

KONSTRUKTØREN

5

2019

Testbyggeriet Det Åndbare Hus
minimerer behov for ventilation
og modbeviser gængs fugtnorm
side 4

Mød vinder af Konstruktørernes
Dimittendpris 2019 og hør om
hans vinderprojekt
side 14

DECEMBER



IND HOLD

**TESTBYGGERI
MINIMERER BEHOV
FOR VENTILATION OG
MODBEVISER GÆNGS
FUGTNORM**

04

Udover at Det Åndbare Hus med diffusionsåbne konstruktioner og materialer har mindsket behovet for ventilation, viser det også, at en indervæg ikke skal være mere modstandsdygtig over for fugt end en ydervæg.

**FÅ STYR PÅ BEGRÆNS-
NINGER OG ANVEND-
ELSE VED GENBRUG AF
GAMLE MURSTEN**

08

BYG-ERFAs erfaringsblad om genbrug af mursten vejleder om stenenes begrænsede anvendelsesmuligheder, kvalitet og dokumentationsansvar.

**USANDE RYGTER
OM KF'S SAMARBEJDE
MED FTFA**

10

På nogle uddannelsesinstitutioner har bygningskonstruktørstuderende hørt, at KF ikke har nogen a-kasse og ikke længere samarbejder med FTFA. Læs hvorfor det er helt forkert!

**UNGE I BYGGERIET
ARBEJDER TVÆR-
FAGLIGT VIA FÆLLES
DIGITALT SPROG**

18

Konstruktør-, ingeniør- og arkitektstuderende var i sommer på kursus for at blive bedre til at samarbejde og kommunikere tværfagligt bl.a. med hjælp fra digitale værktøjer. Mød to konstruktørstuderende.

5 2019

Ny Kongensgade 15
1472 København K
Tlf 33 36 41 50
www.kf.dk, kf@kf.dk

Telefontid:
Mandag-torsdag kl 10-15

Redaktionen:
Gert Johansen, ansv.
Kirsten Andersen, redaktør
Kathrine Schmeichel,
annoncer og produktion
KF's kommunikationsudvalg

Bestyrelse:
Gert Johansen, formand
Kirsten Nielsen, næstformand
Lisbeth Fjordvald
Birgir Eriksson
Kim Olesen
Christian Vrist
Maria Bernard Riise
Henrik Schwartz
Hanne Stenbek

Forside:
Hvis diffusionsåbne konstruktioner og materialer er sat sammen på den rigtige måde, vil behovet for ventilation mindskes væsentligt. Det viser projektet Det Åndbare Hus. Foto: Egen Vinding og Datter

Design & tryk:
Rosendahls a/s

LEDER

Konstruktørforeningen er medlem af den europæiske paraplyorganisation AEEBC, som samler ca. 300.000 europæiske bygningsprofessionelle. Dermed har vi indflydelse på udviklingen i byggeriet i hele Europa og er med til at påvirke en proaktiv klimastrategi på tværs af landegrænser.



KLIMAUDFORDRINGERNE KENDER IKKE TIL LANDEGRÆNSER

Af Gert Johansen, formand i Konstruktørforeningen
Foto Palle Skov

Det har altid givet styrke at stå sammen. Både i fagbevægelsen og når det gælder udviklingen af byggeriet. Derfor er KF også medlem af den europæiske paraplyorganisation The Association of European Experts in Building and Construction (AEEBC), som repræsenterer godt 300.000 bygningsprofessionelle i EU, beskæftiget bredt i hele byggebranchen.

I AEEBC mødes vi jævnligt og diskuterer byggeriets behov for kompetencer, kvalifikationer og uddannelse. Da jeg også har den glæde at være formand for AEEBC, nyder konstruktørerne dermed stor indflydelse og er også med til at lægge linjerne for de klimastrategier, der lige nu bliver udviklet i byggeriet overalt i EU.

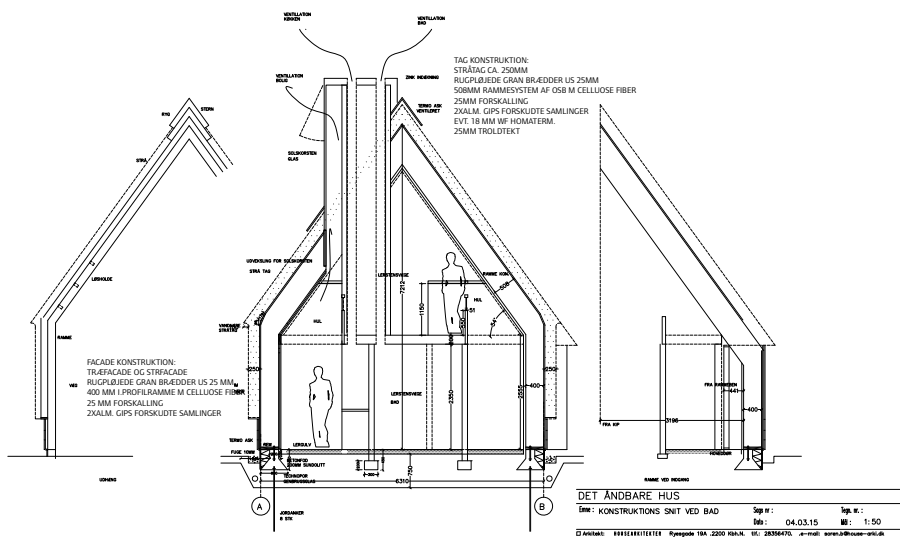
På vores seneste møde i London i oktober lavede vi fx en strategi for, hvordan vi på europæisk plan kan bidrage til en grøn og bæredygtig omstilling af byggeriet. Vi blev bl.a. enige om at arbejde for, at de europæiske uddannelsesorganisationer og det udøvende erhverv skal arbejde tættere sammen, og at vi som erhverv desuden skal arbejde for at

modvirke uligheden i verden med FN's 17 verdensmål som nødvendigt pejlemærke.

Samarbejdet i AEEBC omfatter også arbejdet med at nedbryde barrierer. Derfor er vores fællesskab i øjeblikket meget optaget af at kunne fastholde vores søsterorganisationer fra Storbritannien, hvis Brexit bliver en realitet. Mange af de udfordringer, vi står overfor, kender nemlig ikke landegrænser.

Selvom klimaet står øverst på agendaen, er vi også med til at udvikle arbejdsmiljøområdet og deltager endvidere i nogle af de store Erasmus+-projekter, hvor institutioner og organisationer på tværs af EU udvikler strategiske partnerskaber og samarbejdsprojekter, der skal styrke uddannelseskvaliteten i EU.

Så ud over en vigtig medindflydelse på udviklingen i den europæiske byggesektor er vores medlemskab af AEEBC også med til at sætte både dansk byggeri og bygningskonstruktørerne på det internationale landkort.



Testbyggeri minimerer behov for ventilation og modbe- viser gængs fugtnorm

Når et hus består af diffusionsåbne konstruktioner og materialer sat sammen på den rigtige måde, kan fugten let passere, hvorfor behovet for ventilation mindskes. Det er ideen bag Det Åndbare Hus udtænkt af udviklings- og byggefirmaet Egen Vinding og Datter, som netop har udgivet den afsluttende rapport om projektet.

Af Kathrine Schmeichel, journalist



”Det vigtigste resultat ved vores testbyggeri – Det Åndbare Hus – er nok, at vi er kommet på sporet af, hvordan man kan undgå fugt uden nødvendigvis at have brug for ventilation. Resultatet er samtidig et opgør med den gængse norm om, at en indervæg skal være 10 gange så lidt diffusionsbar – modstandsdygtig over for fugt – som ydervæggen. Vores konklusion er, at forholdet kan være 1:1.”

Det siger Lars Jørgensen, leder af udviklingsarbejdet i Egen Vinding og Datter, der som bygge-, udviklings- og materialeproducentvirksomhed har taget initiativ til projektet 'Det Åndbare Hus', som bl.a. er støttet af Miljøstyrelsen, Realdania, og Den A. P. Møllerske Støttefond.

Test med og uden beboere

Det Åndbare Hus er et toetagers parcelhus på 156 m² heraf 10 m² udestue,

bygget i 2015 ved siden af Egen Vinding og Datters domicil i Ringsted.

Huset – som med sit høje, stejle stråtag har et særligt arkitektonisk udtryk – er primært bygget af træ, strå, ler, gips og glas og isoleret med 410 mm papiruld, men visse steder med træfiber og hør. Indenfor er der malet med naturmaling, og flader som gulve, køkkenvægge og bruseniche har fået flere lag linolie. Husets terrændæk er isoleret med opskummet genbrugsglas (Technopor).

Huset er først blevet testet uden beboere og siden med en test-familie på tre personer, der har boet i huset i 15 måneder frem til sommeren 2019. Der er lavet målinger af fugt og indeklima gennem hele perioden. Og i september 2019 udkom to rapporter om Det Åndbare Hus – henholdsvis en afsluttende rapport og en light-udgave.

Opgør med fugtnorm

Lars Jørgensen forklarer, hvad opgøret med fugtnormen går ud på:

”Det er såkaldt ‘teknisk fælleseje’, at man anbefaler diffusionsåbenhed for ydervæggene ude og inde i et forhold på 1:10, så den del af væggen, der vender indad, er 10 gange mere tæt end den, der vender udad. Men to ud af tre forskellige typer vægge i vores testhus har vist, at man faktisk kan få mere fugt ud, når diffusionsåbenheden er lige stor på begge sider – altså i forholdet 1:1,” siger han og fortsætter:

”Alle tre typer ydervægge er ret diffusionsåbne – har lave Z-værdier – med den mest åbne væg indenfor, hvilket som sagt er omvendt af den gængse teknisk fælleseje-viden. Men det kan gå galt, når forholdet imellem værdierne ikke er omkring 1:1 –



I Det Åndbare Hus har man testet tre typer ydervægge:

- > Type 1: På ydersiden består gavlene af en 40 mm Homatherm-træfiberplade, som også er isolerende, og på indersiden af to lag gips- eller lerplader (foto nr. 1).
- > Type 2: Både en af facaderne og tagkonstruktionen har som vindskærm yderst et rupløjet granbræt på 2,5 cm i tykkelsen beklædt med strå og inderst to lag gips- eller lerplader (foto nr. 2, 3 og 4).
- > Type 3: En anden slags facade er magen til type 2, men er beklædt med thermoask i stedet for strå og har en ventilationsspalte mellem vindskærmen og beklædningen (foto nr. 4).

Vægtype nr. 3 er problematisk, fordi temperaturen i vindskærmen af rupløjet gran kan blive lige så lav som udetemperaturen, hvilket kan ophobe fugt.

Fotos Morten Pihler og Egen Vinding og Datter (foto nr. 4)

hvilket gør sig gældende for den af væggene, hvor der er målt problemer med fugt.”

Der er tale om tre typer ydervægge af henholdsvis træfiberplader i de to gavle og facader med rupløjet granbræt som vindspærre, der enten er beklædt med strå eller thermoask. Inderst er alle tre typer ydervægge beklædt med to lag gips- eller lerplader.

Tæthed indvendigt giver fugt

På baggrund af både sin erfaring og de mange test fra Det Åndbare Hus har Lars Jørgensen en enkel tese om fugt.

“Det, man gør indvendigt, har betydning for fugtproblemer, som opstår, når man på indersiden af ydervægskonstruktionerne bruger tætte materialer som plastikdampspærre, beton, plastpaneler og plasticmaling. Udover at materialer og konstruktioner på



Det linoleumsagtige gulv i stueetagen består bl.a. af fint ler, sand, hestepærer og linolie. Fordelen ved at bruge hestepærer er, at belægningen er mere smidig at arbejde med.

Foto Morten Pihler



EGEN VINDING OG DATTER

Egen Vinding og Datter er en fondsejet bygge- og udviklingsvirksomhed, som har til formål at udbrede bæredygtigt og økologisk byggeri.

Firmaet, der er startet i 1980, har omkring 40 ansatte – primært tømrere, snedkere og murere samt to bygningskonstruktører. Det lidt specielle firmanavn, Egen Vinding og Datter, er ifølge medstifter Lars Jørgensen blot udtryk for en ungdommelig joke.

Læs mere på Egenvinding.dk

begge sider af en ydervæg skal være meget diffusionsåbne i forholdet 1:1, skal de også monteres tæt sammen, så fugten let kan passere fra et materiale til et andet.”

Lavt ventilationsbehov

Ideen bag Det Åndbare Hus er udsprunget af firmaets mangeårige erfaring med, at behovet for ventilation er mindre i et åndbart hus, selvom det er lufttæt.

“Et åndbart hus består af diffusionsåbne konstruktioner og materialer, der er sat sammen på en måde, så fugten kan bevæge sig gennem hele konstruktionen, uden at der ophobes fugt eller opstår følgeproblemer af fugten. Materialerne kan samtidig fungere som en buffer, der både kan optage og afgive fugt, hvilket bidrager til et behageligt indeklima,” siger Lars Jørgensen og tilføjer:

“Når man bygger på den måde reduceres behovet for ventilation til håndtering af fugt væsentligt. Og det er netop, hvad vi har fået bekræftet ved de målinger og test, vi har foretaget i huset de sidste tre år – både med og uden beboere.”

Selvom huset er åndbart og er i stand til at lade 10 liter fugt passere ud gennem konstruktionerne i døgnet – hvilket svarer til den mængde fugt, en familie på 4-5 personer afgiver – kan man ikke helt undgå ventilation.

“Der vil fortsat være behov for ventilation for at sikre tilstrækkelig ilt og udluftning af CO₂, lugte fra madlavning og diverse gøremål i huset samt afgasning fra møbler, computere, tøj og andre materialer. Men det kan klares ved naturlig ventilation via husets specialudviklede ventilationsvinduer og den såkaldte solskorsten,” siger Lars Jørgensen.

Naturlig ventilation

Ventilationsvinduet, har to lag glas. Når solen skinner, bliver luften mellem de to ruder varmet op, så den friske luft, der kommer ind i huset, bliver op til 10 grader varmere. Men der kommer ikke luft ind, når der er kulde imellem de to lag. En tredjedel af husets 12 vinduer er ventilationsvinduer.



Husets 1. sal, den høje kip, har to værelser med glasvægge i hver sin ende af huset forbundet med en slags bro, der på hver side er åben ned mod køkken/alrummet og stuen. Foto Morten Pihler



Øverst i solskorstenen – som her ses både inde- og udefra – har man monteret en opdriftsforstærker, der uden el kan øge luftsuget ud af huset. Tagvinduet kan åbnes med en fjernbetjening, når det bliver for varmt. Fotos Morten Pihler og Egen Vinding og Datter



I midten af huset er opmuret en kerne af ubrændte, pressede lersten som vægge om badeværelse og teknikrum samt noget af køkkenet. De steder, hvor der er vand og fugtpåvirkning – fx i bruseniche og ved køkkenvasken – har lerstenene fået en beskyttende overfladehandling med linolie.

Foto Egen Vinding og Datter

firmaets egne producerede, ubrændte og hårdt pressede lersten, der er næsten lige så stærke som mursten, men bedre kan holde på varmen, fordi de er to gange tungere.

Endvidere udleder de også 20 gange mindre CO₂ i produktion end mursten og er rigtig gode til både at optage og afgive fugt.

Røgvasker som næste forsøg

Lige nu sker opvarmningen med el, men huset er forberedt til at blive opvarmet af en træpilleovn, hvor røgen skal trækkes gennem et 11 meter langt rør, der ligger i gulvet under huset med et fald mod en brønd uden for huset. Vandet i røgen kondenserer, efterhånden som den nedkøles. Derved omdannes røgen til vand og CO₂, mens partiklerne opfanges i et filter af plantefibre. Hermed udnytter man røgen bedre og undgår partikelforurening, ligesom asken kan bruges i et gødningsprodukt.

Ifølge Lars Jørgensen skal røgvaskeren afprøves, når næste testfamilie flytter ind.

“For os fortsætter projektet, fordi vi stadig gerne vil teste konstruktioner og materialer og fremvise huset. Så vores plan er at indgå en ny særaftale med en familie, der for en periode har lyst til at flytte ind i Det Åndbare Hus.”



Solskorstenen – der er en naturlig kanal for ventilation, da varm luft søger opad – bruges ikke til at lede røg op igenem, men til at udskifte luften. Den er bygget af ubrændte lersten og er omgivet af en kappe af to lag glas. Indeni har den fire stålror – to, der kan trække luft ind i huset, og to, der kan lede luft ud.

“Udover at glasset isolerer godt, kommer der også både dagslys ind og varme, når solen skinner. Hvis der bliver for varmt inde i huset, kan man nedefra åbne en taglem øverst i skorstenglasset, hvorved der hurtigt kommer et luftskifte – især hvis man også åbner døre eller vinduer i huset,” forklarer Lars Jørgensen.

Lersten er fugtbuffer

Nogle af de indvendige skillevægge og en kerne i midten af huset med teknikrum, køkken og bad er bygget op af



En tredjedel af husets 12 vinduer er ventilationsvinduer med to lag glas, som trækker luft ind udefra, når der opstår varme imellem de to ruder. Ved pudsning kan ventilationsvinduerne åbnes ved at løsne nogle små beslag (øverst). Etagedækkene er af CLT-træ (nederst).

Foto Egen Vinding og Datter

FAKTA OM DET ÅNDBARE HUS

Projektet ‘Det Åndbare Hus’ er støttet af MUDP under Miljøstyrelsen, Realdania og Den A. P. Møllerske Støttefond med tilsammen 4,21 mio. kr., og gennemført i samarbejde med HOUSE Arkitekter, Stråtagkontoret, DTU, Teknologisk Institut, Helt Huse, Steen Møller og Hans Dollerup.

Det Åndbare Hus på i alt 156 m² (inklusive 10 m² udestue) har eksklusive test, målinger og rapporter kostet ca. 3 mio.kr. at bygge. Et tilsvarende åndbart hus – der ikke vægter arkitekturen lige så højt – kan ifølge Lars Jørgensen, Egen Vinding og Datter, bygges for ca. 2,4 mio. kr. (inkl. moms).

Læs mere og hent rapporter på Egenvinding.dk.

Denne artikel er en journalistisk bearbejdet version af BYG-ERFAs erfaringsblad 'Genbrug af mursten – begrænsninger og anvendelsesmuligheder'. Hent det aktuelle blad på Byg-erfa.dk/genbrug-af-mursten – ID (21) 19 09 05.

FÅ STYR PÅ begrænsninger og anvendelse ved genbrug af gamle mursten

Datidens produktionsmetoder og tidens tand kan have påvirket mursten i en sådan grad, at de ved genbrug i kombination med nutidens byggeteknikker kan have visse begrænsninger. BYG-ERFAs erfaringsblad om genbrug af mursten vejleder om stenenes begrænsede anvendelsesmuligheder, kvalitet og dertilhørende dokumentationsansvar.

Af Louise Skøtt Gadeberg, BYG-ERFA
Foto Unsplash/Dave Webb

I dag er tegl og mursten udført i nøjagtig det samme materiale som i middelalderen. Men produktionsmetoderne og byggeteknikken har siden ændret sig så markant, at der er visse forhold, der skal tages i betragtning, inden gamle mursten bruges i nye konstruktioner. Selvom de gamle, smukke sten kan få nyt liv og blive en del af en æstetisk eller bæredygtig byggeløsning, kan de gamle mursten have visse begrænsninger.

Engang foregik brænding af mursten i ringovne, hvor varmepåvirkningen lokalt i ovnen var uligt fordelt, hvilket gav flere forskellige kvaliteter af sten i samme brænding. Derfor håndsorterede man dengang de færdigbrændte sten ud fra, hvor de havde været placeret i ovnen under brændingen og ud fra deres udseende. Det sikrede, at der i opmøringsarbejdet kunne skelnes mellem brug af hårdt brændte, smukke

sten yderst i facademuren og mindre gode sten inderst i muren.

“Når gamle mursten skal genbruges i dag, er der ikke altid ved nedrivningen sket en kvalificeret sortering af, hvilke sten der er fra henholdsvis for- og bagmur. Men selv når sten fra formuren er lokaliseret, vil de ved brug i en ny, isoleret hulmur være udsat for hårdere påvirkninger af fugt og frost, idet klimaet i formuren blev ændret, da man i 1960'erne begyndte at isolere ydervægge,” forklarer Susanne Pouline Svendsen, direktør i Fonden BYG-ERFA.

Problem med vedhæftning

I dag har slankere konstruktioner med adskilt for- og bagmur den betydning, at murværket har behov for en større bøjningsstrækstyrke. Derfor er der i dag højere krav til mørtelens styrke og vedhæftning til stenene. Når stenenes



mureflade samtidig er ændret og har nedsat sugeevne, kan det give problemer i opmuringen.

“For eksempel kan løse mørtelrester nedsætte den nye mørtels vedhæftningsstyrke, så murværket ikke hænger sammen, ikke har styrke nok eller er tæt nok til at modstå slagregn. Afrensede sten kan ved levering indeholde mere fugt end nye sten på grund af afrensningsprocessen, og det er også vigtigt at tage højde for ved valg af mørtel,” siger Susanne Pouline Svendsen og fortsætter:

“Hvis stenene over tid har optaget salte fra jord, tørsalte eller luft, er deres hærdebetingelser ved påføring af ny mørtel måske forringet, hvilket kan betyde forvittringer af mursten og mørtelfuge. Ydermere kan saltoptagene med tiden medføre udblomstringer og misfarvninger.”

Genbrug mursten kløgtigt

Uanset om stenene er købt via en leverandør eller genbrugt direkte fra en nedrevet bygning, er det de udførende fagfolks ansvar at dokumentere kvaliteten og afrensningen af de genbrugte sten, hvis der skulle opstå skader i det nye byggeri, genbrugsstenene indgår i.

Når gamle mursten genbruges i nye byggerier, bør det derfor altid ske med hensyntagen til stenenes holdbarhed, det vil sige stand og eventuel påvirkning fra salte og andet. Tænker man konstruktivt, er der dog mange gode løsninger, hvori genbrugssten kan indgå.

“For eksempel kan nye og gamle mursten med fordel kombineres, så nye mursten anvendes på de mest udsatte positioner, fx i murkroner og i mure mod syd og vest. Og der kan også tages hensyn til de gamle stens

eventuelle manglende modstanddygtighed over for slagregn ved at tænke i beskyttende udhæng,” siger Susanne Pouline Svendsen.

Holdbarheden af de gamle mursten er dog varierende, hvorfor det ikke kan undgås, at et antal sten får skader og skal skiftes. Murværk af genbrugssten må derfor ikke overfladebehandles med puds eller tyndpuds, da dette giver yderligere risiko for forvittringer, farveforskelle, revnedannelser og afskalninger.

Usande rygter om KF's samarbejde med FTFa i omløb

På nogle uddannelsesinstitutioner har bygningskonstruktørstuderende hørt, at KF ikke har nogen a-kasse og ikke længere samarbejder med FTFa. Det er helt forkert! **Læs her hvorfor.**

Af Kim Benzon Knudsen, sekretariatsleder i Konstruktørforeningen

Foto Unsplash

Konstruktørforeningen (KF) har erfaret, at der på nogle uddannelsesinstitutioner verserer et rygte om, at KF ikke har nogen a-kasse, fordi FTFa ikke vil samarbejde med KF, efter at vi valgte at gå med i Akademikerne (AC) fremfor at forsætte i Fagbevægelsens Hovedorganisation (FH), da FTF og LO fusionerede.

Intet kan være mere forkert!

KF samarbejder med FTFa

KF har et tæt samarbejde med FTFa. Det har vi haft i årevis, og det er ikke blevet mindre, efter at vi har forladt FTF. Tværtimod.

KF er den organisation i Danmark, der samler flest bygningskonstruktører, og FTFa er den a-kasse i Danmark, der dagpengeforsikrer flest konstruktører.

Nogle har også fået den opfattelse, at KF ikke har sin egen a-kasse, men samarbejder med en a-kasse 'udefra'. Det er også forkert. Det forhold, KF har med FTFa, er helt magen til det forhold, alle andre fagforeninger har med deres a-kasse – nemlig at a-kasse og fagforening er adskilte, hvilket de skal være ifølge lovgivningen, og at der ikke må samkøres oplysninger uden samtykke.

FTFa er den bedste a-kasse

Fordelen ved at være medlem af KF er, at vi primært er for bygningskon-

struktører. Hele foreningen er skabt og ledet af bygningskonstruktører, og vi har flere konstruktører ansat på KF's sekretariat. Derfor kender KF i særlig grad konstruktørernes arbejdsliv og faglighed, hvilket fx betyder, at KF kan blande sig i debatter om byggeriet og



varetage konstruktørernes interesser på et kvalificeret grundlag.

Fordelen ved FTFa er, at a-kassen også kender bygningskonstruktørerne særdeles godt og netop igennem vores mangeårige samarbejde trækker på KF's kendskab til byggebranchen og jobmulighederne.

KF vil kun det bedste for sine medlemmer og ønsker derfor, at de er dagpengeforsikret i den a-kasse, der er bedst til at varetage opgaven.

Det er efter vores mening FTFa!

RÅD TIL STUDERENDE LIGE FØR DIMISSION

Hvis du er bygningskonstruktørstuderende og nærmer dig afslutningen af din uddannelse, har KF disse gode råd:

1. Hvis du ønsker at være dagpengeberettiget straks den dag, du er færdiguddannet, skal du melde dig ind i a-kassen senest et år, før du er uddannet. Er du under 30 år, er det gratis i FTFa. Er du over 30 år, skal du betale et kontingent. KF-medlemskabet er gratis, så længe du er studerende uanset alder.
2. Når du får et jobtilbud, kan KF læse kontrakten igennem inden for 24 timer og rådgive dig, om den er i orden, så du sikrer dig de bedste vilkår. KF kan også hjælpe dig med jobsøgning og give din ansøgning og dit cv et 'servicetjek'.

Hvis du ellers har brug for råd og vejledning, er du altid velkommen til at kontakte KF eller følge os på Facebook og LinkedIn.

Du er en del af nogle stærke fællesskaber

Siden 1880 har Lån & Spar været en bank for helt almindelige mennesker. En bank som hylder fællesskabet. Vi er nemlig ejet af mere end 50 organisationer bl.a. Konstruktørforeningen.

Få høj rente på din lønkonto

Med fællesskabet følger ekstra gode fordele. Som bl.a. 3 % i rente på de første 50.000 kr. på din lønkonto. Det kan ingen andre banker matche. Se mere på lsb.dk/kf

3%
PÅ LØNKONTOEN
– bare fordi du er medlem af KF
Ring: 3378 1912
– eller gå på lsb.dk/kf og book møde

Sådan får du 3 % i rente på din lønkonto

- Du er medlem af KF og har afsluttet din uddannelse.
- Du samler hele din privatøkonomi hos Lån & Spar (LSBprivat®Løn er en del af en samlet pakke af produkter og services, som din økonomi kredittvurderes ud fra).
- Se alle vilkår på lsb.dk/medlemsvilkaar. Rentesatserne er variable og gælder pr. 9. maj 2019.
- De 3 % i rente er på de første 50.000 kr. på lønkontoen. Der er 0 % på resten.
- Du behøver ikke flytte dine realkreditlån. Men evt. ændringer og nye realkreditlån, skal gå gennem Lån & Spar og Totalkredit.

Etcetera

Genoptryk af en BOG-KLASSIKER

SBi Forlag har valgt at genoptrykke bogen 'Københavns etageboligbyggeri 1850-1900', fordi den giver et "uvurderligt indblik i etageboligbyggeriet", både hvad angår materialer og konstruktioner. Bogen, der er på over 400 sider, koster 320 kr. plus moms. Den kan bestilles på Sbi.dk/kbh1850 eller i en boghandel. Men du kan også hente den gratis som pdf samme sted.



Foto Shutterstock

Lønnen stiger i det offentlige

Den 1. oktober 2019 fik alle ansatte i stat, regioner og kommuner en gennemsnitlig lønstigning på henholdsvis 0,86 %, 0,77 %, og 0,99 %. Lønstigningerne er et resultat af overenskomstforhandlingerne i 2018 på det offentlige område. Læs mere på KF.dk/nyheder.



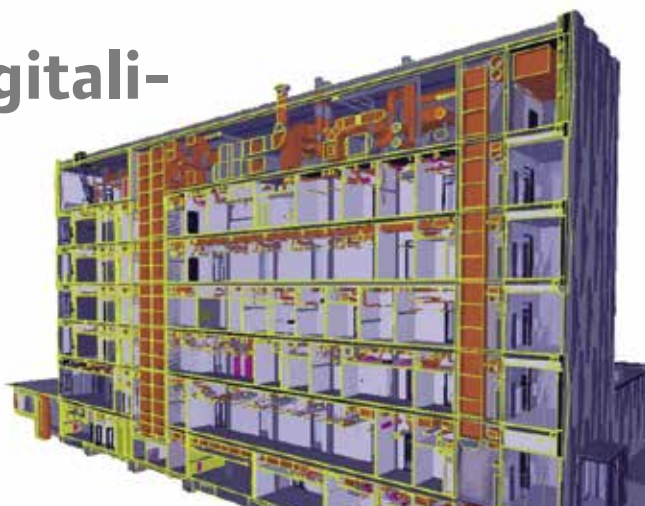
Foto Pixabay/StockSnap

Rekord mange kvinder vil være bygningsskon- struktører

Over en fjerdedel af det nye hold bygningsskonstruktører på i alt 49, der startede deres uddannelse på VIA Holstebro i september, er kvinder. Ifølge uddannelsesleder Steffen Bjerregaard Holm er der tale om en rekord både med hensyn til antallet af kvinder og det samlede optag.

Ny guide skal styrke digitaliseringen af byggeriet

En ny digitaliseringsguide skal hjælpe bygherrer med at stille de rigtige krav til digitale værktøjer og arbejdsmetoder ved udbud af et byggeri og bygningsdrift, men er også relevant for rådgivere, entreprenører og leverandører. Guiden giver et overblik over bl.a. internationale standarder, teknisk fælleseje og lovgivning. Læs mere på Bygherreforeningen.dk.



PFA Pension tilbyder hurtig hjælp før og efter en sygdomsmeddelelse

Konstruktørforeningens pensionsaftale med PFA tilbyder flere muligheder for professionel og hurtig hjælp, hvis du fx føler dig stresset, udbændt eller har andre fysiske og psykiske problemer. Med Early Care (70 80 75 05) kan du få hjælp fra første dag, hvis du bliver sygdomsmeddelt i mindst 14 dage, mens PFA's Sundhedslinje (70 26 99 70) tilbyder rådgivning om bl.a. kost, motion, søvnvaner og rygestop. Læs mere om KF's pensionsaftale med PFA Pension.

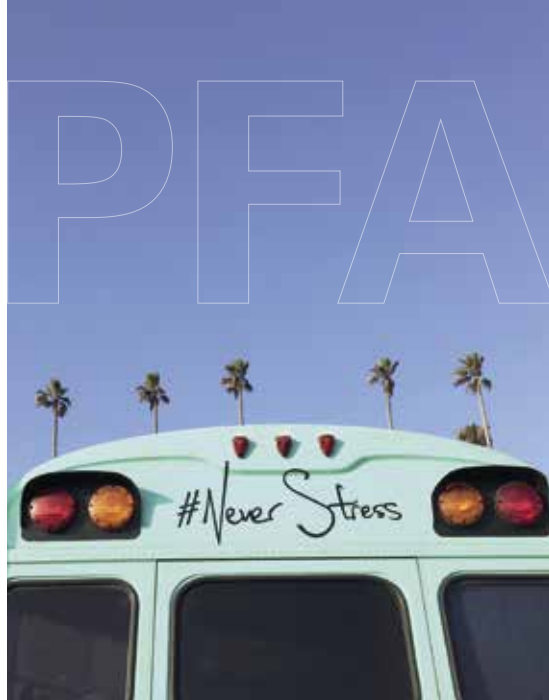


Foto Unsplash



Ny Bog: 'Opgør med byggekulturen'

I en ny bog 'Opgør med byggekulturen' beskriver arkitekt og ph.d. Niels Barrett i ord og billeder, hvordan man via en industrialiseret produktion kan få gode boliger til halv pris. Bogen udgives af Forlaget Hovedland og koster 300 kr.

Videndeling skal forbedre uddannelsen til bygningskonstruktør



Foto Pixabay

KF var medarrangør, da godt 200 undervisere fra samtlige uddannelsesinstitutioner, der udbyder uddannelsen til bygningskonstruktør, mødtes den 7. november på et videndelingsseminar i Horsens. Målet var at udvikle uddannelsen i nye retninger ved at se på, hvordan fx FN's verdensmål kan implementeres i uddannelsen, og hvordan byggeriet kan samarbejde bedre for at fremme produktivitet og trivsel. Derudover blev der også videndelt om fx eksamensformer på 2. og 7. semester.

Rettelse af forkert navn

I Konstruktøren nr. 4 2019 skrev vi desværre et forkert navn på listen over de sidste seks nominerede til Konstruktørernes Dimittendpris. Hermed den rigtige information: Asger Wils Frederiksen (som ses på billedet) fra VIA UC Holstebro blev ved sin dimission i sommers nomineret for sit afgangprojekt, der gik ud på at renovere bebyggelsen Bakkegården i Frederikshavn. Læs mere på KF.dk/nyheder.



Foto Peter Moser-Nielsen



DIMITTENDPRISVINDER:

Få aktører giver et mere succesfuldt byggeri

Steffen Strauss Lund fik Konstruktørernes Dimittendpris 2019 for i sin bacheloropgave både at demonstrere bygningskonstruktørens kernekompetencer og udvise stor forståelse for byggeriets faser, optimering og værdien af tidlig inddragelse. Hovedideen bag hans projekt – et nyt boligbyggeri i Sæby – er bæredygtighed og inddragelse af så få aktører som muligt.

Af Kathrine Schmeichel, journalist
Foto & illustrationer Lars Horn og Arkinord



SITUATIONSPLAN 1:750



FREDERIKSHAVNSVEJ

Etagebebyggelse
 3 etager
 max 9,0 m

Åben-lav
 2 etager
 max 8,0 m

Tæt-lav
 2 etager
 max 7,0 m

LANDSKABSSNIT 1:1000

Da dette års vinder af Konstruktørernes Dimittendpris 2019, Steffen Strauss Lund, var i praktik som byggeleder i et entreprenørfirma, fik han en indsigt, der lagde kimen til hans afgangsprøveprojekt.

“Under min praktik fik jeg for alvor øjnene op for de mange komplikationer, der kan opstå i et byggeri, og for hvor vigtigt det er at planlægge godt. Min konklusion er, at man skal involvere så få aktører som muligt og inddrage alle tidligt i processen for at opnå et succesfuldt byggeri,” siger 27-årige Steffen Strauss Lund, der blev uddannet fra Professionsskolen UCN i Ålborg i december 2018.

Han fortsætter:

“Mit bachelorprojekt ‘Strandkanten i Sæby’ tager udgangspunkt i et tre-etagers boligbyggeri på 10 blokke, som er tegnet af Arkinord og vandt en 2. plads i en arkitektkonkurrence. Mit projekt, der omfatter alle faser fra ide og projektering til aflevering og drift, skal opføres som et bæredygtigt DGNB-certificeret byggeri.”

“For at imødegå kravet om bæredygtighed og så få aktører som muligt har jeg valgt at opføre det meste af byggeriet i træ – bortset fra trappe- rum, elevatorskakt og kælder. Det sker ved at bruge et særligt system

af træelementer, som let kan leveres og samles i ‘kassetter’ ude på selve byggepladsen, hvilket gør, at man hurtigt kan lukke byggeriet. Elektrikere, smede og vvs’ere kan dog efterfølgende stadig komme til at udføre deres installationer.”

Ideen med at lave vægge, etagedæk og tagkonstruktioner i træ havde også en anden fordel.

“Fordi jeg i min afgangssopgave havde overtaget et konkurrencemateriale, lå indretningen fast, hvilket betød, at jeg primært havde mulighed for at ændre i de tekniske installationer. Jeg valgte nogle løsninger som fx mekanisk ventilation og gulvvarme, der var mere bæredygtige og brugervenlige, men som også krævede mere plads, end der ville have været i det oprindelige betonbyggeri – i alt omkring 70 cm ekstra højde pr. boligblok. Men det kunne jeg løse, netop fordi jeg havde valgt at udføre byggeriet med mit fleksible trækassette-system.”

Viser kernekompetencer

Om vinderprojektet siger formand for Konstruktørforeningens Uddannelsesudvalg Maria Bernard Riise, der er en af de seks priskomite-medlemmer:

“Vinderprojektet er supergodt gennemarbejdet og demonstrerer en

bred vifte af indsigt i byggeriets processer og rammevilkår, da det også forholder sig til den nye pakke af aftalevilkår og ydelsesbeskrivelser (AB18, ABR18 og YBL18, red.). Desuden inddrager det projektering efter certificeringsordningen DGNB, som imødekommer den aktuelle bæredygtighedsdagsorden.”

“Udover at dimittenden på fineste vis demonstrerer bygningskonstruktørens kernekompetencer, fx som agent for den gode kommunikation i både projektering og udførelsesfasen, viser han også en faglig forståelse for sammenhængen mellem fagligheder, optimering og for værktøjer, der fremmer en værdiskabende byggeproces.”

Glad for begge priser

Siden indstiftelsen i 2017 er Steffen Strauss Lund den tredje vinder af Konstruktørernes Dimittendpris, som han modtog på Den Regionale Konstruktørtørday i oktober i Ålborg.

Prisen består af et rejselegat på 10.000 kr. og et års gratis medlemskab af Konstruktørforeningen.

Han siger om hæderen:

“Jeg er selvfølgelig glad og beæret over, at netop jeg har fået prisen ud af 13 nominerede på landsplan. Men jeg var om muligt mere beæret, da



Nordfacade 1:200

4, 3 og 2 rumssboliger

3 rumssboliger



Sydfacade 1:200

3 rumssboliger

4, 3 og 2 rumssboliger

jeg blev nomineret som den lokale vinder af Konstruktørernes Dimittendpris ved min dimission, fordi jeg her var blevet udvalgt i konkurrence med 45 medstuderende, hvis faglige niveau jeg kendte. Det er lidt mere abstrakt at forholde sig til 12 fremmede kandidater.”

De 13 nominerede projekter spænder bredt fra et nybygget kultur- og teaterhus i hjertet af Nørrebro i København og søjlefundering af bygninger på Færøernes klipper til et boligbyggeri på 9 etager og en guide til, hvordan man med præfabrikerede modulelementer kan føre et selvbygger-bofællesskab trygt igennem byggeriets mange processer.

Ansæt i sin fars firma

Steffen Strauss Lund har siden 2. januar 2019 arbejdet som beregner og entrepriseder i tømrer, snedker & murer-virksomheden Michael Lund A/S, der har 35 ansatte og ligger i Svenstrup i Nordjylland.

Den opmærksomme læser vil se, at prisvinderen har samme efternavn som virksomheden.

”Jeg arbejder i min fars virksomhed, som jeg var med til at starte op sidste efterår – samtidig med at jeg arbejdede på mit bachelorprojekt og faktisk også arbejdede fuldtid som byggeleder på et rækkehusprojekt i Malling for at færdiggøre den opgave, jeg var startet på i min praktikperiode i entreprenørfirmaet Færch & Co.,” siger Steffen Strauss Lund og tilføjer:

”Så der blev brugt lidt timer om aftenene i den periode!”

Det var på ingen måde hans plan at skulle arbejde sammen med sin far.

”Det er en lidt speciel ting for mig at arbejde sammen med min far, da jeg fagligt har forsøgt at distancere mig lidt fra ham og den virksomhed, han før var medejer af, for dermed at udvikle min egen faglighed. Jeg havde hele tiden forestillet mig, at jeg skulle arbejde alle mulige andre steder end sammen med min far, når jeg blev færdig med min uddannelse. Men da han sidste efterår indviede mig i sine planer om at starte en ny virksomhed, var det en for spændende rejse for mig at takke nej til,” siger han og fortsætter:

”Nu har vi snart arbejdet sammen i et års tid, og jeg er stadig glad for beslutningen. Jeg møder dagligt mange udfordringer og får hele tiden mere og mere ansvar. Så er det op til mig selv at tage imod det, jeg kan bære, og endnu vigtigere at sige fra, når det bliver for meget.”

KF-formand Gert Johansen (th.) overrakte den 21. oktober diplom for Konstruktørernes Dimittendpris, blomster og et rejselegat på 10.000 kr. til den 27-årige bygningskonstruktør Steffen Strauss Lund. Prisen blev uddelt på Den Regionale Konstruktørdag i Ålborg.

Foto Lars Horn



Fristende eller forstyrrende?



Har du din pension i PFA? Så kan Sundhedslinjen hjælpe dig med at få en sundere hverdag, hvor gode digitale vaner går hånd i hånd med en god nattesøvn, kost og motion.

Kom i gang med en sundere hverdag

PFA Sundhedslinje 70 26 99 70 · pfa.dk/sundhverdag

UNGE I BYGGERIET

arbejder tværfagligt via fælles digitalt sprog

Arbejdet med digitale værktøjer er en stor del af hverdagen, når de konstruktørstuderende Rune Lindberg og Andreas Elkjær skærper deres færdigheder på studiet i Århus. I sommer var de på kursus for at blive bedre til at arbejde og kommunikere tværfagligt, og her fik de blik for vigtigheden af at kunne kommunikere klart og præcist – både *live* og *digitalt*.

Af Louise Skøtt Gadeberg, journalist

Foto & visualiseringer Team 1 på Sommerskolen 2019

I sommer drog Rune Lindberg og Andreas Elkjær afsted for at deltage i Grundejernes Investeringsfonds sommerskole for ingeniør-, arkitekt- og konstruktørstuderende – i år med temaet 'Tværfaglig bygningsrenovering'. Målet var at få en forståelse for deres kommende kollegaers måde at arbejde på – hvilket de fik med sig hjem sam-

men med en solid forståelse for, hvor vigtigt det er at kunne kommunikere klart og præcist med andre faggrupper om byggeriets detaljer.

“Intentionen var at få et indblik i de andre faggruppers måde at gå til en arbejdsopgave på i praksis, samt deres værdier, prioriteringer og med

nysgerrighed på den dialog, der opstår ud af vores faglige forskelligheder – og ikke mindst de faglige resultater, det kan afføde. Og det indblik fik jeg i dén grad,” fortæller 25-årige Rune Lindberg.

Han læser p.t. på 5. semester på konstruktøruddannelsen på VIA University



Her ses en visualisering af, hvordan Sommerskolens Team 1 forestiller sig, at renoveringen af det almene boligbyggeri i Viby J skal se ud mod gården.

College i Århus, kaldet Campus C. Det samme gør 23-årige Andreas Elkjær, der siger:

“Jeg kan ikke være ligeglad med, hvad en arkitekt tænker i den projekterende fase, for det er jo arkitektens vision, jeg skal konstruere, og derfor er det vigtigt at forstå hinandens faglighed, så vi sammen kan kommunikere os frem til den bedste løsning i praksis.”

Bedste sommerprojekt

På sommerskolen gør gruppen, der også tæller den arkitektstuderende Benedicte Krone og den konstruktørstuderende Christian Sjøstedt, det så



På trods af sommerferie arbejdes der både frivilligt, koncentreret og tværfagligt på Sommerskoleprojektet.

CHRISTINA HVID, ADM. DIREKTØR I MOLIO:

“Det lover virkelig godt for byggeriets fremtid, at de unge vælger at bruge deres ferie på at dygtiggøre sig, og at de finder hjælp, struktur og et fagligt, fælles sprog i Molios digitale værktøjer. Vores værktøjer skal netop skabe bedre samarbejde på tværs af byggeriets værdikæde, så vi alle kan læne os op ad en fælles metode og et fælles sprog. De unge er så digitalt indfødte, at de vil revolutionere byggebranchen med deres digitale tilgang og brug af data.”

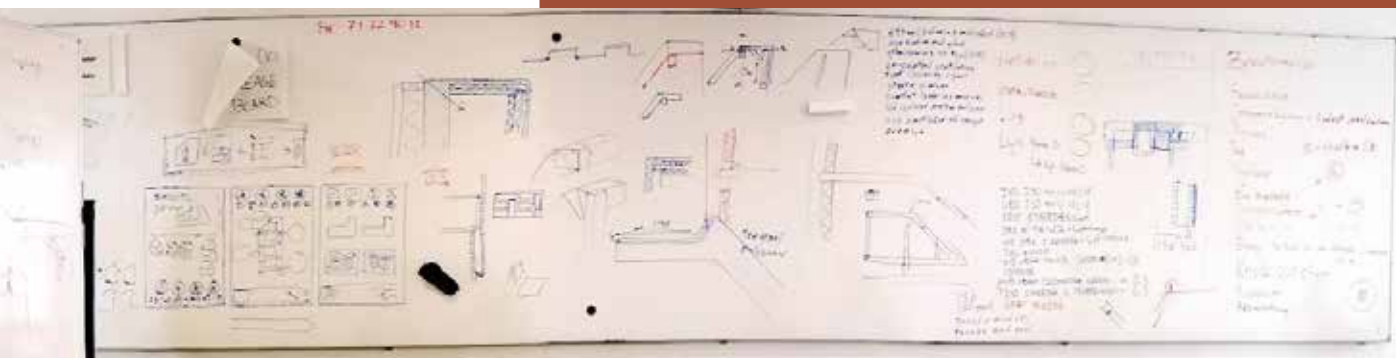
En nyrenoveret lejlighed i det almene boligbyggeri i Viby J, som Team 1 har skabt i programmet Enscape.



Team 1 ved præsentation af sit renoveringsprojekt, som vandt Sommerskolens 1. pris.



Sideløbende med de digitale værktøjer benyttede Team 1 på Sommerskolen sig flittigt af en tavle for bl.a. at skrive huskelister, lave skitsetegninger og diskutere konstruktionsmæssige løsninger.



godt, at de ved prisoverrækkelsesfe-
sten for RENOVER prisen i september
fik overrakt vindertitlen for sommer-
skolens mest tværfaglige, bæredygtige
og bygbare projekt.

“Vi skulle tegne og konstruere kon-
krete renoveringsforslag for en be-
boelsesejendom, som det århusianske
boligselskab Alboa havde stillet til råd-
ighed som case. Og der kom vores
fagligheders forskelligheder virkelig
på prøve. Arkitekters smukke ideer
skal jo holde konstruktions- og lov-
givningsmæssigt, så der trænede vi
virkelig kompromisets kunst,” forkla-
rer Rune Lindberg og tilføjer, at han
også fik et indblik i, hvor vigtigt det
er at have et fælles sprog samt præ-
cise betegnelser og standarder for de
konkrete bygningsdele med sig hjem.

Fælles digitalt sprog

Nok kan det være svært at samarbejde
og kommunikere præcist, når man gør
det live. Endnu sværere bliver det di-
gitalt, hvis man ikke fra starten taler
et fælles, digitalt sprog, der bygger på
fælles standarder og fagkoder, der går
igen i alle lag og dele af projektets byg-
ningsmodeller. Et sprog, der kan præci-
sere den tværfaglige forståelse.

“Alt på vores studie foregår digitalt,
så den arbejdsform falder os nat-
urligt. Men vi mangler erfaring og
tværfaglig forståelse fra praksis, og
derfor er det super vigtigt at kunne
læne sig op ad fx typekodning og
beskrivelsesværktøjer, som vi har ad-
gang til via studiet, så vi gør os di-
gitalt forståelige i alle faggrupper. Er
vi to på et skoleprojekt, kan vi godt
overskue dialogen, men er man 20
personer på et virkeligt projekt, er
det afgørende, at den digitale kom-
munikation foregår på et fælles sprog
og på fælles præmisser,” mener An-
dreas Elkjær.

KIRSTEN NIELSEN, NÆSTFORMAND I KONSTRUKTØRFORENINGEN:

“Byggebranchen er i gang med en enorm udvikling, når det kommer til di-
gitale muligheder og måden, vi kommunikerer på. Detaljegraden er massiv,
men den tværfaglige forståelse må ikke gå tabt, selvom vi arbejder stadig
mere digitalt. Byggeri er både æstetik og konstruktion, og derfor er det
vigtigt, at vi både har et fælles, fagligt sprog at kommunikere på og ret-
ningslinjer for, hvordan vi kommunikerer digitalt.”



Det almene boligbyggeri i
Viby J set fra luften.

Præcision er altafgørende

De studerende er derfor særligt glade
for at have adgang til digitale, bygge-
faglige værktøjer fra Molio – Byggeriets
Videnscenter i deres studiehverdag.

“Det er så fedt, at sådan nogle som
Molio udvikler alt fra mappestrukturer
til kodningsstandarder og andre hjæl-
pemidler. Vi har jo ikke så mange fag-
lige kilometer i benene endnu, så når
vi ikke aner, hvad bestemte materialer
koster, er det virkelig vigtigt for vores
faglige udvikling, at vi kan slå det op
i Molios Prisdatabasen. Der kan vi se, om
vores ide er økonomisk realiserbar,”
forklarer Rune Lindberg.

At beskrivelsen i udbuddet er så præcis,
at en entreprenør kan give pris på ud-
førelsen, samt at resultatet bliver som
tiltænkt, hviler i detaljen – i det fælles
sprog, mener de to unge konstruktør-
studerende. For dem giver Molios vær-
ktøjer dem, dels en mulighed for at tappe
ind i branchens sprogkoder, dels får de

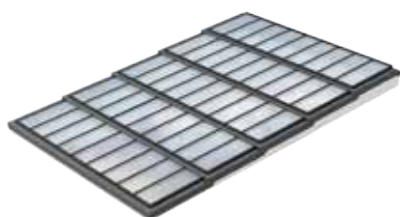
via de digitale værktøjer hjælp til at
strukturere projekterne fagene imellem.

“Det handler om ikke at efterlade de-
taljer til tilfældighedernes spil, men
når bygningsdele og materialer står
beskrevet mange steder, kan det let
gå galt. Derfor skal alt have en fast
kode og en klar beskrivelse, hvilket
vi bruger Molios beskrivelsesværk-
tøjer til, for så bliver den planlagte
væg præcis sådan i virkeligheden,”
forklarer Andreas Elkjær, der samme
sted finder hjælp til at sikre en gen-
nemgående, visuel tråd og en korrekt
opdeling af informationsniveauer og
faglige lag i de digitale modeller.

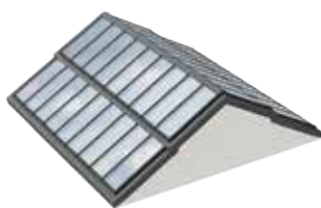
“At være ekstremt præcis i det di-
gitale forarbejde giver både faglig,
kommunikativ, bygningsmæssig og
bæredygtig mening. For er BIM-mo-
dellen præcist kodet, har det indvirk-
ning på bygningens videre liv i forhold
til drift, vedligehold, renovering og på
et tidspunkt også genanvendelses-
grad,” slutter Andreas Elkjær.

Nyhed

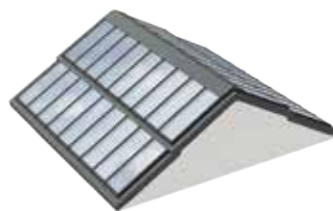
Glastage med VELUX klinkløsninger Design med maksimalt dagslys



Lysbånd på klink 5-25°



Rytterlys på klink 25°



Rytterlys på klink 5-25° med kipbjælke

De nye VELUX klinkløsninger har en unik klinkstruktur, der giver en række fordele ved design af atriummer:

- **Ens udtryk på fast og oplukkeligt modul**
- **Præfabrikeret løsning**
- **Levering som samlede enheder inkl. glas sikrer hurtig montering**

Kontakt os på vms.dk@velux.dk

Se og læs meget mere på veluxcommercial.dk

VELUX®

Commercial

Kampvalg til suppleantposterne i bestyrelsen er afgjort

Jørn Borg Nicolaisen og Mogens Pihl blev ved en elektronisk afstemning i november valgt som suppleanter for de to regionsvalgte bestyrelsesmedlemmer fra Region Sjælland og -Midtjylland. Problemet med den manglende opstilling til regionsledelsen i Region Hovedstaden er ved at blive løst, siger KF's sekretariatsleder.

Af Kathrine Schmeichel, journalist

Jørn Borg Nicolaisen



VALGT
MED **56%**



REGION
SJÆLLAND

Mogens Pihl



VALGT
MED **58%**



REGION
MIDTJYLLAND

Suppleanterne til de to poster som regionsvalgt bestyrelsesmedlem fra Region Sjælland og Region Midtjylland blev valgt i november ved en elektronisk afstemning.

I Region Sjælland blev den 39-årige Jørn Borg Nicolaisen valgt med 56 % af stemmerne. Og i Region Midtjylland blev den 54-årige Mogens Pihl valgt med 58 % af stemmerne.

I alt 20 kandidater valgte i september at stille op til valg i de fem regionsledelser og/eller som regionsvalgt bestyrelsesmedlem eller som suppleant herfor. Der var fredsvalg til regionsledelserne og bestyrelsen, men kampvalg om to suppleantposter.

For få kandidater til Region Hovedstaden

Desværre stillede der ikke nok kandidater op til posterne som regionsvalgt bestyrelsesmedlem og suppleant til bestyrelsen i Region Hovedstaden. Disse to poster kommer derfor til at stå ledige indtil efteråret 2020, hvor der igen er valg til bestyrelsen.

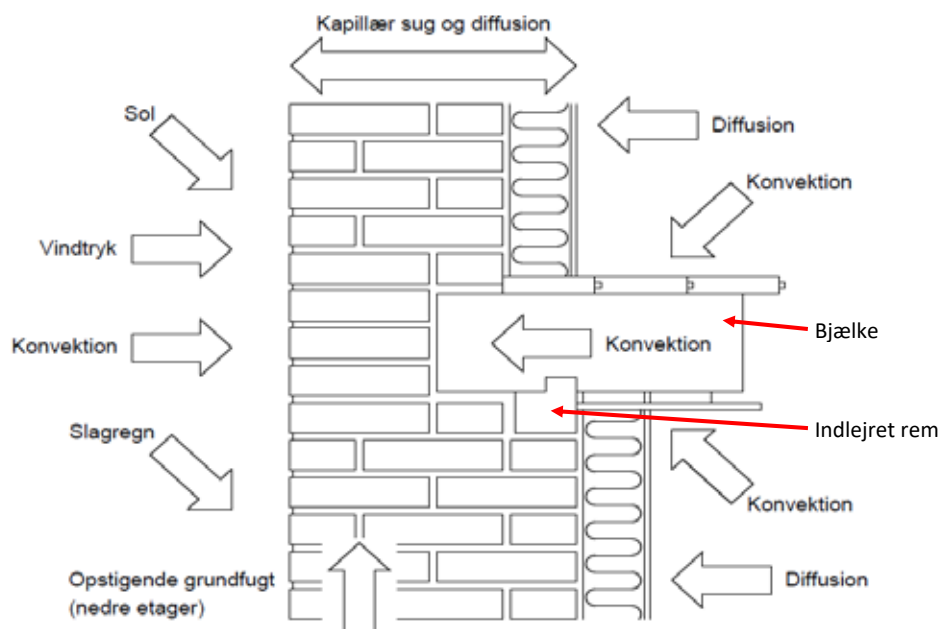
Der manglede også nok kandidater til regionsledelsen i Region Hovedstaden. Herom siger sekretariatsleder Kim Benzon Knudsen:

“Kun én person nåede at stille op i hovedstaden inden fristens udløb for opstilling. Efterfølgende er et antal medlemmer kommet på banen med ideer til arrangementer i hovedstaden. Måske vil de også støtte op om regionsledelsen.”

Hvis KF-medlemmer fra Region Hovedstaden er interesserede i at være aktive i regionsledelsen, er de meget velkomne til at skrive til kf@kf.dk.

Medlemmer af regionsledelserne sidder for to år ad gangen, mens de regionsvalgte bestyrelsesmedlemmer og deres suppleanter sidder for en 4-årig periode.

På figuren ses de mange ydre og indre påvirkninger, man skal tage højde for, når man efterisolerer indvendigt på massive ydermure på ældre etageejendomme. **Illustration DTU Byg**



DTU: Massive ydermure kan isoleres indvendigt uden skimmelsvamp og fugtskader

Ny forskning fra DTU Byg viser, at det godt kan lade sig gøre at isolere massive ydermure indvendigt, uden at der opstår skimmel- og fugtskader. Det er især vigtigt, at man håndterer fugt både udefra og indefra.

Af Kathrine Schmeichel, journalist

Et forskningsprojekt fra DTU Byg giver nogle bud på, hvordan man effektivt kan isolere massive ydermure indvendigt på ældre etageejendomme.

Det skriver DTU på sin hjemmeside.

Ifølge Søren Peter Bjarløv – der er leder af forskningsgruppen – har man mest haft fokus på, at det var udefrakommende fugt, der havde betydning for indvendig isolering.

”Indtil for nylig har man haft den opfattelse, at det var utætte dampspærre, der var det problematiske ved indvendig isolering. Men vores analyser tyder på, at det ikke er tilfældet.”

Imprægnering af facaden

Projektet viser, at når man reducerer den udvendige fugtpåvirkning ved at

imprægnerer facademuren udvendigt, fx med et klart imprægneringsprodukt eller maling, reducerer man risikoen for skimmel- og fugtskader. Samtidig skal man sørge for at holde det indvendige fugtniveau nede på indeklimaklasse 2.

Klimaklasse 2 er en klasse for fugtbelastning, der gælder for bl.a. kontorer, forretninger og visse boliger, og som betyder, at der er et fugttilskud til indeluften på 4 g/m³.

DTU påpeger dog på sin hjemmeside, at opsætning af isolering kræver stor omhu.

”Udvendige overflader skal være uden revner og sprækker, så fugten ikke kan trænge ind, og de indvendige overflader skal renses grundigt for organisk materiale, før man sætter isoleringen op. Effektiv ventilation,

som mindsker fugt fra indeklimaet, spiller også en vigtig rolle.”

Det er også vigtigt, at det indvendige fugtniveau bliver holdt på et normalt niveau – fx ved hjælp af et ventilationsanlæg.

Seks materialer undersøgt

Projektet har undersøgt følgende materialer: Skumbeton, letbeton, calciumsilikat, polyuretanplader med kanaler af calciumsilikatmørtel og kalkholdig isoleringspuds. Til sammenligning undersøgte man også en traditionel løsning med mineraluld, gipsplader og dampspærre.

Læs mere i DTU Byg Analyse nr. 2: ’Indvendig isolering af murede facadevægge’ på Byg.dtu.dk.

Få ny viden med KF

Radonreovering

Tag et tredages kursus og lær at måle radon og renovere bygninger med radon i luften.

21.-22.1 og 5.2 kl. 9.00-16.00, SBi, Aalborg Universitet København.
Pris 9.500 kr. ekskl. moms. 10 % rabat til KF-medlemmer.

Få mere i løn

Lær teknikkerne til, hvordan du griber en god lønforhandling an. Du får tips og konkrete redskaber til at håndtere forhandlingen frem mod et konstruktivt resultat.

11.3, København, eller 25.3, Århus, kl. 16.30-20.30, KF. Gratis for KF-medlemmer.

Syn og skøn

Alt, du har brug for for at kunne gennemføre en syns- og skønssag på en hensigtsmæssig og professionel måde.

21.-22.1, Scandic, København, Molio.
Pris 9.900 kr. ekskl. moms. 10 % rabat til KF-medlemmer.

Bygningsreglementet – få det store overblik

Få bygningsreglementet gennemgået og forklaret af forfatterne til SBi-anvisningen om bygningsreglementet.

22.-23.1 kl. 9.00-16.30, SBi, Ålborg Universitet København. Pris 8.900 kr. ekskl. moms. 10 % rabat til KF-medlemmer.

Pension – opsparing og overgang til den 3. alder

Har du styr på økonomien i den 3. alder? Kom til et oplæg, hvor du får overblik over de vigtigste regler og begreber, så du er parat til livet efter arbejdsmarkedet.

25.2, København, eller 4.3, Århus, kl. 17.00-20.00, KF og PFA. Gratis for KF-medlemmer samt ledsager.

Excel Grundlæggende – lær at bruge Excel

Lær det basale og få en god ballast til arbejdet i Excel.

25.-26.2 kl. 9.00-16.00, Århus, Officekursus.dk. Pris 4.950 kr. ekskl. moms. 20 % rabat til KF-medlemmer.

Bliv IKT-leder™

Lær at træffe kvalificerede IKT-beslutninger på IKT-lederuddannelsen™.

2.-4.3, København, eller 9.-11.3, Århus, Byggeriets Ledelsescenter. Pris 19.995kr. ekskl. moms. 10 % rabat til KF-medlemmer.

Dokumentation og kontrol af brandforhold

Få et praksisorienteret overblik over ændringerne omkring brandforhold i BR18, og hvad de betyder for dig som udførende eller projekterende.

23.3, København, 24.3, Odense, 18.5, Ålborg, eller 19.5, Århus, kl. 17.00-20.00, KF. Gratis for KF-medlemmer. 250 kr. for ikke-medlemmer

Ledelse og informatik i byggeriet

Forlæng din konstruktøruddannelse med to år og bliv cand.tech.

Se www.aau.dk/uddannelser/kandidat/ledelse-informatik-i-byggeriet/

Februar 2020 til juni 2022. Aalborg Universitet København. Gratis (SU-berettiget kandidatuddannelse).

Se flere
arrangementer
og tilmeld dig
på KF.dk/arrangementer

