er træbeklædningen en

vigtig del af byggeriets identitet. Træet er fundet tæt på den tilstødende metrolinje, forklarer Mathias Ruø Rasmussen.

- Vi fandt frem til strøer og underlæggere fra transporten af tunnelelementer. Der stod faktisk ca. 900 tons træ opmagasineret, som intet fejlede. Det var godt kernetræ uden skader og i høj kvalitet, så vi skulle reelt ikke bruge penge på at rense det op, men kunne sende det direkte til savværket. Desuden har træet fået en brænding, som forebygger angreb af svamp og alger og samtidig giver facaden et naturligt pigment med et smukt farvespil, siger projektlederen.

ER BLEVET “FIRST MOVER”
 For Tony Christrup har projektet på Ejler Billes Allé været meget lærerigt for AG Gruppen:

- Fremover bliver det helt naturligt at bygge efter DGNB-standarderne, og vores mål fremover er så vidt muligt altid at bygge bæredygtigt. For os har byggeriet af Ressourcerækkerne – samt de 20 rækkehuse i Upcycling Studios, som også er opført i upcycled materialer – et stort skridt frem mod morgendagens byggeri, og vi har lært en masse, siger direktøren, der ser AG Gruppen som en “first mover” på området.
- Ikke mindst logistikken har kunnet udfordre byggeledelsen, for det kan sagtens ske, at f.eks.

de upcycled planker ikke kommer den rigtige dag. Det udfordrer både budgettet og tidsplanen. Men selve byggeriet – at sætte komponenterne sammen – er i realiteten ikke meget anderledes. Det vigtigste er, at vi kan levere et produkt, vi selv kan stå på mål for mange år frem, og det kan vi her, fastslår han.

Hos Lendager Group stopper de bæredygtige projekter ikke, efterhånden som Ressourcerækkerne bliver fyldt med beboere:

- Vi har netop afsluttet et stort projekt i Malmø og har flere på vej i både Aarhus og Norge. Så interessen er kun stigende og den breder sig også geografisk, siger Mathias Ruø Rasmussen. ■



GRØN BETON OG BÆREDYGTIGHED

VI GÅR IND BAG FACADEN

Grøn beton og bæredygtighed

BÆREDYGTIGHED ER EN LOGISK DEL AF AT BYGGE MED BETON

Klima, miljø og bæredygtighed har været nogle af de mest brugte ord i 2019 og vil formentlig også være det i de næste mange år.

Der er bred enighed om, at alle skal gøre en indsats for at trække udviklingen i verden i den rigtige retning. Det gælder naturligvis også i byggebranchen.

Den gode nyhed er, at vi allerede er godt i gang. Ikke kun i branchen generelt, men så

sandelig også i CRH Concrete, hvor vi de kommende år har mange udviklingsprojekter og ambitiøse mål for den grønne profil.

- Vi kan ikke gøre for meget eller starte for tidligt, når vi taler om bæredygtighed, siger Vibeke Starup Jakobsen, Commercial Manager i CRH Concrete. Hun fortsætter:

- Beton er et produkt, der er baseret på rene naturmaterialer. Netop derfor er det vigtigt, at vores bygninger kan holde i mange generationer. Med beton bygger du ikke kun til dig selv,

du bygger også til dine børnebørn og samtidig tager du ansvar for fremtiden.

At CRH Concrete har grønne ambitioner, kan ses flere steder. Sammen med andre aktører er CRH Concrete nemlig med i flere spændende udviklingsprojekter, som alle har den grønne profil og ressourcebesparelser til fælles.

- I CRH Concrete tager vi vores samfundsansvar meget seriøst. Som ansvarlig råhusleverandør sætter vi både social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed øverst på dagsordenen. Klima-

mæssig bæredygtighed arbejder vi med hver dag, og vi reducerer hele tiden det miljømæssige aftryk, vores produktion sætter. Vi er klar til at arbejde sammen med hele byggebranchen om at skabe forandringer, der kan gøre Danmark ledende inden for bæredygtighed. Det er vores mål at bidrage med endnu flere points til DGNB-certificerede byggerier, så det bliver nemmere at vælge den mest bæredygtige løsning gennem en DGNB-certificering. ■



Medlem af
**GREEN
BUILDING
COUNCIL
DENMARK**



VERDENSMÅL

for bæredygtig udvikling

Grøn beton og bæredygtighed

SÅDAN PÅVIRKER DE 17 VERDENSMÅL BYGGERIET

På det globale plan er byggeri en vigtig del af FN's 17 verdensmål – og med god grund. Hvordan vi vælger at bygge, betyder meget for byernes udvikling, udnyttelse af energi, klimatilpasninger og bæredygtighed.

- Øvelsen er at kombinere et lavere ressourceforbrug med den enkeltes trivsel og en høj bolig-standard; herunder et sundt indeklima. Vi er ikke i mål, men vi er godt på vej, siger Vibeke Starup Jakobsen, Commercial Manager hos CRH Concrete.

Blandt de verdensmål, som CRH Concrete har fokus og indflydelse på, er bl.a. nummer 12: Ansvarligt forbrug og produktion.

Ved at optimere konstruktionen bruger vi mindre beton og mindre armering, uden at sætte sikkerheden over styr, og denne omtanke bringer vi med ind i hvert projekt, som vi er involveret i. Det mærkes også i den anden ende af produktionen, hvor vi både reducerer mængden af affald og samtidig opprioriterer genbrugen af beton. Vi tager også forståelsen for en bæredygtig livsstil med helt ind på kontoret. Se "Bæredygtige hverdagstip" på side 9.

Således er et lavere forbrug og et mindre spild – og dermed fokus på naturmaterialerne – allerede en del af dagsordenen i hverdagen, og dette punkt vil løbende fylde mere og mere - også i CRH Concrete.

Verdensmål nummer 9 handler om robust infrastruktur, industri og innovation – altså en sammenhængende verden, hvor der tænkes

nyt, og processerne gennemføres smart og effektivt uden at spille hverken kræfter eller ressourcer undervejs. Også her kan CRH Concrete gøre en forskel. Det samme gælder i høj grad verdensmål nummer 11: Bæredygtige byer og lokalsamfund.

Fokus er på sikre boliger, der er opført med respekt for verdens naturarv. At udnytte ressourcerne optimalt er et dagligt mål for os, og det gælder naturligvis også i boligbyggerier.

- Her er det vigtigt at kunne opføre sikre og billige boliger til mennesker og f.eks. opgradere boligstandarden i slumkvarterer. Det kræver også investeringer i de rigtige boliger, flere grønne offentlige rum og en skarp byplanlægning, som inddrager borgerne. Her kan vi virkelig gøre en forskel, påpeger Vibeke Starup Jakobsen.

Det samme gælder mål nummer 12, som handler om bæredygtigt forbrug og produktion. Et lavere forbrug og et mindre spild er allerede en del af dagsordenen i hverdagen, og dette punkt vil løbende fylde mere og mere - også i CRH Concrete.

Også verdensmål nummer 17 er vigtig: Her tales om partnerskab for handling, hvor vi i flere sammenhænge allerede er gået forrest med innovative samarbejder. Et godt eksempel er Bæredygtig Beton Initiativ med målet om at reducere CO₂-udledningen fra betonbyggeri med 50 procent inden 2030. Et både godt og lovende partnerskab, der peger i den rigtige retning. ■

VI SÆTTER FOKUS PÅ FØLGENDE VERDENSMÅL





Grøn beton og bæredygtighed

3D-PRINT OG LABORATORIEFORSØG

Den optimale brug af beton uden spild er en af drivkræfterne bag projektet n3xtcon.dk, hvor CRH Concrete er med i konsortiet bag. Med støtte fra Innovationsfonden arbejder vi på at udvikle 3d-beton til mindre og mere specielle opgaver.

- Selvom teknologien endnu er relativt ny, er perspektivet meget interessant og lovende. En 3d-printning kan skræddersys, så den passer til bestemte opgaver og den enkelte kundes behov. Samtidig er det en proces, hvor der stort set ikke er noget spild, siger Vibeke Starup Jakobsen, Commercial Manager i CRH Concrete.

Samtidig er der godt gang i forsøg i laboratoriet hos CRH Concrete. Ikke kun, når det gælder beton, men også den armering, der er nødvendig i byggerierne. Armeringerne kan ikke undværes, men de skal ikke være større eller tungere end nødvendigt, siger teknisk chef i CRH Concrete Lars Reimer:

- Senest har vi arbejdet med en række forsøg, hvor vi erstatter kantbøjler med wire-sløjfe-samlinger. Det vil kunne spare en hel del

armering i produktionen, og samtidig gør det faktisk produktionen lettere. Hvis konklusionerne bliver, at ideen fungerer, skal vi i gang med at kommunikere med primært rådgivere og bygherrer om, at wire-sløjfe-samlinger kan være et godt alternativ til den hidtidige metode, siger han.

Den tekniske chef pointerer, at CRH Concrete løbende arbejder på at effektivisere brugen af materialer i produktionen, uden at sætte sikkerheden over styr.

- Der er mange aspekter og muligheder. Eksempelvis undersøger vi også, om f.eks. et vægelement på 200 mm behøver have den samme tykkelse overalt. En varieret tykkelse kan sagtens være en løsning i nogle tilfælde, uden at det koster på stabiliteten og sikkerheden, siger Lars Reimer.

Et andet aktuelt projekt er et samarbejde med Optum, Betonelementforeningen, DTU og NIRAS om et nyt digitalt værktøj, der kan beregne betonelementernes bæreevne og dermed reducere armeringen til et minimum. Dette skiveberegningsprogram har allerede

været brugt til at dimensionere og optimere komplekse vægelementer i et nyt multihus i Ørestad Nord. Programmet har gjort det muligt at bygge et fleksibelt og bæredygtigt multihus.

- Hele projektet ser meget lovende ud. Forsøgsrækken er ikke helt afsluttet endnu, men perspektivet er meget spændende, siger Lars Reimer. ■



Grøn beton og bæredygtighed

MÅLET ER AT HALVERE CO₂-AFTRYKKET

Sammen med flere end 20 andre vigtige aktører i den danske beton- og byggebranche er CRH Concrete gået med i Bæredygtig Beton Initiativ. Her er det erklærede mål klart: CO₂-aftrykket fra betonbyggeri skal reduceres med op til 50 procent i 2030. Det er ambitiøst, men ikke uden grund:

- Alt nybyggeri, også med beton, påvirker miljøet og dermed klimaet. Hver gang vi bygger, påvirker det vores omverden bl.a. i form af affald og CO₂-udledning. Derfor har vi et stort ansvar for at tænke bæredygtigt, og vi er helt sikre på, at der fortsat kan hentes mange, yderligere forbedringer,

uden at det går ud over hverken kvaliteten eller økonomien. Samtidig giver det rigtig god mening at være flere om arbejdet og ansvaret – jo flere, jo bedre kan vi løfte opgaven, siger Vibeke Starup Jakobsen, Commercial Manager i CRH Concrete.

Men den bæredygtige tankegang begynder før byggepladsen – allerede i produktionen er det vigtigt at bruge ressourcerne rigtigt.

- Målet er ikke at bruge så meget beton som muligt. Målet er at bruge det rigtigt. Vi arbejder hele tiden på at optimere brugen af vores råvarer, siger hun.

Et godt eksempel er projektet Nulspild, hvor vi deltager i en arbejdsgruppe under Dansk Beton. Her har vi sat intern genbrug i system:

- Ved produktionen er der op mod to procent af betonen, der ender som restaffald, fordi det bliver til overs ved støbningen. En stor del af disse to procent genbruger vi til de næste støbninger, og det færdige byggeri bliver hverken dyrere eller mindre stabilt ved at bruge genbrugsbeton, forklarer Vibeke Starup Jakobsen. ■

BÆREDYGTIGE HVERDAGSTIP

Bæredygtighed begynder også i hverdagen hos den enkelte. Derfor har CRH Concrete over sommeren haft en intern konkurrence kørende, hvor medarbejderne kunne komme med tips og ideer til en grønnere hverdag – nogle gange ganske lavpraktisk, men fremfor alt anvendeligt og let tilgængeligt.

- Vi fik masser af små og store ideer ind i den fælles pulje, og det var ret sjovt at følge med i, hvordan medarbejderne gik op i konkurrencen og satte en ære i at komme med grønne forslag. Hver uge har vi præsenteret det bedste forslag med en grøn plante. For os handler det også om at skabe en fælles bevidsthed om den grønne profil. Ingen kan gøre alt, men alle kan gøre noget, siger Vibeke Starup Jakobsen, Commercial Manager i CRH Concrete.



Følg os på LinkedIn

**GIV OS DINE BÆREDYGTIGE
HVERDAGSTIP**

Du vil også kunne læse vores egne hverdagstip, som løbende vil blive lagt op.



<https://www.linkedin.com/company/crh-concrete-a-s/>

God sparring og præcis procesbeskrivelse

BYGGER BÆREDYGTIGT GULD PÅ ISLANDS BRYGGE



Det grønne og bæredygtige er kommet for at blive i byggebranchen. Et spændende projekt er netop påbegyndt på Havnebryggen Sirius på Islands Brygge i København.

Her opfører KPC for PensionDanmark to 14-etagers boligårne med tilsammen 116 lejligheder. Arbejdet gik i gang i sensommeren, og første etape skal være klar til indflytning primo 2020, mens anden etape følger et par måneder efter.

De slanke huse på kanten af vandet skal ikke blot opføres til et DGNB-Guld-certifikat. De bliver også særdeles grønne at se på, for samtlige lejligheder får egne altankasser med begrønning og computerstyret drypvanding.

- Husene bliver lette og lyse at se på, ikke mindst på grund af et udvendigt søjlesystem og den grønne beplantning. Samtidig er der et stort grønt område udenom, som forstærker indtrykket, siger arkitekt Mikkel Hune, der er arkitekt og projektleder hos Henning Larsen Architects.

SÆRLIGT SPIL I BETONFACADEN

For tegnestuen har det været vigtigt at bruge få materialer, som går igen gennem hele projektet – herunder beton.

- Til et maritimt miljø og saltvand passer beton særdeles godt, fordi det er meget robust. Samtidig er beton ikke bare beton, for der er store variationsmuligheder. I dag kan vi forfine udtrykket meget præcist, og f.eks. er der på Islands Brygge forskel på mønster og spor i klimaskærmen og den yderste facade. Det giver et særligt spil, som understreger bygningernes opadstræbende form, forklarer Mikkel Hune.

For ham handler grøn tankegang og bæredygtighed også om trivsel og adgang til den frie luft. Også derfor har hver enkelt lejlighed adgang til altaner og beboerne vil kunne gå rundt om lejligheden udvendigt.

Med til tankesættet hører også en enkelhed i materialevalget. Stålværnene på husene er i samme nuance overalt; det samme gælder de trædæk, som bl.a. udgør bunden i hver terrasse.

- Vi har valgt en sammenhæng i materialerne, som gør, at f.eks. beton er synligt overalt. Betonbelægningen ude foran følges hele vejen ind i bygningen, til man står ved sin hoveddør, men udtrykket bliver mere forfint og nuanceret, jo tættere på boligen du kommer, siger Mikkel Hune, som er glad for det særlige spil i betonoverfladen, der gør, at facaderne ikke bliver fuldstændig ens overalt.

KRÆVER GOD SPARRING

Både arkitekt Mikkel Hune og projektchef hos KPC Paul Søgaard har undervejs været glade for sparring med deres rådgivere, herunder BETONELEMENT. Ved et bæredygtigt byggeri er det vigtigt, fordi forberedelserne skal være særdeles præcise og processen nøje beskrevet.

- I princippet er husene på Islands Brygge almindelige sandwichhuse, men der er nogle variationer, som har krævet ekstra beregninger, siger Paul Søgaard.

Et fint eksempel på det gode samspil med rådgiverne har været opsamling af regnvand. Vandet opsamles på matriklen i underjordiske tanke og via pumper, filtrering og en dosering føres

vandet op gennem serviceskakt og gennem gulvkonstruktionen ud til facaderne.

- Det er en opgave, som har kostet lidt ekstra overvejelser, og alle rådgivere har været i sving. Vi endte med en løsning, hvor vandet føres ud mellem altanpladerne og trædækket, og hvor altankasserne er integreret i elementerne, fortæller Paul Søgaard, som kalder sparring med sine rådgivere "afgørende".

- At bygge bæredygtigt dækker over mange ting, og ofte handler det om at have styr på teknikken, inden vi går i gang. Ved at inddrage dygtige rådgivere fra begyndelsen sikrer vi os, at der bliver et flow i arbejdet og at vi kommer bedst muligt fra start, siger projektchefen.

SKÆRPEDE KRAV

Selvom det bæredygtige aftryk endnu kan virke som en fremmed fugl især for mange underentreprenører, er Paul Søgaard ikke i tvivl: Alle i branchen kan lige så godt indstille sig på mere bæredygtigt byggeri fremover.

- Der er overhovedet ingen tvivl om, at det bæredygtige er kommet for at blive. Om et par år



vil det nok være 90 procent af alle større byggerier, der skal klassificeres som bæredygtige, og fremadrettet bliver det den reference, man indretter sig efter i branchen. Desuden vil kravene formentlig blive skærpede og barren være hævet om fem år.

- Husk, at det, der var banebrydende for fem og 10 år siden, er standard i dag, påpeger Paul Søgaard, som understreger, at med bæredygtighed på menuen er det blevet ekstra vigtigt med gode rådgivere. Ikke kun på Islands Brygge.

- I princippet er opførelsen ikke meget anderledes, men forberedelserne og definitionerne – f.eks. materialevalg – kræver mere tid og skal være meget præcise. Der skal simpelthen nogle dybere betragtninger til, og man skal tænke 360 grader rundt om projektet på en måde, vi ikke skulle for fem år siden. Det bliver en trinvis tilpasning for hele branchen, og vi er allerede godt i gang, understreger projektchefen. ■



ARKITEKT:
HENNING LARSEN ARCHITECTS

INGENIØR:
JENS PETER MADSEN APS

ENTREPRENØR:
KPC KØBENHAVN A/S

8.894 m² sandwichelementer
18.890 m² betonelementer
13.870 m² huldæk
31 stk. søjler
76 stk. bjælker
400 stk. altaner
69 stk. trapper
30 stk. skaktelementer
MONTAGE skal montere.

” BÆREDYGTIGT BYGGERI KRÆVER GOD SPARRING MED RÅDGIVERE ”





Nordkajen på Horsens Havn

70.000 m² BLANDET BYDEL REJSER SIG

De danske havne er under forandring i disse år. Mange steder rykker byen og borgerne tættere på havnekajen med boliger og grønne områder. Samtidig bliver de gamle erhvervsområder revet ned og omdannet til moderne boligbyggeri tæt på vandkanten.

Et rigtig godt eksempel på denne tendens er Horsens. Her har byen valgt at omdanne et stort, gammelt industriområde på nordkajen til bygnin- ger og kontorer, og arbejdet er i fuld gang. Hvor der tidligere var fabrikker, siloer og lagerhaller, rejser sig nu en blandet bydel med stor, indbygget variation.

Området hedder Jernlageret og er på godt 70.000 m². Størrelsen alene gør det iøjnefaldende og til et af de største projekter i byens historie.

I øjeblikket er tre store projekter ved at rejse sig på nordkajen. Kanalhusene, der er en blanding af ejer- og lejligheder i tre blokke; Havnehusene, der er to terrassehuse, som begge stiger fra tre til otte etager, samt Karéen, der er 157 almene boliger opført for Andelsboligforeningen Odinsgaard. I den sidstnævnte er der desuden 44 ungdoms- boliger samt en stor dagligvarebutik.

VANDET TILBAGE TIL BYEN

Arkitekt bag det ambitiøse byggeri er Arkitektfir- maet RUM, hvor partner og arkitekt Claus Jensen er meget klar om visionen:

- Vi ville bringe vandet tilbage til midtbyen og byen ned til vandet. Havn og by har i mange år levet lidt adskilte liv, men med denne udnyttelse af nordkajen bliver Horsens Fjord en integreret del af hverdagen for rigtig mange – samtidig med at vi færdiggør en forbindelse, der rækker ude fra lystbådehavnen via midtbyen og gågaderne og helt til banegården, forklarer han.

MANGE ELEMENTER INDEN FOR KORT TID

BETONELEMENT leverer masser af elementer, pri- mært facader og vægge, til den store byggeplads, hvor Torntoft & Mortensen er totalentreprenør. At valget faldt på netop BETONELEMENT, som er en del af CRH Concrete, er der især én god forklaring på, siger direktør i entreprenørfirmaet Torben Bloch Nielsen:

- CRH Concrete er simpelthen de største og efter min vurdering de eneste, der kan levere så store mængder af elementer inden for en periode på godt et år. Det kræver en vis størrelse at kunne le- vere så meget, når der samtidig er et stort pres på hele byggebranchen, som kan gøre en millimeter- præcis planlægning svær, siger han. Ifølge direktøren er samarbejdet forløbet "ganske fornuftigt, sagt på jysk".

- Generelt er det gået rigtig fint. Vi har haft lidt udfordringer, som der er på alle større projekter, og vi havde gerne haft råhuset oppe lidt hurtigere, men så længe elementerne kommer til tiden, hol-

der vi den overordnede tidsplan, og afleveringsda- toen er ikke blevet flyttet. Det er vi godt tilfredse med, når nu det er firmaets suverænt største pro- jekt indtil nu, siger Torben Bloch Nielsen.

Han påpeger, at der er nogle klare fordele ved at have tre afgrænsede projekter på én samlet byg- geplads. Der er plads til at manøvrere og til at få de mange kraner ind på pladsen – op til syv tårn- kraner på samme tid – og de pt. ca. 200 mand på byggepladsen kan finde en effektiv rytme, fordi den næste opgave altid er klar.

- Det er klart, at det hele bliver mere effektivt, når montagesjakket ikke skal gå så langt til den næste opgave, siger Torben Bloch Nielsen.

MASSER AF GRØNNE PLETTER

Jernlageret skal stå klar til de første indflytninger i første halvår 2020, og den plan holder, siger direktøren. Nogle af de første beboere flytter ind i Karéens almene boliger, og det er der en væsent- lig pointe i, siger Claus Jensen fra RUM:

ARKITEKT:
ARKITEKTFIRMAET RUM

INGENIØR:
COWI

ENTREPRENØR: TORNTOFT
& MORTENSEN A/S



KANALHUSENE

7.520 m² vægge
9.112 m² huldæk
16 m² massive dæk
379 stk. søjler
111 stk. bjælker
153 stk. altaner
33 stk. trapper

KARÉEN

6.320 m² sandwichelementer
10.834 m² vægge
14.928 m² huldæk
175 stk. søjler
37 stk. bjælker
108 stk. altaner
80 stk. trapper

ANNEXHUSET

3.665 m² vægge
4.181 m² huldæk
58 stk. søjler
46 stk. bjælker
21 stk. altaner
12 stk. trapper

HAVNEHUSENE

12.179 m² vægge
10.591 m² huldæk
45 stk. søjler
92 stk. bjælker
7 stk. altaner
54 stk. trapper

MONTAGE har monteret.

- Normalt bygger man fra kajkanten og indad, men vi er begyndt inde på land og bygger udad – simpelthen for at forstærke båndet til byen, siger arkitekten, der er meget glad for andelsboligforeningens medvirken:

- De har med det samme set en unik placering på en af byens bedste beliggenheder, og at de er med er faktisk en af grundstenene. For os er det helt afgørende, at hele Jernlageret bliver en blandet type af boliger, for alle skal have adgang til det nye kvarter. Vi vil gerne skabe en mangfoldig bydel med masser af liv, og derfor er det også vigtigt, at der fra begyndelsen er en dagligvarebutik i området, for den er med til at skabe daglig trafik og dermed liv, siger Claus Jensen.

For ham er det væsentligt, at det nye, store boligkvarter er mere end bare boliger og at der er også er tænkt en grøn profil ind i hele designet.

- Selve byggeriet og elementerne er i princippet traditionelle, men hele Jernlageret adskiller sig ikke mindst ved, at der er masser af grøn beplantning og adgang til det blå vand. F.eks. er der grønne rum og opholdsarealer oven på p-dækket ved Kanalhusene, der er masser af terrasser



på Havnehusene og en stor del af dagligvarebutikken i Karréen har grønne tage, som også kan nydes fra naboejendommene. Vi har tænkt solen og lysindfald ind i hele planen sammen med let adgang til vandet. Det er oplagt at gøre, når nu hele nordkajen bliver åbnet for byen, forklarer Claus Jensen.

SIKRET MOD OVERSVØMMELSER

Et markant element i hele Jernlageret er den kunstige kanal, der skal graves mellem boligblokkene, hvor der er plads til ophold, leg, kajaksejls m.m. Det er netop for at øge adgangen til vandet:

- Området er så stort, at der faktisk kan blive meget langt fra de inderste boliger til kajkanten. Med kanalen giver vi en øget tilgængelighed til vandet og den centrale havneplads bliver et mødested, hvor man også kan dyppe tæerne i vandet, siger Claus Jensen og tilføjer, at der også er indarbejdet klimasikring i hele projektet:

- Som mange andre fjordbyer skal Horsens også forholde sig til en højere vandstand, men hele området er sikret mod højvande og oversvømmelser, siger han.

Hele projektet på Jernlageret har vakt stor og generel interesse i byen og oplandet, siger Claus Jensen.

- Byen har fortsat en levende erhvervshavn på sydkajen, og vi kan mærke på interessen, at hele Jernlageret på nordkajen er særdeles attraktivt. Ikke mindst ejerboligerne er populære. Tanken skulle modnes, men den er helt rigtig, siger arkitekten.

Der har allerede været rejsegilde på Karréen og Kanalhusene, mens rejsegildet på Havnehusene skal finde sted før nytår. ■

Ny og kreativ tænkning

HUSBÅDE PÅ FAST GRUND I SYDHAVNEN



Illustration: Årstiderne Arkitekter

Det er et unikt byggeri, som lige nu skyder frem på Teglholmen i Københavns Sydhavn. Og udtrykket "skyder frem" er faktisk ganske dækkende, for Piers består af fem nyopførte moler, som alle rækker ud fra havnekajen med front mod Sluseholmen.

Hver mole rummer ni boliger i form af række-huse, og hele konstruktionen har krævet nytænkning, siger projektchef Troels Normann, KPC.

- Det begyndte allerede med støbningen af bundpladen på molerne, som skulle være tykkere på midten – ellers kunne de ikke bære den kran, der skulle løfte elementerne på plads. Der var simpelthen ikke plads til en stor kran inde på land, fordi der er anden bebyggelse og vejen er smal, og en kran på en pram ville blive alt for dyrt, forklarer han.

INSPIRATION FRA KANONBÅDE OG MASTESKURE

Piers er blevet beskrevet som "husbåde på fast grund" og "maritim harmoni". Inspirationen er ikke mindst hentet ved Holmens kanonbåde og masteskure, og de karakteristiske skrå taghuse minder om sejle, der er spilet ud i vinden. Målet har været at bidrage til den moderne boligudvikling i et område, som tidligere har været båret af industribyggeri, og Årstiderne Arkitekter beskriver ideen sådan her:

- Denne skalamæssigt lille og lette typologi i havnen optræder altid i velordnede "geled" og fremstår homogen i udtryk takket være ensartet materialevalg. Tagets form er en central del af bygningsudtrykket, der både giver associationer i retning af skibssejl og Holmens takkede tagprofil.

"Alle bygningerne har ensartet beklædning, som giver en overordnet samhörighed med en lys base og et mørkt tag. Basen består af en listebeklædning i træ, som med tiden får en vejrbrudt, sølvgrå patinerung. Taget holdes i en mørk tone

med en profilering, som bidrager til at give facaden tekstur, skala og en fornemmelse for retning", lyder beskrivelsen.

SELVBÆRENDE FACADEVÆGGE

For rådgiver og konstruktionsingeniør Jakob Rønnow Markussen fra ÅF Buildings Denmark har der været flere både spændende og udfordrende elementer i projektet.

- Umiddelbart ser konstruktionen ret simpel ud, men i realiteten er fodaftrykket for husenes førstesal større end i stueplan. Vi skulle finde en løsning med selv bærende facadevægge, der også er stabiliserende, og det lykkedes i fint samarbejde med BETONELEMENT, siger han.

Det samme gjorde sig gældende, da der skulle findes en teknisk løsning på de skrå tag-elementer.

- Taghuset er kun delvist understøttet af bærende vægge, så det var vigtigt at skabe god sammenhæng mellem betonelementerne. Her gav de store vindueshuller en del udfordringer. I den forbindelse havde vi og BETONELEMENT en rigtig god dialog, så vinduesfalsen i gavlvinduet også bidrager til afstivning af gavlen, hvilket gav den størst mulige vinduesåbning, forklarer Jakob Rønnow Markussen.

Bygningskonstruktør Vibeke Lynch fra Årstiderne Arkitekter nævner en anden detalje, som også har krævet god sparring mellem rådgivere, tegnestue, leverandør og entreprenør:

- Det lille taghus på tagetagen har et vinduesparti med terrassedør, som har en lidt speciel geometri. Det er nærmest trekantet med afskårne hjørner og skulle monteres på stedet. Det krævede lidt ekstra planlægning og tegnearbejde, før den sad i skabet, men resultatet er blevet virkelig flot, siger hun.

MILLIMETERPRÆCIST ARBEJDE

En anden atypisk løsning for Piers-projektet har været de indvendige tosvings-trapper fra DALTON, som er lavet, så det ligner en in situ-støbning.

- Det har været millimeterpræcist arbejde fra montagens side, for der er ikke plads til slinger. Den type trapper er vanskelige at reparere, hvis et lille hjørne bliver slået af, og indtil nu har de monteret hver trappe rigtig flot, lyder det anerkendende fra projektchefen.

Han suppleres af Jakob Rønnow Markussen fra ÅF Buildings Denmark:

- Der er meget lidt plads at ramme på med trapperne, men DALTON og MONTAGE fandt teknikken til at levere trapperne ét komplet sæt ad gangen og hejse trapperne ind på skrå og så kippe dem på plads til sidst. Mig bekendt er det hele vejen igennem forløbet uden problemer eller fejl, lyder det anerkendende.

At byggeriet har vand på tre sider og et smalt vejområde på den fjerde side har også været en faktor.

- Montagen af råhusene er foregået i etaper, hvor elementerne er rejst udefra og ind mod land; også her på grund af den begrænsede plads. Det er en anderledes rækkefølge, som også hænger sammen med den begrænsede plads. I det hele taget er der tænkt i "meget kreative baner" for at få logistikken til at gå op, siger Troels Normann, der sender ros til samspillet med CRH Concrete.

- Sparringen har været kvalificeret som altid, og de har hele tiden været på udsigt efter løsninger, siger han.

De sidste ni boliger i Piers-projektet skal stå klar til indflytning i oktober 2020, men de første bliver afleveret noget tidligere. ■



ARKITEKT:
ÅRSTIDERNE ARKITEKTER

INGENIØR:
ÅF BUILDINGS DENMARK

ENTREPRENØR:
KPC KØBENHAVN A/S

TEGLHOLMEN PIERS
BLOK N, O, P, S & T
6.295 m² kældersandwich
5.547 m² vægge
5.700 m² huldæk
133 m² massive dæk
130 stk. trapper
MONTAGE har monteret.

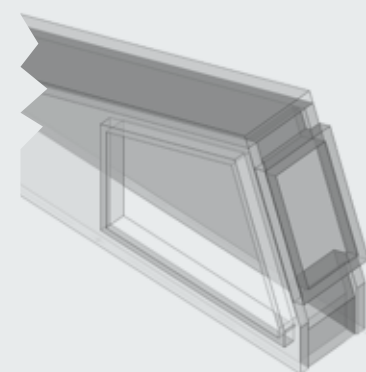
AT RAMME
ARKITEKTENS UDTRYK

Set fra CRH Concrete har Piers rummet nogle spændende udfordringer, siger projekteringsleder Anne Aagaard:

- Det sværeste var at ramme arkitektens udtryk med vinduesrammen på tagetagen. Vi kunne se, at det ville blive mange små elementer, der ville give en masse montagearbejde og udfordre os i produktionen – med mindre vi fik designet et element, der løste problemet, siger hun.

Løsningen var et element, der fik et knæk nederst. Det krævede ekstra armering, og den type element kan ikke laves i en normal todimensionel form.

- Vi har før lavet specielle elementer, men det er ret usædvanligt, at vægelementet både knækker i den nederste lodrette del og samtidig kun består af en stabiliserende vinduesfals imellem to vægflader, siger Operations Director Dennis Mathiasen, CRH Concrete.



En slank konstruktion i beton

HOLBÆK FJORDTÅRN ER BYENS NYE VARTEGN

17 etager med udsigt over Holbæk Fjord er klar til at blive Holbæks nye vartegn mod vandet. Bag Holbæk Fjordtårn, som står klar til indflytning inden jul, ligger en længere historie samt et godt samarbejde med leverandørerne undervejs.

- Projektet har været anderledes, fordi vi har arbejdet med opspændt beton i konstruktionen. Huset er højt og med et relativt lille fodaftryk, så vi har måttet lave opspændingen på en anden måde end normalt. Det har fungeret rigtigt fint, siger Flemming Blom Kjærgaard, projektchef hos 5e Byg.

Fjordtårnet står på næsten samme sted, hvor en DLG-silo tidligere dominerede havnefronten i Holbæk, men huset er ca. 14 meter højere end siloen.

- Også derfor har det været vigtigt at inddrage beboerne i området i hele projektet, siger Flemming Frost, partner i Juul Frost Arkitekter, som har designet det nye tårn. Han tilføjer, at ideen med et højt beboelseshus på havnen faktisk er mere end 10 år gammel.

- Inden finanskrisen kom på tværs, var vi langt med et højhus på havnen, og allerede dengang var vi meget opmærksomme på, at det kunne koste udsigt for andre beboere. Så dialogen var ikke ny, da sagen for et par år siden blev genoplivet, fordi AP Pension kom på banen. Vi har ændret lidt i projektet – bl.a. er der fire lejligheder på flere etager i stedet for tre – men den lokale opbakning er stadig markant, siger han.

TÅRNET FOLDES UD SOM EN VIFTE

- Et særligt træk ved Fjordtårnet er, at det set oppefra ikke har en traditionel firkantet eller næsten kvadratisk omkreds. Det har derimod et design, som får nogle lokale til at kalde det "Stjernetårnet" på grund af de lidt skæve vinkler i grundridset. Tårnet er en slank konstruktion, som samtidig har en lidt springende form, der næsten får tårnet til at folde sig ud som en vifte med den smalle side ind mod bymidten.

- Hele målet har været at gøre huset både let og markant. Tårnet bliver en signaturbygning for Holbæk, men det må heller ikke tage al opmærksomhed fra alt andet på havnen, siger Flemming Frost, som roser både entreprenørens arbejde og den tekniske finish på facaderne.

Arbejdet er simpelthen lykkedes til UG, siger han.

Desuden peger Flemming Frost på et vigtigt element ved Fjordtårnet, som ikke direkte har noget med selve huset at gøre: Omgivelserne.

- For os har det været vigtigt, at tårnet også bliver en del af byen, og at byen tager det til sig.

Derfor har vi etableret Plinten, som er et grønt opholdsareal ved tårnet med udsigt over havnen, med bænke og beplantning. Det er et mødested for alle, der vil. Det har været vigtigt med et så markant byggeri, at vi også giver noget tilbage til Holbæk – faktisk er det en bærende del af hele ideen, fastslår Flemming Frost.

GRUNDIG OG PROFESSIONEL SPARRING

Hos 5e Byg er der generelt stor tilfredshed med hele forløbet, der ligger til grund for det nye vartegn ud mod Holbæk Fjord.

- Tidsplanen er fulgt stort set til punkt og prikke, og undervejs har vi haft en grundig og professionel sparring med BETONELEMENTS konstruktører. De har hjulpet til flere gode løsninger og nogle detaljer i byggeriet, som har forbedret hele processen. Det kommer nu ikke bag på mig – det har jeg oplevet mange gange, siger projektchef Flemming Blom Kjærgaard.

EN ETAGE MONTERES PÅ ÉN UGE

En effektiv elementmontage af MONTAGE har også været stærkt medvirkende til det gode resultat.

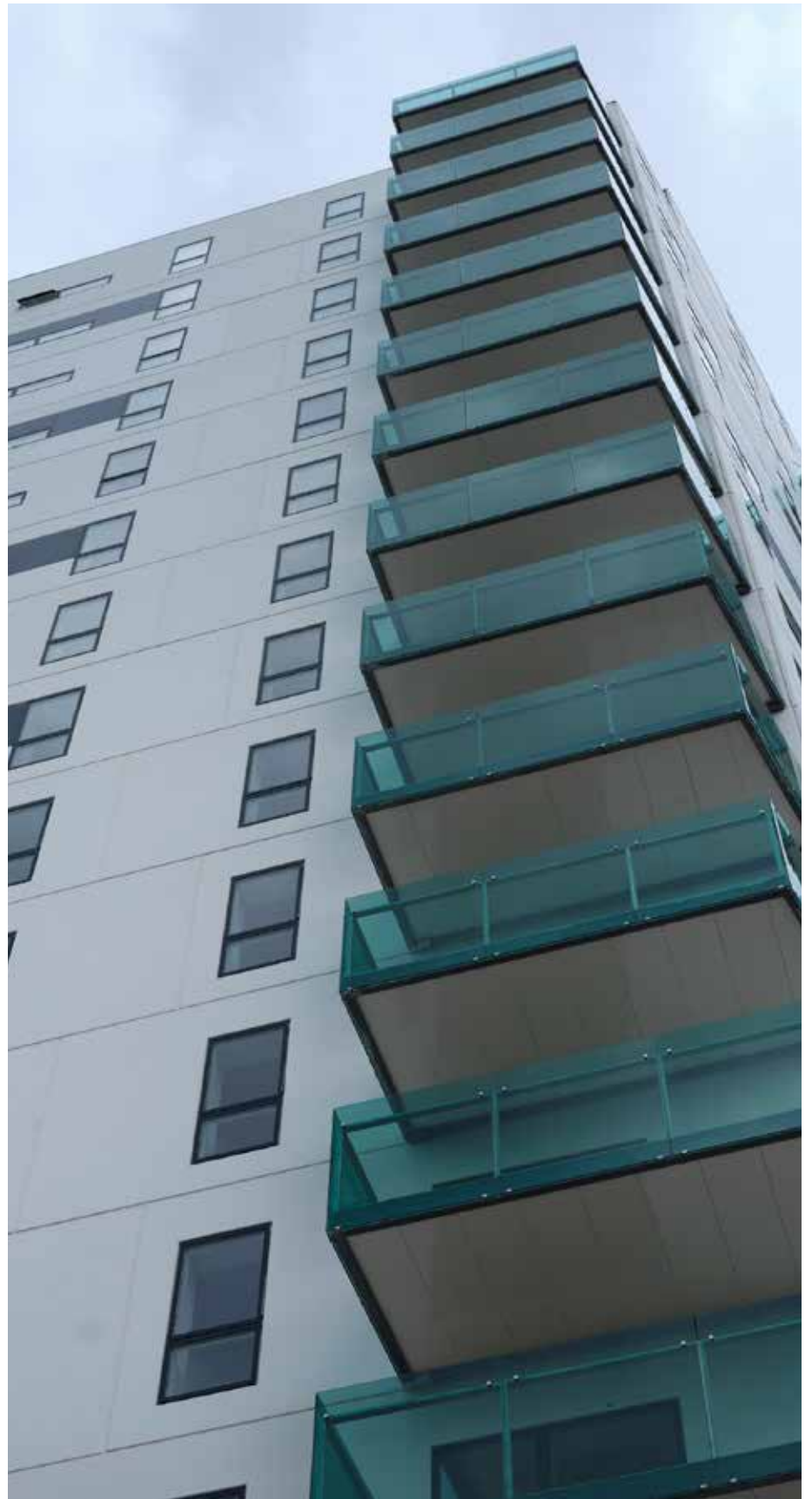


- I sådan et projekt er det vigtigt at finde en god rytme, så tidsplanen ikke skrider. Her nåede vi i fællesskab hurtigt frem til, at montagen af en etage tager en uge, og så kan de andre håndværkere komme i gang. Når først man kommer ind i den rigtige rytme, kan man rejse de 17 etager meget effektivt, og montagen er foregået lige efter bogen, siger projektchefen.

Han fremhæver endnu en årsag til, at byggeriet på havnen i Holbæk er skredet hurtigt fremad.

- Alle facadeelementerne kom via en "mellemlanding" i Svebølle, hvor dygtige tømrere sørgede for at montere vinduerne helt færdigt, inden vi modtog dem på byggepladsen. Det var en ekstra effektiv indsats, som betød, at vi hurtigere kunne lukke huset, efterhånden som vi modtog de enkelte elementer, siger Flemming Blom Kjærgaard.

Indflytningen i Holbæk Fjordtårn skal ske fra begyndelsen af december. ■



ARKITEKT:
JUUL FROST ARKITEKTER

INGENIØR: HENRY JENSEN
ENTREPRENØR: 5E BYG A/S

5.100 m² sandwichelementer
3.501 m² vægge
6.150 m² huldæk
33 stk. trapper
MONTAGE har monteret.

Stort kendskab giver tæt samarbejde

INTERNATIONALT HOTEL LIGGER TÆT PÅ STARTBANERNE

Flyene kommer tæt på de øverste etager i det hotel, som lige nu rejser sig ved Københavns Lufthavn og med Den Blå Planet som en nær, attraktiv nabo.

Navnet er Hotel Scandic Copenhagen Airport, og navnet lyver ikke: Det 12 etager høje hotel ligger



i gåafstand fra startbanerne, og hotellet vil derfor være en logisk destination for mange, der har brug for et par hurtige overnatninger i effektiv afstand fra landets største lufthavn.

Hele området har en "international beliggenhed", som bygherren Skanska formulerer det, og med blot 800 meter til lufthavnen og 300 meter til Kastrup Metro Station er man både tæt på Københavns centrum og resten af verden, når udgangspunktet er det nye hotel.

STÆRKT KENDSKAB GIVER GODT SAMARBEJDE

KPC forventer at aflevere hotellet i slutningen af 2020, men forarbejdet er begyndt længe før, siger projektchef Peter Ørtoft:

- Sagen begyndte allerede i 2017, hvor vi starter dialogen med BETONELEMENT som leverandør af betonelementer. Heldigvis kender vi hinanden rigtigt godt fra mange større projekter, så det er let at få fat i den rigtige medarbejder, og jeg en-

der ofte med at tale med de samme mennesker. Vi nyder godt af hinandens kendskab og kan supplere hinanden, når opgaven skal projekteres, siger Peter Ørtoft.

Scandic-byggeriet ved Scanport, som området er døbt, viste sig hurtigt ikke at rumme større udfordringer, end KPC og BETONELEMENT relativt enkelt kunne løse i fællesskab.

- Byggeriet har en vis størrelse, men vi har tidligere lavet langt større projekter i fællesskab. Alligevel er det vigtigt, at planlægning og projektering bliver lagt fast fra begyndelsen, så byggeriet på intet tidspunkt rammer en flaskehals og går i stå. Her har CRH Concrete levet op til deres del af aftalerne, og tidsplanen ser ud til at holde helt til mål – og det er altid dejligt, siger projektchefen.

TO NEDERSTE ETAGER PÅ SØJLER

Hotellet, der bliver opført på en tidligere industrigrund, bliver på 24.700 etagemeter – heraf ca. 6.500 m² p-kælder. Det får 357 værelser og en

skybar på næstøverste etage, og fra tagterrassen bliver der en smuk udsigt over Øresund. Stueetagen og 1. etage rummer fitness- og wellnessområde med sauna, kontor- og konferencerum, et ballroom med plads til 400 gæster samt naturligvis køkken og restaurant.

Det var i de to nederste etager, at KPC og BETONELEMENT fik de største udfordringer.

- De to nederste etager står på søjler, og det gav nogle helt andre krav end normalt til konstruktionen. Med 12 etager kommer der mange kræfter ned gennem den nederste etage, og det skulle vi tage højde for. Vi fandt en god løsning, og lad os bare sige, at vi har brugt noget mere armering i konstruktionen end i mange andre højhuse på 12 etager, siger Peter Ørtoft.

Montagearbejdet er afsluttet som planlagt her i efteråret, og KPC fortsætter planmæssigt med at gøre hotellet klar til brug. Det nye hotel skal være helt klar i efteråret 2020. ■



” CRH Concrete har levet op til deres del af aftalerne, og tidsplanen ser ud til at holde helt til mål. “



ARKITEKT:
SCMIDT HAMMER LASSEN

INGENIØR:
MIDTCONSULT

ENTREPRENØR:
KPC KØBENHAVN A/S

115 m² sandwichelementer
20.027 m² vægge
20.620 m² huldæk
4.017 m² TT-elementer
179 stk. søjler
241 stk. bjælker
65 stk. trapper
15 stk. skaktelementer
MONTAGE har monteret.

Ikke blot praktisk, robust og solidt

NYT HOTEL FÅR ENKEL OG ÆRLIG PROFIL

- Beton var engang et ret udskældt materiale. Men det er der slet ingen grund til i dag. Nu kan vi behandle beton på en måde, så det fremstår både råt og delikat – og det har vi gjort ved Zleep Hotel i Ørestaden.

Det siger Torsten Stephensen, der er partner i Vilhelm Lauritzen Arkitekter. Tegnestuen står bag det nye hotel ud mod Ørestads Boulevard, som står færdigt til jul, og netop til den opgave har beton været den helt rigtige løsning.

- Fra første dag vidste vi, at betonen ville passe godt til hotellet. Zleep-konceptet er ikke præget af unødig luksus, men har en enkel, effektiv og direkte udstråling. Derfor har det været vigtigt at lave et hus, der er ærligt og ikke lover noget, det ikke kan holde. Ofte er der synlige installationer, også i morgenmadsrestauranten. Hele udtrykket er en form for nordisk forenkling, også fordi vedligeholdelsen er ret enkel. Hele bygningen fremstår en lille smule tough, og ved siden af p-huset med glaslameller giver det faktisk et ret elegant, samlet udtryk ud mod en trafikeret vej, siger Torsten Stephensen.

POLEREDE FACADER UDEN FUGER

De 211 værelser og 6.400 etagemeter fordelt på fem etager deler fælles gårdhave med de private genboer, og tæt på både motorvej og f.eks. Royal Arena bliver hotellet et prisstærkt alternativ for mange. Og så hører det med, at det kan være svært at spotte beton i facaden på afstand.

- Elementerne kan være svære at få øje på. De polerede facader har ingen fuger, og man lægger mere mærke til de høje, ubrudte vinduespartier, siger Torsten Stephensen, der er glad for, at mulighederne med beton aldrig har været større:

- Vi er kommet langt videre end de lidt uinteressante byggerier fra 70'erne. Tværtimod kan vi i dag præge

overfladerne og skabe vort eget design på en helt anden måde, så beton ikke blot er praktisk, robust og solidt, men også rummer masser af muligheder. Du kan godt sige, at beton har fået en renæssance, siger han.

FACADER I DOBBELTHØJDE GAV HURTIG MONTAGE

Opførelsen af Zleep Hotel Copenhagen Arena, som er bygningens fulde navn, har været lagt i hænderne på Gråkjær Erhverv. Et firma, der i disse år stille og roligt arbejder sig op i skala og størrelse, når det gælder erhvervsbyggerier.

- Vi har tidligere lavet ungdomsboliger i samme højde, og ungdomsboliger og hotelværelser minder meget om hinanden i størrelsen, siger projektleder Niels Tarp og fortsætter:

- Processen og samarbejdet har været godt. Gråkjær og BETONELEMENT har arbejdet tæt sammen gennem hele projekteringsfasen, hvor vi har optimeret løsninger, både med henblik på økonomien, men ikke mindst for at optimere montagen ude på byggepladsen. F.eks. fik vi lavet facader i dobbelthøjde, så første og anden etage blev rejst og monteret samtidig, og det samme gjorde vi med tredje og fjerde etage.

Niels Tarp pointerer, at en skarp overholdelse af tidsplanen har været med til at gøre byggeriet til en succes.

- En afgørende faktor har også været den meget flade struktur og styring, som Gråkjær har haft igennem hele forløbet med BETONELEMENT og ikke mindst det dygtige montagesjak fra MONTAGE med en god formand, som virkelig har forstået at udnytte tiden på byggepladsen effektivt. De forstår at arbejde igennem, og det kommer hele projektet til gode, siger projektchefen. ■



ARKITEKT:
VILHELM LAURITZEN
ARKITEKTER

INGENIØR:
MOE A/S

ENTREPRENØR:
GRÅKJÆR ERHVERV

2.741 m² sandwichelementer (slebne)

5.340 m² vægge

6.085 m² huldæk

32 stk. søjler

26 stk. bjælker

39 stk. trapper

MONTAGE har monteret.



Illustration:
Vilhelm Lauritzen Arkitekter



Nyt brand hos CRH Concrete

VI HAR FÅET EN LILLESØSTER. VI KALDER HENDE **INDUSTRI**



”

KUNDERNE HAR
UDSIGT TIL FLERE
FORDELE VED AT
SAMARBEJDE
MED INDUSTRI

“



Effektivt, økonomisk og helt enkelt.
Sådan er grundtanken bag det nye
brand i CRH Concrete-familien:
INDUSTRI.

- Det går stærkt i det danske erhvervsliv. Nogle gange er der behov for at tage hurtige beslutninger og se f.eks. en ny produktionshal rejse sig næsten på rekordtid, fordi der er behov for kapaciteten. Her kommer vi ind i billedet, siger Morten Hille, salgschef i INDUSTRI.

Navnet siger faktisk det meste. Hos INDUSTRI handler det om ekstra skarpe priser på betonelementer og montage til det næste industriprojekt, og formålet er at give masser af fordele til kunderne – ikke mindst en fast pris og en klar, gennemskuelig aftale.

EN DEL AF DANMARKS STØRSTE BETONFAMILIE

- Her kommer det i høj grad kunderne til gode, at det nye brand er en del af Danmarks største betonfamilie, påpeger Morten Hille.

- For det første kan kunden bestille alle elementer til råhuset på ét sted med én kontaktperson – så sørger vi for logistikken og koordineringen. For det andet giver det adgang til en række velafprøvede systemer og landets største samling af eksperter, når det gælder byggeri med betonelementer. For det tredje får kunden adgang til Danmarks største spænd på tagplader og sandwichelementer, og det giver mulighed for at bygge præcist i den størrelse, der er brug for, siger salgschefen.

STARTLEVERING INDEN FOR 12 UGER
Slægtskabet med BETONELEMENT, EXPAN, DALTON, MODULBAD og MONTAGE borger ikke bare for en solid kvalitet. Alene CRH Concretes volumen betyder noget for leveringssikkerheden og hastigheden.

- Vi tør godt garantere startlevering på byggeriet inden for 12 uger efter aftalen er indgået, men ofte kan vi levere endnu hurtigere. Typisk vil leveringstiden være 11 uger i alt fra bestilling til det færdige råhus – otte uger til produktion og levering og tre uger til montage. Det hænger sammen med en enkel og effektiv projekteringsdel, siger salgschefen.

Men kunderne har udsigt til flere fordele ved at samarbejde med INDUSTRI:

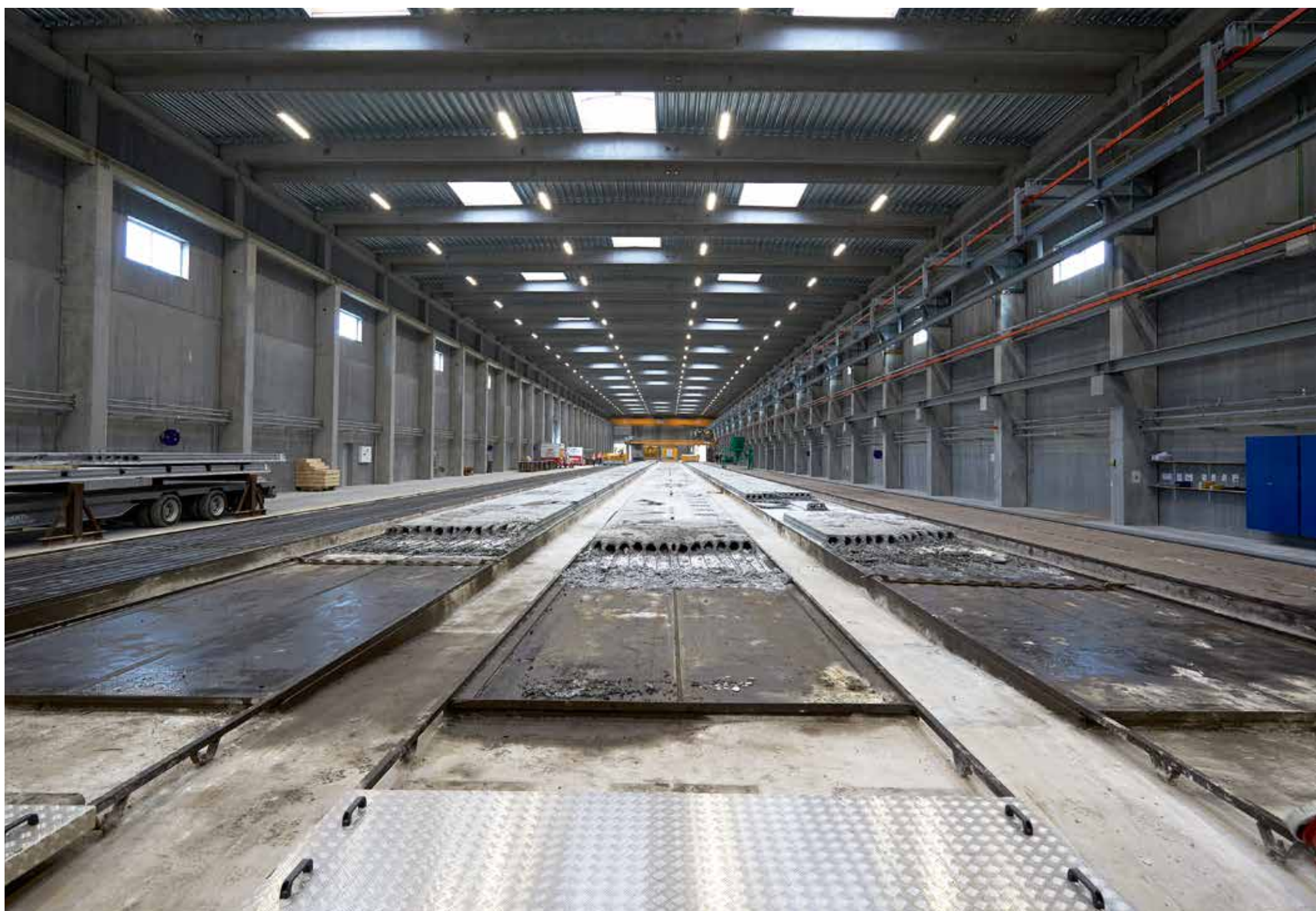
- Kunderne får altid en fast pris, hvis de ønsker dette – og vel at mærke en pris, der holder. Der kommer ingen kedelige overraskelser midt i forløbet, for vores erfarne medarbejdere sørger for at regne rigtigt fra begyndelsen. Desuden opererer vi med præcise og enkle aftaler, hvor vi har minimeret kundens risiko. Det giver tryghed i kundens budget, og vi har ikke brug for aftaler, der rummer en masse forbehold, siger Morten Hille.

CRH Concrete råder endvidere over Danmarks største montageforretning – MONTAGE – som har masser af erfaring og ved, hvordan en tidsplan skal overholdes. Det gør hele forløbet ekstra effektivt:

- Montagesjak med erfaring og et godt sammentømret team sørger for at bygningen bliver hurtigt lukket. Det har betydning for de andre håndværkere, som skal kunne stole på, at tidsplanen holder. Desuden har vi altid skarpt blik for sikkerheden, så vi forebygger ulykker på byggepladsen, siger salgschefen.

- Også med INDUSTRI gælder, at det er et robust byggeri med en lang levetid – og hvis bygherren mangler en dygtig totalentreprenør, hjælper vi også gerne på vej. INDUSTRI er den effektive, økonomiske og energirigtige løsning, når der skal bygges. Hvis du er i tvivl, kontakt os for at få et tilbud, afslutter Morten Hille. ■

” DET KOMMER I HØJ GRAD KUNDERNE TIL GODE, AT DET
NYE BRAND ER EN DEL AF DANMARKS STØRSTE BETONFAMILIE “



Bestil et tilbud på



7637 7950



www.industri.build

NY SPÆNDENDE PRIS UDDELT

Vi sponserer Projektudviklingsprisen ved

BUILDING AWARDS 19



Nytænkende projekter fortjener et ekstra skulderklap – især når de bringer ny værdi til et område, og der er mod til at tænke anderledes.

Det er en væsentlig årsag til, at CRH Concrete også i år var hovedsponsor ved Building Awards og afsender på den nye Projektudviklingspris, som blev uddelt for første gang ved Building Awards 19 i The Plant i København.

- Vi vil gerne være med til at stille skarpt på, hvor gode vi i Danmark egentlig er til at tænke nyt og udvikle nye ideer fra bunden. Også i byggebranchen er det vigtigt at turde skabe projekter, der skiller sig ud og vækker opmærksomhed, siger Commercial Manager i CRH Concrete Vibeke Starup Jakobsen.

25 NOMINEREDE TIL PRISEN

Prisen gives til et projekt, som bringer ny værdi til et område samtidig med, at der er tænkt på arkitektur, funktion, entrepriserforhold, plan- og miljøforhold, bæredygtighed, omgivelser og tilgængelighed. Det er altså en lang række faktorer, der er i spil – alligevel har det ikke været svært at finde egnede kandidater.

- Der var hele 25 nominerede til prisen, og jeg tør godt sige, at mange af dem var utrolig spændende. Der er ingen tvivl om, at det har været svært at vælge, og vi er glade for at lægge navn til en pris, hvor der er så mange kvalificerede kandidater, siger Vibeke Starup Jakobsen og tilføjer, at CRH Concretes adm. direktør Claus Bering var med i juryen, der har udpeget den endelige vinder.

- Tre projekter var udvalgt som finalister. Fælles for dem var den grundlæggende, gode idé. Her vil vi med prisen gerne være med til at understrege, at nye ideer er med til at skabe en spændende fremtid for mennesker og for hele byggebranchen i Danmark, og det er logisk for CRH Concrete at være partner netop på denne pris. Hver dag er vi fokuserede på at hjælpe vores kunder med at forbedre og optimere deres projekter, så de rammer det ønskede udtryk. Du kan sige, at vi dagligt hjælper med at gøre gode ideer bedre, siger Vibeke Starup Jakobsen. ■



VINDER AF BA19

Venligbolig Plus af ONV Arkitekter og We Do Democracy

JURYENS BEGRUNDELSE

Vinderprojektet skaber fællesskaber til ældre, singler, udsatte, studerende, lavtlønnede og nye danskere og er på samme tid en boligform, hvor der er tænkt bæredygtige løsninger ind. Konceptet er et godt eksempel på, hvordan man skaber billige boliger, som udfylder et behov for mindre, smartere og bedre boligtyper.

DE TRE FINALISTER VAR

- Ressourcerækkerne, som AG Gruppen, NREP og Lendager Group står bag
- Venligbolig Plus, som ONV Arkitekter og We Do Democracy står bag
- Bydelen Nye ved Elev, som er udviklet af Tækker Group

Om Building Awards

Building Awards 2019 – Ansvar for en fælles fremtid præsenteres af Licitationen, Bygherreforeningen, Foreningen af Rådgivende Ingeniører, Dansk Arkitektur Center, Lean Construction DK, Dansk Byggeri, Boligfonden Kuben samt Building Green. Ud over Projektudviklingsprisen uddeles Teknikprisen, Talentprisen, Miljøprisen, Klimaprisen, Innovationsprisen, Bygherreprisen og Procesprisen. Desuden uddeles en særlig Jubilæumspris for Samfundsansvar samt en Hæderspris.

VI BYGGER OGSÅ

TREKANTGRUNDEN, ODENSE

Arkitekt: Årstiderne Arkitekter
Ingeniør: Ingeniør'ne
Entreprenør: NJ-Gruppen

Levering og montering:
Vægelementer 9.403 m²
Dækelementer 5.380 m²
Søjler 103 ton
Bjælker 103 ton
Trappeløb 64 stk.
Reposer 77 stk.
Svingtrapper 10 stk.

BETONELEMENT
en del af CRH Concrete

DOMICIL, BERNSTORFFSGADE

Arkitekt: Lundgaard og Tranberg Arkitekter
Ingeniør: COWI
Entreprenør: Per Aarsleff

Levering:
Trappeløb 192 stk.
Krum trappe 4 stk.
Reposer 172 stk.
Gelænder 568 stk.

DALTON
en del af CRH Concrete

115 BOLIGER, EGEDAL BY, OMRÅDE 9

Arkitekt: schmidt/hammer/lassen/architects
Ingeniør: Svend Poulsen
Entreprenør: Dansk Totalentreprise

Levering og montering:
Vægelementer 7.280 m²
Dækelementer 5.891 m²
Trappeløb 54 stk.
Reposer 54 stk.

EXPAN
en del af CRH Concrete

RÆKKEHUSE, VEDBÆK PARK VEST

Entreprenør: Bonava

Levering:
Badekabiner: 70 stk.

MODULBAD
en del af CRH Concrete