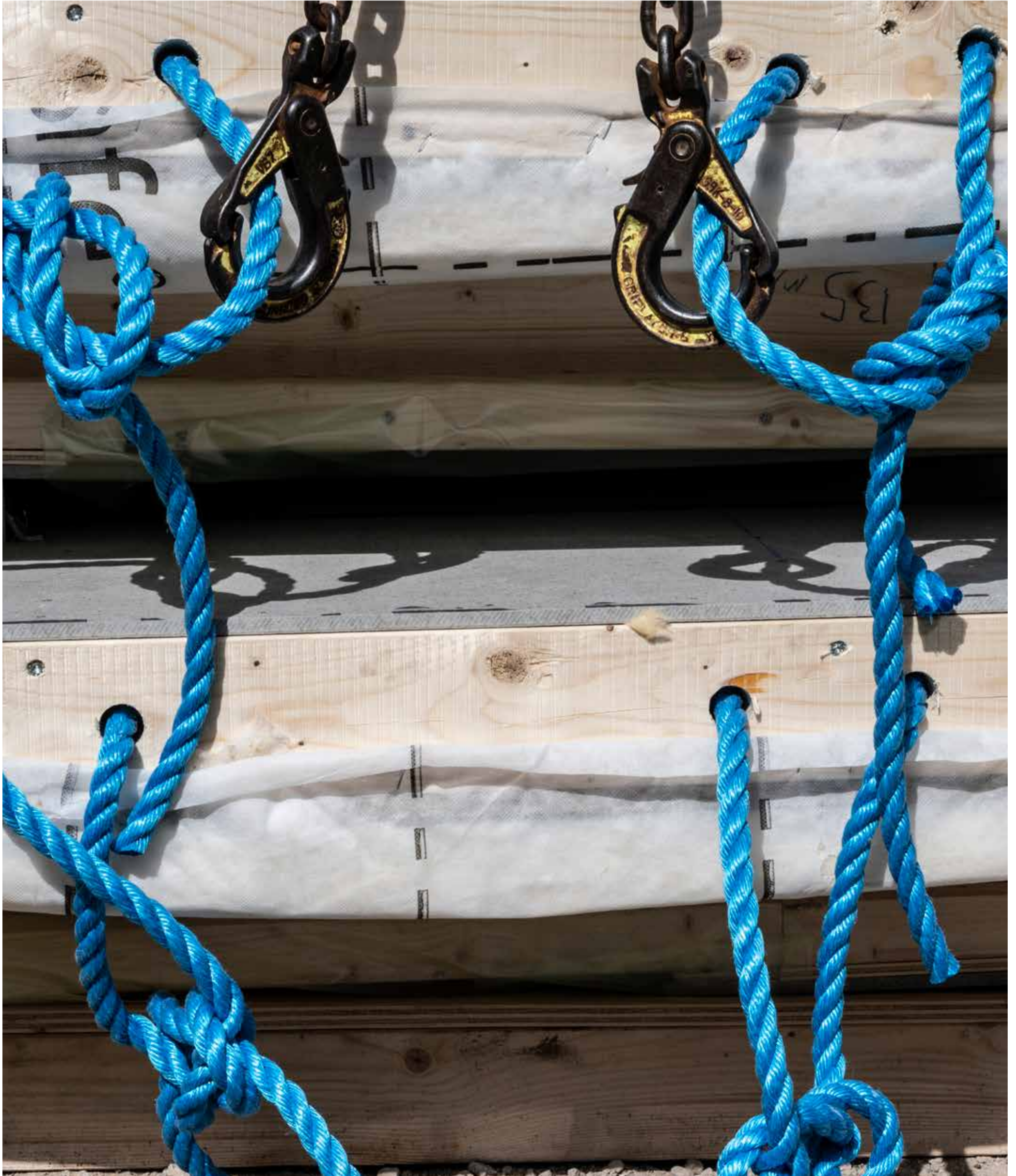


THE WOODHUB
JOURNAL

Maj 2023

#003





ET NYT STORT TRÆ I ODENSE

Danmarks hidtil største kontorhus bygget med bærende konstruktioner af træ er på vej til området ved Lerchesgade og Storms Pakhus.

Kontorknudepunktet får plads til 1.600 mennesker, som skal arbejde i de otte forskellige statslige institutioner, der flytter ind i 2025.

Huset bliver på seks etager og kommer til at sætte nye standarder for byggeri i Danmark.

Institutionerne får helt præcist base på Lerchesgade 35, hvor den gamle skattebygning tidligere lå. Bygningsstyrelsen lægger vægt på, at det kommende kontorknudepunkt understøtter værdier som tilgængelighed og åbenhed. Fællesfaciliteterne sørger for, at husets brugere færdes i et hus med en særlig stemning. Det hele bliver hjulpet på vej af trækonstruktionerne, som i videst muligt omfang skal være synlige.

ÅBNER I 2025

NCC er totalentreprenør på opgaven. C.F. Møller Architects har tegnet huset, og Artelia er rådgivningsvirksomhed på byggeriet.

Huset bliver på 31.000 kvadratmeter plus en kælder på 5.500 kvadratmeter, koster 645 millioner kroner og åbner i første halvdel af 2025.

For Bygningsstyrelsen er det i sig selv en ambition at påvirke byggebranchen, så træ kommer til at spille en større rolle i fremtidens byggeri. Massive CO₂-besparelser følger med, hvis man bruger mere træ fremfor beton og stål. Byggematerialer påvirker i høj grad bygningers klimaregnskab, og en grøn omstilling af byggebranchen er snævert koblet til et bevidst og mere klimavenligt materialevalg.

TRIVSEL OG SANSELIGHED

C.F. Møller Architects går til opgaven i Odense med solid erfaring fra markante træbyggerier i bl.a. Sverige og Tyskland. Dertil kommer, at arkitekterne internationalt tager del i forskningsprojekter, som vedvarende fokuserer på træ som byggemateriale.

Kontorhuset i Odense er en såkaldt massiv-trækonstruktion med synlige træ søjler. C.F. Møller kalder det selv for sanselig arkitektur, som påvirker trivlsen for brugerne positivt. Huset tilpasser sig omgivelserne ved at være højest mod sit centrum. Herefter trapper det så ned mod nabobebyggelserne. Sidegevinst: masser af dagslys og godt indeklima. Stueetagen rummer borgervendte funktioner, og byggeriets kantzoner vil understøtte bylivet fx ved at tilbyde adgang til kontorhusets indre haveanlæg.

Facaderne udføres i genbrugsaluminium, og deres rød-brune nuancer matcher nabobygningernes facader af klassiske mursten.

VISIONER OG ØNSKER

Som totalentreprenør har NCC grundlagt projektet i Odense med visioner og ønsker, der favner hele byggebranchen. I forvejen har NCC stor erfaring med at opføre markante byggerier i træ og ser Bygningsstyrelsens kontorhus som et økosystem af mennesker, proces, materialer, oplevel-

ser, historie og omdømme. Huset bliver betragtet som et eksempel på, hvordan grønne ambitioner føres ud i livet via enkle og fleksible løsninger.

FORDELENE KAN HØSTES

Ingeniørvirksomheden Artelia (det tidligere MOE) har arbejdet med projektet ud fra en holdning om, at udfordringerne omkring massivtræsbyggeri kan håndteres på en måde, så CO₂-fordelene kan høstes.

Til dato har Artelia været med til at opføre 65.000 kvadratmeter massivtræsbyggeri, og opgaven i Odense lægger således yderligere 31.000 kvadratmeter til.

TRÆ PÅ VEJ – NEDTÆLLINGEN ER I FULD GANG

Lars Ørvad, sektionsdirektør i NCC, har det på en måde ligesom børnene, der glæder sig til, at der kommer vand i svømmebassinet.

–Jeg ser så meget frem til, at vi i begyndelsen af maj 2023 får det første træ leveret til byggepladsen på Lerchesgade i Odense.

–For alle os på pladsen bliver det en stor dag. I og med projektet er på 31.000 kvadratmeter og ikke findes nogen til i Danmark, har vi nok alle skruet lidt op for både spænding og forventning. Man skal jo huske, at WoodHub er det første byggeri i Danmark, hvor man konsekvent bruger træ i de bærende konstruktioner. Vi opererer ikke med hybridløsninger, ingen stålbjælker, siger Lars Ørvad med en anelse stolthed i stemmen over en kop morgenkaffe i skurbyen på Lerchesgade.

DET FØRSTE TÅRN

Arbejdet med træ på Woodhub vil blive kendetegnet af, at træet ankommer på nøje aftalte tidspunkter, og montagearbejdet går bogstaveligt talt i gang med det samme.

–Allerede fra dag ét vil man kunne se det første tårn skyde i vejret, og vi forventer en lidt anden hastighed end den, vi kender fra traditionelt betonbyggeri. Konkret betyder det, at vi kan gøre en etage lidt hurtigere færdig, end vi er vant til. Det rummer så den helt store fordel, at vi kan lukke huset af hurtigere, end vi plejer, siger sektionsdirektøren.

EN SKOV AF TRÆSØJLER

–Byggepladsen bliver fra de første dage i maj præget af det, jeg nærmest vil kalde en skov af træsøjler. Så følger CLT-dækelementerne, og stille og roligt skyder huset så i vejret. Sideløbende monterer vi de facadeelementer, som vi modtager fra Taasinge Elementer. På den måde sikrer vi en effektiv og konsekvent lukning af huset, efterhånden som vi bygger det.

Lars Ørvad er helt bevidst om, at WoodHub bliver fulgt tæt af vidt forskellige interessenter, offentlige og private.

–Naturligvis påkalder et byggeri som WoodHub sig stor interesse. Alene det faktum, at vi udelukkende bruger bærende konstruktioner af træ, GLT-søjler og CLT-dæk, tiltrækker betydelig opmærksomhed. Bygningsstyrelsen, som er bygherre på Woodhub, har meget visionært valgt den træ-løsning, der nu bliver ført ud i livet. Og det er byggebranchen meget optaget af.

VIGTIG LÆRING FOR NCC

–For os som virksomhed er WoodHub et skelsættende projekt, og vi satser stort på at lære så meget som muligt undervejs. Fx bliver det vores egne håndværkere og ikke underentreprenører, der udfører træ-arbejdet på pladsen. Og den beslutning skal man se som et led i hele den træ-satsning, NCC befinder sig midt i. Allerede nu har vi lært meget, og vi øger hele tiden vores viden om træbyggerier, siger Lars Ørvad.

Set fra en forårsdag på Lerchesgade kan man da godt sige, der er lang tid til jul. Alligevel giver Lars Ørvad sit bud på, hvordan byggepladsen ser ud lillejuleaften.

–En masse, masse træ vil være monteret og flere bygninger lukket af, så blæst, slud og sne ikke vil genere det videre arbejde i nævneværdig grad. Ingen vil være i tvivl om, at en ganske særlig bygning er på vej.



ARGENTINA SKIFTET UD MED LERCHESGADE OG EN FAST PLADS I ET VELFUNKTERENDE BETONSJAK

Kan en win-win-situation udvikle sig til en win-win-win-situation?

Det kan den faktisk, hvis du spørger på WoodHub i Odense.

Omkring et bord i skurbyen på byggepladsen på Lerchesgade er produktionschef i NCC, Signe Riisom, virksomhedskonsulent i Odense Jobcenter, Tarek Maoued, og elektriker Valentin Butikofer, 28 år og fra Argentina i hvert fald enige om, at de alle tre står i en god situation.

Signe Riisom har fået kvalificeret arbejdskraft.

Tarek Maoued har sikret en ledig et job.

Og Valentin Butikofer er kommet i arbejde et sted, hvor han gerne vil blive ved med at være ansat.

FORPLIGTENDE AFTALER

Sagt lidt firkantet møder de tre hinanden, fordi initiativet Byg til Vækst endnu engang har vist sin berettigelse. Byg til Vækst er et samarbejde mellem ni fynske kommuner. Initiativet skal sikre, at Fyn har den nødvendige arbejdsstyrke, når store bygge- og anlægsarbejder skal udføres. På WoodHub har Bygningsstyrelsen valgt at indgå en forpligtende aftale med Byg til Vækst, som sikrer adgang for minimum sytten snusepraktikanter i byggeperioden.

–Vi fik en henvendelse fra Odense Jobcenter i oktober sidste år. Den ene af de to, som henvendelsen drejede sig om, er Valentin. Han begyndte med et fire uger langt praktikforløb her på WoodHub. Vi kalder det *snusepraktik*. Ved hjælp af





så kaldt sidemandsoplæring fik Valentin styr på det at arbejde med beton, og ved juletid sidste år ansatte vi både ham og en anden snusepraktikant, siger Signe Riisom fra NCC.

–I dag er Valentin et værdsat medlem af det sjak, han arbejder i, og han har hurtigt vænnet sig til det danske klima, hvor specielt vinterhalvåret kan byde på blæst, regn, slud og lave temperaturer.

BRÆNDER FOR JOBBET

Når Valentin selv skal sætte ord på sit nye danske arbejdsliv, der kom i stand via først og fremmest Odense Jobcenter og Tarek Maoued, fremhæver han igen og igen kollegerne på byggepladsen.

–90 pct. af min jobtilfredshed baserer sig i virkeligheden på de relationer, jeg har til mine kolleger i sjakket. I det lys fylder de konkrete arbejdsopgaver faktisk ikke så meget. Jeg er mest optaget af processen, som bl.a. består i, at mine kolleger konstant lærer fra sig, så jeg bliver bedre og bedre til mit job. Alle i mit sjak brænder for jobbet, og den dag, arbejdet på WoodHub slutter, håber jeg at kunne fortsætte i mit sjak på en anden byggeplads, fortæller Valentin Butikofer.



ÅBEN SKURVOGN

Som virksomhedskonsulent i Odense Jobcenter har Tarek Maoued en sikker fornemmelse for de mangeartede arbejdsopgaver, der rammer hans bord.

–Jeg brænder for at hjælpe, og som jeg ser det, har mange unge det svært. På jobcentret betyder vores mange forskellige kompetencer, at vi har gode muligheder for at hjælpe også dér, hvor det måske ser lidt svært ud, fortæller Tarek Maoued og nævner det helt særlige initiativ, Åben Skurvogn.

–Vi taler om et tirsdagstilbud, hvor den ledige kommer ind i skurvognen sammen med en jobkonsulent. Hvordan ser jobmulighederne ud? Jeg taler med den unge, prøver at blive klogere på den enkelte, og måske pejler vi os frem til noget, vi sammen skal prøve at forfølge.

–Jeg lægger meget stor vægt på fra den første dag at lære den unge at holde ord. Man skal også være mødestabil og komme på arbejde, selv om det regner. Og får jeg indtryk af, at den pågældende unge ledige vil kunne klare et job på fx en byggeplads, så ringer jeg måske til Signe fra NCC, og via det indledende praktikophold er vejen sandsynligvis banet for et rigtig job og en fastansættelse. Byg til Vækst, Odense Jobcenter og NCC – win, win, win, som Tarek Maoued udtrykker det.





DE OMFATTENDE KRAV I DEN FRIVILLIGE BÆREDYGTIGHEDS- KLASSE BLIVER EN RETTESNOR FOR PROJEKTET PÅ LERCHESGADE

Den Frivillige Bæredygtighedsklasse (FBK) danner et ensartet og lettilgængeligt grundlag for at bygge mere bæredygtigt i Danmark.

WoodHub i Odense følger testkravene i bæredygtighedsklassen. På længere sigt vil læringerne fra FBK med stor sandsynlighed indgå i et kommende og nyt bygningsreglement.

Mads Hulmose Wagner er fagleder på energi, indeklima og bæredygtighed fra Artelia, som er rådgivende ingeniør på opgaven i Odense. Han har sammen med sine kolleger indsigt i, hvad FBK betyder for WoodHub.

FRA TESTKRAV TIL BYGNINGSREGLEMENT

–Formålet med FBK er først og fremmest at skabe viden i branchen. Der er tale om en testordning, hvor kravene i bæredygtighedsklassen skal drøftes og testes i byggebranchen. På LCA-delen (livscyklusvurdering) er der ikke krav til, hvad man skal opfylde. Derimod handler det om at blive klogere på, hvordan man på sigt kan stille krav til bæredygtighed i bygningsreglementet. Disse krav kommer til at påvirke hele branchen, og derfor skal det ske på et velafprøvet og dokumenteret grundlag, siger Mads Hulmose Wagner.

Allerede i Bygningsreglementet for 2023 kommer der CO₂-krav til større nybyggeri, og kravet om den dertilhørende livscyklusvurdering har samtidig en klar afgrænsning, hvor bl.a. de to livscyklusfaser, der vedrører byggeprocessen (A4 og A5), ikke medregnes for nu.

–Afgrænsningen er en konsekvens af, at man har fundet ud af, at det for eksempel ikke nødvendigvis er vanskeligt at opgøre summen af ressourceforbruget og spild af materialer på byggepladsen. Det vanskelige ligger i at få denne data udspecificeret og opdelt på de aktiviteter, der står beskrevet i FBK. Det har man taget ved lære af i det nye Bygningsreglement, siger Mads Hulmose Wagner.

TRÆ ELLER BETON

–Bygherren på projektet i Odense, Bygningsstyrelsen, har ambitioner om, hvordan kontorknudepunktet skal opføres som et mere bæredygtigt byggeri, og de ambitioner flugter både med FBK og de tanker,

teamet bag WoodHub har gjort sig. Allerede i tilbudsfasen så projektholdet nærmere på, hvilke forskelle det gør i en bæredygtig kontekst, hvis du vælger træ som materiale fremfor beton. For eksempel betyder det meget for det samlede CO₂-regnskab, hvis etagedækkene udelukkende består af træ og ikke indeholder et lag beton. Det er ofte etagedækket, der er vanskeligt at løse, når vi taler træbyggeri og lydisolering. På Lerchesgade har vi samarbejdet om at finde den bedste løsning, forklarer faglederen.

ET KONKRET REDSKAB

–Når vi som projekthold indarbejder FBK allerede i tilbudsfasen, hænger det sammen med, at vi på den måde også får et ret konkret redskab at styre efter. Et af formålene med FBK er at indsamle data undervejs i processen, og vi bruger derfor kræfter på at finde de bedste materialer, vel vidende at producenterne står midt i en omstilling, hvor de er i gang med at optimere diverse processer. De skal bl.a. finde ud af, hvilken CO₂-udledning der finder sted hos de forskellige typer af materialer, som byggebranchen bruger, siger Mads Hulmose Wagner.

For WoodHub er det en målsætning at leve op til FBK's proces- og testkrav. Det forventes, at projektets klimapåvirkning samlet set vil bære præg af arbejdet med FBK og den viden, det genererer. De indledende beregninger viser, at WoodHub på nuværende tidspunkt ligger på 8,4 kilo CO₂e/m²/år set over 50 års levetid – uden at medregne fase A4, A5 og D. I Bygningsreglementet for 2023 kommer de første egentlige krav til CO₂-udledning i Danmark, og kravet er sat til 12 kilo uden fase A4, A5 og D.

–I den tidlige designfase blev LCA brugt til at vurdere, hvilken betydning de valgte løsninger ville have sammenlignet med traditionelle. I den igangværende projekteringsfase for WoodHub, vil LCA blive brugt som et værktøj til at træffe beslutninger om, hvilke materialer der skal anvendes i byggeriet set i forhold til klimapåvirkning, fortæller Mads Hulmose Wagner og dykker ned i ressourceforbruget på byggepladsen.

NY VIDEN

–Projektholdet gør brug af FBK for at rammesætte hele bæredygtighedsaspektet ved WoodHub. FBK supplerer vores tilgang til livscyklusvurderingen, fordi vi arbejder med den LCA-afgrænsning, der er bestemt i bygningsreglementet fra 2023, og derfor er det en fordel at have FBK med, når vi vil have viden om, hvordan byggeprocessen påvirker projektets samlede klimapåvirkning. Det gælder for eksempel fase A4 og A5, som vedrører byggeprocessen.

–Alene det at benytte FBK har en god signalværdi, men vi skal ikke underkende, at det som nævnt er vanskeligt at kategorisere det samlede ressourceforbrug, når vi ser på de aktiviteter, det skal fordeles ud på. Hvordan kortlægger man for eksempel energiforbruget på alle mulige små del-aktiviteter og korte transporter spredt ud på mange hænder, spørger Mads Hulmose Wagner og tilføjer, at hensigten med at få det udspecificeret er, at forbruget og kilderne til disse bliver synliggjort, og dermed bliver der skabt en markant større sandsynlighed for indsatser, der nedbringer forbruget.

PUNKTER, DER SES NÆRMERE PÅ VIA FBK:

- Livscyklusvurdering – bygningens samlede klimapåvirkning
- Ressourceanvendelse på byggepladsen
- Totaløkonomisk analyse – omkostninger til opførelse, drift og vedligehold
- Drifts- og vedligeholdelsesplan for opretholdelse af indeklimaet
- Dokumentation af problematiske stoffer
- Afgasning til indeklimaet
- Detaljeret eftervisning af dagslysniveauet
- Støj fra ventilationssystemer i boliger*
- Rumakustik i boliger*

*Indgår ikke evalueringen af kontorbyggerier (WoodHub)



PASSER DET HELE NU SAMMEN? MOCKUPPEN LEVERER SVARET

Man skal kravle, før man kan gå.
Sådan lyder ordsproget, og det beskriver på mange måder selve meningen med den *mockup*, som entreprenørvirksomheden NCC har taget i brug på WoodHub i Lerchesgade.

Mockuppen kan man se som en miniudgave af det kommende kontorhus midt i Odense. Det bliver et af de største træhuse i Danmark, og mockuppen afspejler én til én, hvad kontorhuset kommer til at bestå af: CLT-dæk, GLT-søjler, membraner, installationer, facadekassetter i træ, facadebeklædning i genbrugsaluminium og meget, meget mere.

FORBEDRINGSPUNKTERNE

–Mockuppen hjælper os med at finde det, jeg vil kalde forbedringspunkter. Arbejdet på mockuppen viser os nogle af de udfordringer, vi ellers ville støde på, når træbyggeriet for alvor går i gang. Ved at opdage en række vanskeligheder i tide undgår vi forsinkelser i byggeriet, og vi slipper for at skulle korrigere på materialer, som er fremstillet, inden de lander hos os

i Odense, siger Aage Simonsen, produktionsdirektør, NCC.

–Vores foreløbige arbejde i mockuppen munder ud i en ti sider lang rapport til den østrigske træleverandør. Sammen skal vi blive bedre til at håndtere samlingsdetaljerne. I praksis betyder det, at stålbeslag og træ skal passe endnu bedre sammen, så vi skal se nærmere på de tolerancer, der gælder. Ét er at tegne en bygning, noget andet er at udføre den. Mockuppen hjælper os med at få nødvendig læring, inden det er for sent, forklarer Aage Simonsen.

Han nævner i den forbindelse de såkaldte dampspærreløsninger i facaderne.

–Omkring dampspærre har vi i den grad lært, at der er forskel på at tegne sig frem til en løsning og at realisere den. Set i det

lys giver det særdeles god mening med en mockup. Specielt når vi bygger noget, vi trods erfaring ikke har prøvet 10.000 gange før.

TRÆ ELLER BETON

Aage Simonsen aflagde sammen med en gruppe kolleger i sommeren 2022 et besøg hos den østrigske træleverandør.

–Vi fik bl.a. at vide, at der er stor forskel på at arbejde med træ i forhold til at bygge med beton. Man fortalte os, at alt passer bedre sammen, når vi arbejder i træ. Men vi har via mockuppen i Odense måttet konstatere, at udfordringer med tolerancer også findes, når man arbejder med træ og stålbeslag, konstaterer Aage Simonsen.

SIDEGEVINSTEN

En ekstra funktion er i øvrigt på vej til mockuppen på Lerchesgade.

–Nu hvor vi har bygget den helt færdig, kan vi rydde op, sætte planter ind og så videre. De forskellige reposer, som findes på mockuppen, bliver på samme måde som tagterrassen udstyret med stole, så jeg håber, mockuppen ret snart fremstår som et socialt bindeled mellem skurbyen og selve den pulserende byggeplads, lyder det fra produktionsdirektøren.

STILETHÆLE OG STOLEBEN PÅVIRKER LYDFORHOLDENE I EN BYGNING MERE, END DU TROR

Når Artelia som rådgiver på WoodHub i Odense måler lyde eller decideret støj i bygninger, gør de brug af værktøj, der stort set fanger alle lyde.

Overordnet skal Artelias målinger sikre, at arkitektens oprindelige linjer og totalentreprenørens løsninger går hånd i hånd med gode lydforhold for bygningens brugere.

I et stort kontorhus som WoodHub i Odense med plads til 1.600 medarbejdere kan støj og lyde fra fx stilethæle og stoleben udfordre arbejdsglæden, når huset står færdigt i 2025. Det ved projektholdet udmærket, og Artelia bruger derfor mange kræfter på at kortlægge lydforholdene så tidligt som muligt, inden huset bliver bygget.

SELVE KORTLÆGNINGEN

–WoodHubs egen mockup egner sig fortrinligt til at gennemføre helt realistiske målinger af støj, siger Jan Christensen, afdelingsleder i Artelia Akustik.

Sammen med sin kollega, Jakob Ravnskjær, der er specialist i akustik, flytter han konstant rundt på måleudstyr og gennemfører simuleringsprogrammer forskellige steder i mockuppen på Lerchesgade. Artelia kalder det støj kortlægning, og det betyder, at der måles på to typer af støj. Den ene går under betegnelsen luftlydisolation, og den anden kaldes trinlydniveau.

–Et af vores redskaber til at måle luftlydisolation er en rund højtaler på ben. Når vi tænder den, sender højtaleren et støjsignal ud i rummet, som indeholder alle typer af frekvenser. Fra de helt lave til de helt høje. Vi måler på, hvordan de forskellige frekvenser bevæger sig rundt i huset. Støjmålingen giver et enkelt tal for hvor meget konstruktionen dæmper de lyde, man må forvente i et kontorhus af denne størrelse.

–Støj generer mange mennesker, så vi undersøger, hvordan højrøstet tale for ikke at sige råberi i kaffeområderne trænger ud i bygningen. Ser vi på etageadskillelserne, så skal de leve op til de lydisoleringskrav, der gælder for kontorbyggeri, og i ekstreme situationer kan vores målinger føre til, at der bliver ændret lidt på bygningens konstruktion, forklarer Jakob Ravnskjær og tilføjer, at det er vigtigt at have samlingsdetaljerne for øje, da det ofte er samlingen mellem dæk og væg, der primært svækker lydisolationen.

Lydisoleringskrav til kontorbyggeri er indtænkt i alle løsninger på WoodHub, og det er de projekterede løsninger, der testes i mockuppen, inden de så at sige føres ud i livet.

GENERENDE LYDE

Et helt særligt kapitel er trinlydniveau, som er de dybe toner fra hæle mod gulv. Arbejder man i et storrumskontor, må man ikke være generet af lyde fra kolleger, som går rundt på etagen ovenover, mens de flytter rundt på stolene...

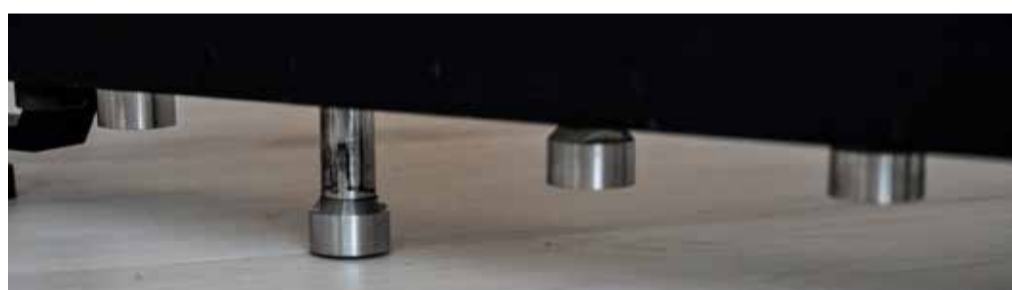
–For at måle den støj, der kommer fra fx stilethæle og stoleben, bruger vi en såkaldt Tapping Machine. Den er udstyret med små metalcylindre, som vi kan få til at banke og hamre i gulvet, som var de stilethæle på tur. Vi måler støjen på etagen nedenunder og kan takket være banke-maskinen ret uvidenskabeligt konstatere, at tunge skridt ikke fremmer arbejdsglæden hos dem, der er nødt til at høre på hælene dagen lang. Det foregriber vi på WoodHub ved at finde frem til den helt rigtige gulvopbygning med hjælp fra lydmålingerne, siger Jan Christensen.

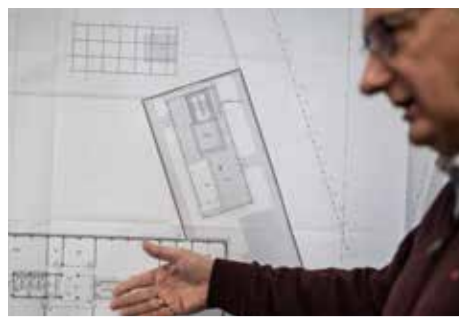
RESPEKT FOR KOMPETENCER

Træ er en let konstruktion – i modsætning til den meget tungere beton. Vægt ikke mindst i etageadskillelserne spiller en afgørende rolle, når det gælder den indflydelse, lyd har på den samlede komfort i fx et kontorhus.

–Lydisolation for det rå dæk er primært bestemt af massen. Det kommer sig af, at rumvægten for beton er meget højere end rumvægten for træ. Et rå CLT-dæk vejer omkring 100 kg. pr. kvadratmeter, hvorimod et normalt huldæk i beton vejer cirka 450 kg. Det betyder, at vi med den lette konstruktion er lidt bagud på point med hensyn til lyddæmpning, og vi skal derfor supplere dækket med gode gulvopbygninger. Vi ser nogle gange, at det er nødvendigt med et underloft, men det gør sig ikke gældende her, da vi og NCC har gode erfaringer fra andre træbyggerier, som vi kan trække på.

–I forhold til træhuset på Lerchesgade er det vores vurdering, at det fuldt ud lever op til de moderne krav til akustik. Det gælder både lydisolering mellem etagerne og akustikken i alle rum. Der er ikke sparet på noget, og det er tydeligt, at parterne i byggeriet helt tilbage fra den indledende tilbuds- og projekteringsfase har haft respekt for hinandens kompetencer. Det afspejler sig allerede nu i mockuppen, og det lover godt for det endelige resultat, vurderer Jan Christensen.





Måleblad	Gulvopbygning	Måleresultat [dB]	Krav $R'_{w,z}$ [dB]	Overholder Krav
1	Pladegulvløsning	59	51	Ja
3	70 mm Anhydritløsning	60	51	Ja
6	49 mm Anhydritløsning	62	51	Ja

lydniveau:

Måleblad	Senderum	Måleresultat [dB]	Krav $L'_{n,w,5}$ [dB]	Overholder Krav
2	Pladegulvløsning	46	58	Ja
4	70 mm Anhydritløsning m. dug	48	58	Ja
5	70 mm Anhydritløsning uden. Dug	48	58	Ja
7	49 mm Anhydritløsning	44	58	Ja

Gulvopbygninger overholder for luftlydisolering alle kravene i BR18 / Byggeprogrammet.
Gulvopbygninger overholder for trinlydniveau alle kravene i BR18 / Byggeprogrammet.

GULVKONSTRUKTIONEN PÅ WOODHUB SIGNALERER NYTÆNKNING

WoodHubs gulve fylder meget. Faktisk to hektar eller svimlende 20.000 kvadratmeter. Og hvad skal sådan et gulv så bestå af?

Først, det vil sige for to år siden, foreslog totalentreprenøren, NCC, en støbt løsning som beskrevet i udbuddet, men målinger af lydforholdene var ikke tilfredsstillende, så rådgiveren på hele WoodHub-projektet, Artelia, kunne ikke sige god for løsningen.

Men NCC stod parat med et alternativ, der muliggjorde test en til en.

TEST AF FORSLAG

–Udfordringen dengang var, at vi ikke i tilstrækkelig grad kunne dokumentere, at vores løsningsforslag var det bedste. Så kom mockuppen ind i billedet. Den er bygget af træ, er tre etager høj og står på byggepladsen. Man kan se den som en miniudgave af det kommende kontorhus på Lerchesgade i Odense, fortæller senior projekteringschef Per Bonde, NCC.

–Arbejdet med mockuppen viser os nogle af de udfordringer, byggeriet byder på. Ved på den måde at udvise rettidig omhu undgår vi forsinkelser i selve byggeriet, siger han og vender tilbage til spørgsmålet om gulv og lyd.

–Et vigtigt formål med mockuppen var at gøre det muligt at foretage fysiske målinger af bl.a. lydforhold. Vi testede med andre ord flere løsningsforslag, og den støbte løsning bestod med glans. Der var marginaler til forskel, lyder det fra Per Bonde, mens han går fra rum til rum i mockuppen, hvor der i den grad dufter af træ.

HØJE LYDKRAV

Ifølge Per Bonde er der god grund til at give etageadskillelsen særlig opmærksomhed, når det gælder et kontorbyggeri i træ.

–Træ er i modsætning til beton en let konstruktion, og når det gælder lydisolering for det rå dæk, er effektiviteten primært bestemt af massen. Det betyder, at beton lyddæmper bedre end træ, og vi skal derfor tænke os godt om, når vi

bygger etagedæk i træ. Vi løser det ved at supplere selve CLT-dækket med gode gulvopbygninger, så vi lever op til gældende lydkrav.

–Havde vi i stedet talt om betonbyggeri, kunne vi gøre brug af en række opslagsværker. I SBI-anvisninger kan vi på baggrund af råhuset slå op, hvilke gennemprøvede gulvopbygninger, der sikrer, at du overholder alle lydkrav. Det opslagsværk findes ikke for CLT-byggeri i Danmark. Vi kan selvfølgelig læne os op ad udlandet, men der er forskellige tilgange til lydkrav. Flere steder nøjes man med en beregning, hvorimod vi i Danmark går ud og måler på det færdige byggeri, som betyder, at vi skal stå på mål for den løsning, vi vælger. Samtidig skal vi huske på, at vi har høje lydkrav i Danmark, fortæller Per Bonde og tilføjer i en sidebemærkning, at det på sigt vil give mening at genbesøge behovet for de høje lydkrav, når vi samtidig søger at nedbringe byggeriets CO₂-aftryk. Men det er en anden diskussion, som Per Bonde udtrykker det.

NY VIDEN

Projektholdet og mockuppen genererer ny viden, som skal deles med byggebranchen.

–Allerede nu er vores måleresultater på lyd efterspurgt i branchen, fordi vi har målt en til en på flere typer gulvopbygning for etageadskillelse i træbyggeri. Vi har både målt på trinlyd og luftlyd igennem konstruktionen, hvor vi kan sammenligne målingerne på de forskellige løsninger. Skal vi nørde, kan jeg fortælle, at vores krav på luftlydisolation er 51 dB, fordi byggeriet betragtes som én erhvervsenhed, og vi skal i målingerne ligge over det tal. Måleresultatet viser, at den løsning, vi går med, ligger på 62 dB. Det vil sige 11 dB højere end kravet. Ser vi på trinlydniveau er kravet 58 dB, hvor vi i modsætning til luftlydisolation skal ligge under kravet. Her ender vi på 44 dB, som er 14 dB fra kravet. Vi er dermed på den gode side af bygherrens lydkrav med alle testede løsninger.

–Alle parter i projektet er blevet klogere, fordi vi kunne teste løsningerne i mockuppen. Vi kommer langt med teori og erfaringer, men det er vigtigt, at vi også tager os tid til at teste i praksis, så vi på WoodHub er med til at udvikle nye løsninger, der kan bruges på tværs af branchen.

STILETHÆLE STØJER

Han fortæller, at den alternative gulvløsning til den støbte bestod af plader, som man populært sagt lægger ovenpå hinanden for at opnå mest mulig lyddæmpning i konstruktionen.

–Pladeløsningen med de to pladelag var ekstremt omfattende. Ikke blot i kraft af, at det var to gange 20.000 kvadratmeter, der skulle lægges ud. Det krævede også et hav af arbejds gange. Ergonomisk var løsningen bestemt heller ikke optimal for vores folk på byggepladsen, så vi arbejdede målrettet på at finde en anden løsning, som opfylder kravene i bygningsreglementet, siger Per Bonde.

I kraft af at måleresultaterne fra mockuppen er tilfredsstillende på flere løsninger, kunne NCC lade flere parametre spille ind på valget af den rigtige.

–Årsagen til, at vi har valgt anhydritløsningen, er, at vi ønsker at tage mest muligt hensyn til arbejdsmiljøet ved at minimere antallet af arbejds gange. Vi søger at begrænse materialeforbruget af hensyn til økonomi og sidst men ikke mindst vægter vi konceptet om et fleksibelt kontorhus. Det er vigtigt for bygherre, at bygningen kan imødekomme fremtidige behov uden af skulle bygges grundlæggende om. Det betyder, at det skal være nemt at flytte vægge og tilpasse kontorerne til brugernes behov. Det er en udfordring med pladeløsningen, og derfor vinder anhydritløsningen endnu engang point.

Undervejs i hele analysefasen undersøgte Artelia bl.a., hvor meget fx stilethæle og stoleben støjer. Ved hjælp af en såkaldt

Tapping Machine fremkaldte Artelia den nødvendige støj, og den blev så registreret på etagen nedenunder.

Artelias konklusion var og er, at træhuset på Lerchesgade fuldt ud lever op til de moderne krav til akustik, hvad enten det gælder trinlyd eller luftlyd.

LAG PÅ LAG

Begynder vi nedefra, består gulvløsningen for etageadskillelse på WoodHub af to lag gipsplader, der har en brandhæmmende funktion. Dertil kommer egentlige trædæk udført i CLT (krydslamineret massivtræ), hård mineraluld, plastfolie og 49 millimeter anhydrit, som er et naturligt og isolerende materiale, der minder om gips. Derefter følger skumfolie og øverst ligger selve trægulvet, 14 millimeter ask. Gulvets tykkelse varierer fra godt 38 til 44 centimeter.

Sektionsdirektør Lars Ørvad, NCC, ser store perspektiver i gulvløsningen på WoodHub.

–Vi har takket være målingerne i mockuppen påvist, at man reelt kan finde andre løsninger end dem, man kendte, da byggeriet på WoodHub gik i gang, og løsningerne lever op til bygherrens krav. Træbyggeri i den størrelse, vi ser på Lerchesgade, er nyt i Danmark, og ved at teste forskellige gulvløsninger og nå frem til den helt rigtige, kommer vi til at sætte vigtige standarder for træbyggeri. Mockuppen har på afgørende vis hjulpet os, og jeg forventer, den kommer til at hjælpe os yderligere, vurderer Lars Ørvad.

Det første træ lander på pladsen i begyndelsen af maj. Arbejdet med at lægge det nye gulv sker løbende i takt med, at byggeriet skrider frem og går efter planen i gang i løbet af sommeren.





NABOSKAB MED MULIGHEDER – TRÆLABORATORIUM PÅ VEJ

På sin hjemmeside fortæller UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole i Odense det selv:
”Vi er tæt på virkeligheden”

Og det er ikke helt ved siden af. I tørre tal ligger UCL nemlig blot 150 meter fra Bygningsstyrelsens kommende kontorhus, WoodHub, på Lerchesgade. Huset har allerede nu pionerstatus, fordi det skriver sig ind i historien som et af de største huse, der i Danmark bliver bygget af træ.

NCC er totalentreprenør på opgaven i Odense, og Lars Ørvad, sektionsdirektør i NCC, mærker tydeligt, at byggeriet sætter nye standarder og vækker interesse vidt omkring.

–Det glæder mig, at vi skal samarbejde med UCL om deres byggeriuddannelser, siger sektionsdirektøren og byder velkommen i skurbyen på byggepladsen på Lerchesgade til to centrale skikkelser fra UCL, Byggeri og Teknologi, lektorerne Henrik Kryger og Mikkel Toppel.

–Vi skal blive klogere på, hvad det giver bedst mening at samarbejde om, siger Lars Ørvad, tydeligvis tryk og godt tilpas i selskabet. Ikke så underligt – Lars, Henrik og Mikkel har nemlig en fælles basis. De er oprindeligt uddannede tømrere og bygningskonstruktører.

NYSGERRIG PÅ TRÆ

UCL ser WoodHub som en læringsarena for fremtidens professionelle med interesse for træbyggeri i stor skala.

–De studerende vil gerne have meget viden om og erfaring med konkrete bygge-

rier, og WoodHub har meget at byde på. Ikke mindst tiltrækker konstruktionsopbygningen og materialevalget sig opmærksomhed, og den meget store mængde CLT, som skal bruges på Lerchesgade, vil vi selvfølgelig interessere os for. At bygge i træ og biogene materialer i det hele taget spiller en meget stor rolle i dag, og de tendenser forholder vi os til i vores undervisning, siger Mikkel Toppel fra UCL.

–Der er fra UCL's ledelse givet grønt lys, så vi kan etablere et egentligt trælaboratorium på vores grund nær byggepladsen. Der bliver tale om et par sammenbyggede containere, hvor tanken er, at vi på den måde understøtter den praktiske del af det at arbejde i træ. Fx ser vi nærmere på træbyggeriets tektonik og dens konstruktive principper, og vi kan se og røre ved dem. Vi undersøger også helt konkret, hvordan lyde forplanter sig i et træbyggeri. Et er at foretage målinger, noget andet er selv at lytte i praksis, forklarer Henrik Kryger fra UCL.

De to lektorer er enige om, at UCL også kan give noget tilbage til NCC.

–Vi underviser jo fx i metoder, processer og indsamling af data på en byggeplads. Det indhold deler vi gerne med andre, og vi er sikre på, at hvis man i branchen bredt taget deler viden med hinanden, så får man bedre slutprodukter, siger de.

KOMMENDE MEDARBEJDERE

Noget af det, NCC gerne vil undervise de studerende i, er det forberedende arbejde, som bliver udført inden første spadestik bliver taget.

–I det hele taget kan vi give de studerende fra UCL et indblik i det, der sker omkring projektering og udførelse. Trælaboratoriet vil bidrage til at øge den samlede viden om træ som byggemateriale, og vender de studerende tilbage og fortæller os, at det, vi har fortalt om og vist på WoodHub, har gjort dem klogere, bliver vi glade, fortæller Lars Ørvad fra NCC.

I løbet af samarbejdet kommer Lars Ørvad og resten af NCC's hold til at holde en række fagoplæg for UCL og give rundvisninger på byggepladsen, der allerede fra maj begynder at dufte af træ.

Lars Ørvad lægger ikke skjul på, at studerende fra UCL meget vel kan være kommende medarbejdere i koncernen.

–Som alle andre brancher kigger byggebranchen ind i fremtiden. Også derfor vil vi gerne tage et medansvar for byggeriuddannelserne samtidig med, at vi gør os interessante for de studerende og spirende talenter.

Samarbejdet mellem NCC og UCL løber frem til byggeriets afslutning primo 2025, og formålet er at gennemføre praksisnær og tværfaglig videndeling.

UDSNIT AF AKTIVITETS- OG PROJEKTBEKRIVELSE

- At udvikle nye samarbejdsformer mellem NCC og UCL.
- At udvikle og samarbejde om relevante udviklings- og forskningsprojekter NCC og UCL deltager i.
- At udvikle læringsmidler, -scenarier og -arena i forhold til områderne CLT & Træbyggeri og Bæredygtighed.
- At bidrage med ny viden på Digitalisering, CLT & Træbyggeri og bæredygtighedsområdet til de studerende og byggeriets aktører.
- Eksperimentere og udvikle nye planlægningsmetoder i forhold til hele byggeprocessen.
- At inddrage de studerende i praksisnære problemstillinger.
- Udvikle læringsmidler og lærings-scenarier i forhold til efter- og videreuddannelse inden for fagområderne "Planlægning og styring" samt "Kommunikation og samarbejde" i forhold til entreprenørbranchen.
- At bidrage med relevante og praksisnære problemstillinger inden for området VDC til brug for valgfag på konstruktøruddannelsen.



PODCAST: DANMARKSHISTORIENS STØRSTE TRÆBYGGERI BLIVER BYGGET LIGE NU

Hvorfor går den danske stat ind og satser så voldsomt på træ i ét byggeri? Podcast fra TræDK med Bygningsstyrelsens projektchef Kristian Fuglsang Strøm.

"Det største træbyggeri nogensinde her i landet er i gang lige nu. Bygningsstyrelsen er bygherre på en kontorbygning på 31.000 m² i Odense, der skal rumme 1.600 medarbejdere, når 8 statslige institutioner flytter ind om et par år.

Hvorfor går den danske stat ind og satser så voldsomt på træ i ét byggeri? Vi ringer til Bygningsstyrelsens projektchef Kristian Fuglsang Strøm."

Lyd med på www.træ.dk eller find podcasten "En verden af træ" der, hvor du normalt finder dine podcasts.



Podcasten "En verden af træ" er støttet af Træfonden og TUUF.

Tilrettelæggelse og interview: Martin Einfeldt.

PODCAST: ER WOODHUB FREMTIDENS BYGGERI?

Podcast fra Fremtidens Byggeri med Lone Wiggers, arkitekt hos C.F. Møller og Lars Ørvad Nielsen, sektionsdirektør, Byggeri Vest hos NCC.

"Danmarks største og mest manifesterende træbyggeri er på vej i Odense. WoodHub er 31.000 kvadratmeter, seks etager højt og er Bygningsstyrelsens kommende kontorhus – et projekt, der af flere bliver kaldt et pejlemærke for fremtidens bæredygtige kontorbyggeri.

I dette afsnit af Fremtidens Byggeri zoomer vi ind på et enkelt byggeprojekt – men det er et projekt, som får enorm og afgørende betydning for mange andre. Dagens gæster er Lone Wiggers, arkitekt hos CF Møller Architects og Lars Ørvad Nielsen, sektionsdirektør, Byggeri Vest hos NCC. De er to af hovedpersonerne bag byggeriet."

Lyt med på fremtidensbyggeri.libsyn.com eller find podcasten "Er WoodHub fremtidens byggeri?" der, hvor du lytter til dine podcasts.



'Fremtidens Byggeri' er produceret af journalist Maria Thuesen for Taasinge Elementer.



WOODHUB SYMBOLISERER EN NY ISME

Lone Wiggers, arkitekt og partner i C.F. Møller Architects, sætter sig til rette i stolen og leverer det første af en række *statements* om tidens arkitektoniske strømninger, som hun ser dem.

–Når du i dag ser arkitekternes renderinger, så vælter det ofte ud med grønt fra alle huller og hjørner. Der finder næsten en overbegrønning sted, og det, der præger æstetikken omkring os i denne tid, er et romantisk forhold til naturen og det økologiske. Vi vil se, dufte og røre biogene materialer og bygge til mere end blot mennesket. Det bunder vel i, at vi for alvor frygter klimaforandringerne og ødelæggelser på flere økosystemer, siger Lone Wiggers, en af arkitekterne bag træbyggeriet WoodHub i Odense.



ARKITEKTONISK BÆREDYGTIG KVALITET

–Når vi ser på arkitektoniske strømninger før og nu, må vi først spole tiden tilbage til Vitruvius. Han var en romersk arkitekt, som levede ca. 25 f.v.t. og betragtes som fadder til den oprindelige definition af *arkitektonisk kvalitet*: en syntese af holdbarhed, brugbarhed og skønhed. I dag har vi tilføjet bæredygtighed til idealet om arkitektonisk kvalitet. Det var Gro Harlem Brundtland, der i Brundtlandrapporten fra 1987 for første gang brugte og beskrev begrebet bæredygtighed: At skaffe menneskene og miljøet det bedste, uden at skade fremtidige generationers mulighed for at dække deres behov.

–Jeg ser i dag en sammensmeltning af de to definitioner fra Vitruvius og Brundtland, som giver det nye ideal: *arkitektonisk bæredygtig kvalitet*. Vi står over for en længsel efter naturens tilstedeværelse i vores arkitektur. Det kommer til syne i dagens efterspørgsel på grønne teknologier, biogene materialer og regenerative tiltag i byggeriet og altså også ind imellem en næsten overdreven "grøn" æstetik, fortæller Lone Wiggers.

–Træbyggeriet er helt i tråd med denne trend og den tid, vi lever i, og vinder indpas fordi, det giver mennesket en forløsning både æstetisk og sanseligt samtidig med, at vi får mulighed for at lagre CO₂ i byggeriet.



ØKOIDEALISME OG BIOROMANTIK

Ifølge Lone Wiggers kan man nærmest tale om en ny arkitektonisk strømning, som hun har valgt at kalde *bioromantikken*. Bioromantikken står som udtryk oven på tidens økoidealisme, der er endnu en navngivning fra arkitekten.

–Begreberne er to sider af samme sag. Der ligger en idealisme i tiden, som er drevet frem af den klimakrise, vi lever i. Det ses ikke kun i arkitekturen. Vi er økoideali-ster nu, fordi vi er nødt til at være det. Og

ser vi på arkitekturen, er den kendetegnet ved tidstypiske udtryk, som er skabt af de trends, der gør sig gældende. I disse år er arkitekturen præget af det generelle samfunds økoidealisme, som giver den arkitektonisk strømning, jeg vil kalde biromantikken, siger Lone Wiggers.

ARKITEKTONISKE STRØMNINGER FØR OG NU

Før Lone Wiggers vil dykke ned i biromantikken som tidens *design driver*, kræver det en forståelse for de arkitektoniske strømninger før og nu. Her er hun behjælpelig med en mindre forelæsning.

–Moderne dansk arkitektur har stærke rødder i funktionalismen, som er en særlig udløber af modernismen fra mellemkrigstidens tyske Bauhaus-bevægelse. Vi kender alle det arkitektoniske princip defineret af arkitekten Louis Sullivan i begyndelsen af det 20. århundrede kaldet *form follows function*. Et dogme der har været styrende for, hvordan vi har arbejdet med arkitektur før og efter krigen, og hvis princip stadig har dyb mening i dag. I Danmark blev dette dogme eller ideal oversat til et udtryk af en stilfærdig håndværkspræget stil, som vi kalder funktionalisme.

–Efter 1960-65 oplevede vi, oven på funktionalismens stilart, en lang række arkitektoniske stilskeft, der var resultatet af nye teknologier, som tillod andre udtryk, og gav kamp om formsproget. Arkitektonisk var det en forvirret tid, hvor stilkampen handlede om at finde en ny æstetik, der både matchede og udfordrede de nye teknologier, som gik fra håndværk til det industrialiserede byggeri.

Tilbage til nutiden. Her er det værd at udpege en række tendenser, der ifølge Lone Wiggers påvirker det arkitektoniske udtryk.

–I dag går det efter min mening lidt bedre. Arkitekterne er blevet mere industrielt og digitalt indstillet, og entreprenørerne har fået et større vokabular inden for arkitektur og æstetik. Dertil kommer nye energikrav og nyttige benspænd, som skubber udviklingen. Vi har også en vågen befolkning, som kræver nogle mere interessante, sunde og mere oplevelsesrige udtryk. Sidst men ikke mindst har vi fået adgang til nye databaser, behovstilpasset software og ny forskning på indeklima, energi, brugeradfærd og materialer. Det flytter alt sammen det arkitektoniske udtryk. Oven i hatten er der kommet den globale klimaalvor, der sætter arkitektonisk bæredygtig kvalitet i centrum. I dag må vi derfor konstatere, at bæredygtighed og dertilhørende teknologier er blevet arkitekternes *design driver* nummer et, konkluderer hun.

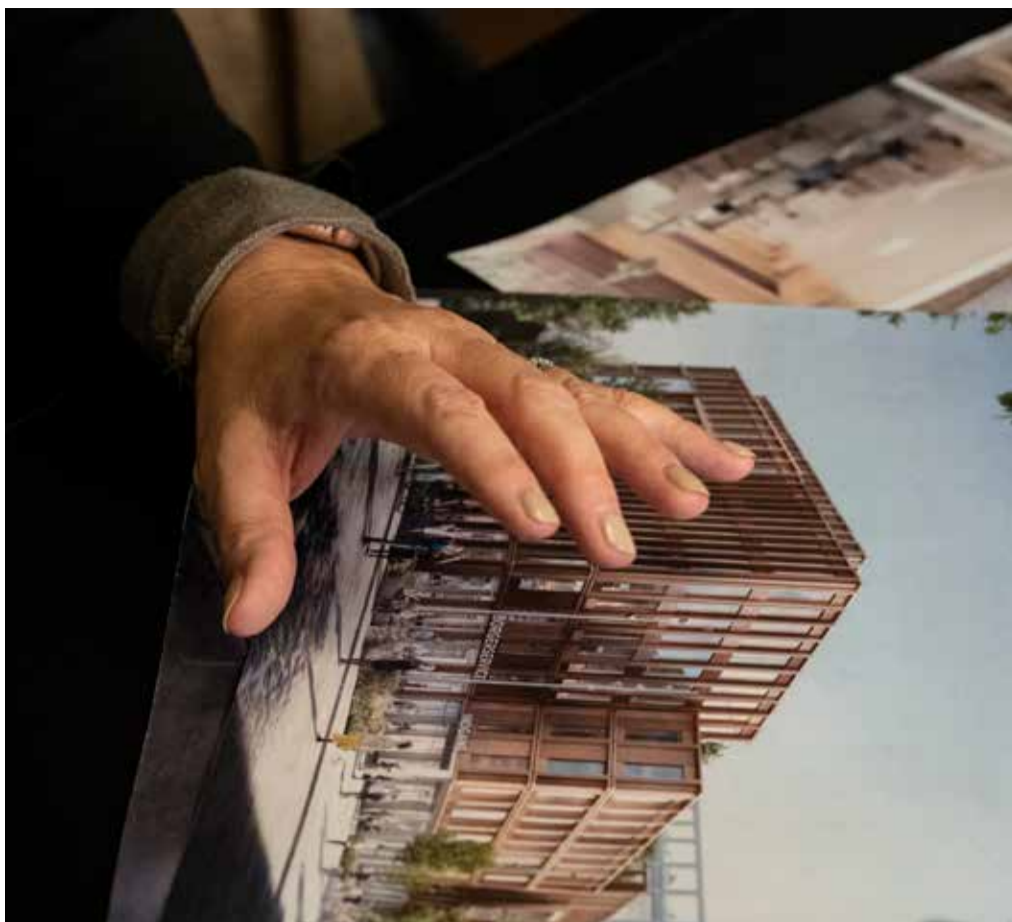
NATURSYN UNDER FORANDRING

Ifølge Lone Wiggers er et forandret natursyn også med til at påvirke de fysiske rammer, vi vil bygge, bo, arbejde og leve i.

–Vi står i en global krise, hvor klimaforandringer og en mærkbar biodiversitetskrise kræver, at vi træffer nye og bedre beslutninger. For 10.000 år siden udgjorde 99 pct. af liv på jorden andre dyrearter, og kun 1 pct. var mennesker. I dag er vægtfordelingen 67 pct. tamdyr, 32 pct. består af mennesker, og alle andre vilde dyr udgør blot 1 pct. Det sætter et perspektiv på menneskets påvirkning, fortæller Lone Wiggers.

–Klima- og biodiversitetskrisen har vækket vores natursyn og gør, at menneskehedens behov i højere og højere grad





sidestilles med planetens. Du kan sige, at perspektivet har flyttet sig fra det antropocentriske til det biocentriske. Det har også betydning for arkitekturen, der frem over skal tænkes til mere end mennesket. Et panoptisk, globalt perspektiv om man vil.

FORTIDENS MATERIALER I FREMTIDENS TEKNOLOGI

Byggeteknik er der godt gang i moderne oversættelser og skalering af tidligere tiders teknikker og metoder, som tilpasses den nutidige digitaliserede og industrialiserede virkelighed.

–Vi ser, at fortidens materialer vender tilbage i fremtidens teknologi. Det gælder fx massivtræelementer, træfiberisolering, -batts, -plader og produkter baseret på ler, kork, hamp, tang og græs. Der er en bevægelse mod det biobaserede byggeri i kraft af, at vi har fået fokus på CO₂. Vi ser også udviklingen af nanoteknologiske kompositmaterialer, der fanger de ønskede egenskaber i hidtil usete materialer, som har nye inspirerende udtryk både i stofflighed og farver, siger Lone Wiggers.



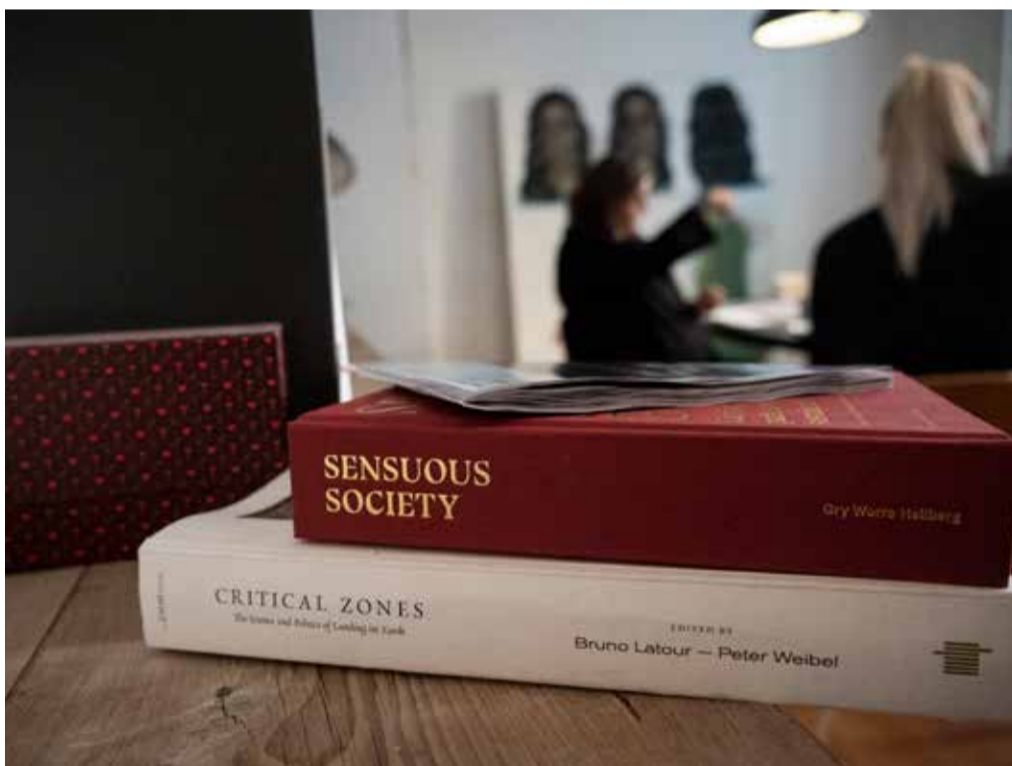
–Det cirkulære kommer ligeledes stærkt igen med udbygningen af genbrugsindustrien i Danmark. Det gælder fx tegl, træ, metaller og efterhånden også glas. Vi har metoder til at adskille byggematerialerne til genbrug, og vi er i fuld gang med at finde nye arkitektoniske strategier for, hvordan vi bygger sunde, post-industrielle huse lavet af pre-industrielle materialer. Det er i min optik både spændende og virkelig interessant, fordi det leder til nye arkitektoniske udtryk.

VALG AF TRÆKONSTRUKTIONER

De æstetiske overvejelser bliver sat på prøve, når det gælder valget af trækonstruktioner.

–Baseret på erfaringer vil mit råd være: *keep it simple*. Det er ikke sikkert, at den arkitektoniske forløsning ligger i det konstruktive element, men det modsatte kan også være tilfældet. På Woodhub består konstruktionen af et gentaget, strukturelt simpelt system, hvor 80 pct. er enkle kontorafsniit, og 20 pct. er udpeget til mere avancerede konstruktioner. Det simple system giver plads til materialets egenskaber og sikrer bygbarhed samtidig med, at en stor del af træmaterialet er synligt, hvilket giver en større sanselig oplevelse af arkitekturen, fortæller Lone Wiggers og fortsætter.

–Et par æstetiske erkendelser på træbyggeriets og i særdeleshed WoodHubs vegne er, at vi skal kunne lide søjler. På WoodHub har vi massive træsøjler på 35 gange 35 centimeter, som du møder for hver 2.85 meter. Det bliver et bærende og virkningsfuldt arkitektonisk træk i sig selv. Men mange arkitekter har brugt de sidste 30 år på at komme af med søjler. De har arbejdet i en tradition, hvor etagedæk skulle svæve eller udkrage. Med indtoget af digitalt forarbejdet træ som fx CLT får vi en arkitektur, hvor konstruktionerne i sig selv bliver definerende for arkitektens hovedide. Det er stærkt, når et ellers simpelt byggeteknik princip kan bidrage med en stor arkitektonisk effekt. Jeg må blankt erkende, at det er en kæmpe lykke for mig, at vi med træbyggeriet og gældende bygningsreglement får tektonikken tilbage i arkitekturen.



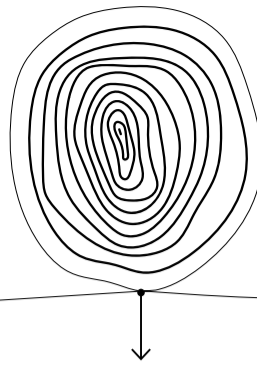
TEKTONIKKEN FORPLIGTER

–Det forpligter kreativiteten at få tektonikken tilbage. Kunstnerisk set kan vi glæde os over, at træbyggeriet giver anledning til, at vi igen skal arbejde med konstruktioner som bærende element i det æstetiske udtryk. Vi har i tidens løb været mange arkitektoniske afprøvninger igennem. Bare i modernismens hundredårige historie har vi set mange ismer, hvor de æstetiske forsøg bundede i tilgange til ny teknologi, som blev kreativt udfordret. I dag har vi klimakrisen, der udfordrer og presser os til en ny definition af vores natursyn og til udvikling af nye grønne teknologier for branchen, som igen vil finde sine egne arkitektoniske udtryk, fortæller Lone Wiggers, inden hun til slut spår lidt om fremtiden.

–Bioromantikens æstetik med synligt træ, grøn foring og biogene materialer dominerer lige nu, men med tiden vil andre udtryk afløse denne æstetik i takt med, at nye trends dukker op. Vi vil stadig stræbe efter at bygge mere ansvarligt og klimabevidst, men udtrykket vil fornyes undervejs, når fremtidens arkitekter udklækkes. Måske vi i fremtiden også udelukkende vil bygge med helt lokale materialestrømme, ligesom dengang de østjyske lergrave leverede mursten til det lokale universitet i Aarhus.

BYGGERIETS FASER

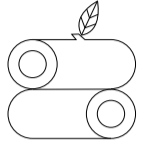
Læs om faserne og det byggetekniske loop på www.woodhub.dk



2022

2025

MAJ 2023



BÆRENDE
KONSTRUKTIONER I TRÆ

Primo maj ankommer det første træ til byggepladsen og montagearbejdet går igang. Byggeriet opføres etage for etage med bærende konstruktioner i certificeret træ.

Det byggetekniske loop består af GLT-søjler, CLT-dækkonstruktioner og træ-kassetter til facaden.

Først monteres de træ søjler, der skal understøtte dækkonstruktionerne. Dernæst løftes de store dækelementer på plads, og spændvidden med en længde varierende fra knap seks til godt 18 meter sikrer hurtig fremdrift. Til sidst lukkes facaden med træ kassetter, der leveres med færdigmonterede vinduer.

Denne proces gentages etagevis med leverancer, der følger byggeriets fremdrift, da elementerne monteres direkte fra ladet af lastbilen.

Det sidste træ forventes monteret foråret 2024. Byggeriet står klar til indflytning i første halvdel af 2025.

LÆNGDESNIT



Længdesnit igennem Meeting Hub'en, der viser, hvordan mødecenteret binder etagerne sammen på tværs og tilbyder en del uformelle arbejdspladser foruden forskellige møderum.



BAG WOODHUB
Bygningsstyrelsen | Bygherre
NCC | Totalentreprenør
C.F. Møller Architects | Arkitekt
Artelia | Rådgivende ingeniør



FØLG PROJEKTET
Læs fortællinger om projektet på
www.woodhub.dk



Tag del i den digitale opslagstavle på
instagram.
@woodhub.dk
#woodhubdk

BESØG WOODHUB
Lerchesgade 35
5000 Odense C

KONTAKT
Skriv til os på info@woodhub.dk

THE WOODHUB JOURNAL
Udkommer to gange årligt.

#003 maj 2023:
Skribenter: Søren Egert og Nikoline Kern
Visualiseringer: C.F. Møller Architects
Foto: Stine Skøtt Olesen, Rasmus
Wittendorff Jensen og Morten Germund
Produceret af NXT – nxtbrand.dk
Trykt på RecyStar® Nature