

KONSTRUKTØREN

4 2023

Penge til konstruktørerne venter i de offentlige kompetencefonde

side 13

Halmhuse med bakterieskabte betonfliser i boligbebyggelse

side 18

OKTOBER

FIND KURSER OG FORDELE BAGERST I BLADET

**KONSTRUKTØRFORENINGEN
HAR FÅET NY DIREKTØR**

04

Mød den nye direktør for KF, Christian Strøm, der afløser Kim Benzon Knudsen, som efter eget ønske er fratrådt efter 12 år.

**MAN KAN BYGGE
BIOBASERET OG BRAND-
SIKKERT – MEN DOKUMEN-
TATIONEN MANGLER**

07

Selvom test viser, at man kan bygge brandsikkert med biogene materialer, mangler der stadig nok test og dokumentation, siger DBI-medarbejder.

**BYG-ERFA:
LÆG EN FUGTSTRATEGI
FOR ET BYGGEPROJEKT**

10

Nyt BYG-ERFA-erfaringsblad beskriver bl.a. brug af fugtrisikoklasser, fugtstrategiplan og relevante forholdsregler for at undgå opfugtning og skimmelvækst.

**FREDSVALG TIL REGIONS-
LEDELSE, MEN KAMP-
VALG TIL BESTYRELSEN**

15

Se hvem der er stillet op til valg i KF's 5 regionsledelser, hvor der er fredsvalg, og til KF's bestyrelse, hvor der er kampvalg.

**HALMHUSE MED
BAKTERIESKABTE
BETONFLISER**

18

To fællesbygninger i en ny boligbebyggelse i Brøndby er bl.a. bygget af halm, genbrugstegl og betonfliser, der er lavet med hjælp fra bakterier.

4 2023

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

Telefontid:

Mandag-torsdag kl. 10-15

Redaktionen:

Kirsten Nielsen, ansv.
Kirsten Andersen, redaktør
Kathrine Schmeichel, produktion
KF's kommunikationsudvalg

Bestyrelse:

Kirsten Nielsen, formand
Jette Leth F. Djælund, næstformand
Birgir Eriksson
Lisbeth Fjordvald
Sunneva Olsen
Maria Bernard Riise
Henrik Schwartz
Hanne Stenbek
Christian Vrist

Forside:

To fællesbygninger i en ny boligbebyggelse i Brøndby er bl.a. bygget af halm, genbrugstegl og betonfliser 'groet' af bakterier. Husene skal fungere som testbyggeri for 13 rækkehuse af halm.

Foto AKF

Design, tryk & annoncesalg:

Stibo Complete

Oplag 11.200



HVEM SKAL BÆRE RISIKOEN ved uprøvede materialer og metoder?

Der er mange barrierer mod at bygge med uprøvede materialer og metoder. Vigtigt er det, at byggebranchen står sammen om at udvikle løsninger – og at vi får en risikofond til uprøvede projekter.

Af Kirsten Nielsen, formand, og Jette Leth Djælund, næstformand i Konstruktørforeningen
Foto Nicolai Perjesi

Dilemmaerne står i kø, når vi i byggeriet skal bruge nye klimavenlige løsninger og uprøvede materialer – uanset om det handler om biogene materialer som halm og ålegræs eller genbrugsmaterialer som vinduer, teglsten og beton. For hvem skal tage ansvaret for risikoen? Skal det være de private – eller de offentlige bygherrer? Skal det være entreprenørerne?

Der findes ingen enkle svar, andet end at vi bliver nødt til at stå sammen om at ud-tænke løsninger til, hvordan vi kan bygge mere klimavenligt. Men det er let at få øje på barrierer som fx kvalitet, robusthed materialeadgang, bygbarhed, forsikring og lovgivning.

Vi mener, at risikoen må deles mellem de involverede parter, og at offentligt støt-

tede byggerier bør gå forrest. Der må afsættes en pulje penge, som man kan få støtte fra, mod at man offentligt deler viden og erfaringer fra projekterne.

Regler og lovgivning, der står i vejen, må også justeres – og det skal vores opfattelse af, hvad der er pænt også, da mange ikke synes, at genbrugsmaterialer er lige så æstetiske som nye, ensartede materialer og konstruktioner.

Heldigvis er der flere initiativer i gang: Strateginetværket for Bæredygtigt Byggeri er ved at afdække muligheden for at etablere en risikofond. Og Værdibyg har for nylig udgivet en publikation, der analyserer både barrierer og indsatsområder. KF er medlem begge steder og kan derfor få adgang til den nyeste viden.

Viden om at bygge på en ny måde kan du se frem til at høre om på vores regionale konstruktørdage i efteråret. Dagen handler især om, hvordan vi kan genbruge materialer i byggeriet med fokus på fx projektering, dokumentation, sikring af arbejdsmiljøet og CO₂-beregning.

Vi håber, at vi ses der, så vi sammen kan tage næste skridt mod et mere klimavenligt byggeri.

Konstruktørforeningen får

NY OG ERFAREN DIREKTØR

Konstruktørforeningen fik den 1. september en ny direktør, Christian Strøm, der afløser Kim Benzon Knudsen som administrativ leder af KF. Få her et lille indtryk af den nye rorgænger på KF's sekretariat.

Af Kirsten Andersen, kommunikationschef, og Kathrine Schmeichel, journalist i KF
Foto KF og Nicolai Perjesi

‘Hvor var dansk byggeri uden bygningskonstruktørerne?’

Det retoriske spørgsmål stiller den nye direktør for Konstruktørforeningen Christian Strøm, lige efter at han har sagt, at han synes, bygningskonstruktører er “en ret sej medlemsgruppe”.

Han uddyber:

“For bygningskonstruktørerne har jo kendskab til alle faser inden for byggeri – fra projektering, planlægning, udførelse og drift til materialevalg, byggeteknik og bæredygtighed.”

Når denne artikel udkommer, har Christian Strøm været ansat i en måneds

Christian Strøm hilser på KF's bestyrelse.



tid, men Konstruktøren talte med ham, lige før han startede i sit nye job.

Handling er et kernepunkt

Selvom han ifølge eget udsagn er meget ambitiøs på KF's vegne og har mange ideer, er det allervigtigste for ham først at lære KF og medarbejderne at kende i dybden.

“Den første tid på posten vil jeg primært bruge på at sætte mig ind i, hvad KF er for en størrelse. Forhåbentlig får jeg tid nok til at være nysgerrig på organisationen og få en god indsigt, før jeg skal handle og måske træffe ‘store beslutninger’,” siger Christian Strøm og fortsætter:

“Handling er faktisk et kerneissue for mig. Men vi skal handle klogt og strategisk og mest af alt turde handle modigt: Gå efter de gode – og måske også lidt skæve – idéer. Jeg vil gerne stå i spidsen for innovation og udvikling, så KF som både organisation og sekretariat rykker sig fremad, og vi dermed både får flere tilfredse og flere nye medlemmer i KF.”

25 års erfaring med ledelse

Den 57-årige Christian Strøm – der er uddannet cand.scient.adm. fra RUC – har mere end 25 års erfaring med ledelse af organisationer især fra fag-

Den nye direktørs kontor stod klar den 1. september.



bevægelsen bl.a. som adm. direktør i både Finansforbundet og DM.

Om den nye direktør siger KF's formand Kirsten Nielsen:

“Det er en erfaren herre, vi får ombord i foreningen. Christian Strøm har alle de kvaliteter, vi søgte efter i en ny direktør, hvilket især var erfaring med ledelse af organisationer, det strategiske/politiske arbejde og det administrative. Så det er med stor fornøjelse, vi byder Christian velkommen.”

Stort tak til Kim Benzon

Christian Strøm afløser Kim Benzon Knudsen, der har været foreningens sekretariatsleder siden 2011, og som af helbredsmæssige årsager selv har ønsket at forlade KF.

Om den afgående sekretariatsleder siger KF-formanden:



TÆT PÅ CHRISTIAN STRØM

Christian Strøm bor i Roskilde, er gift og har to børn og to bonusbørn. Ud over at interessere sig bredt for kultur, god mad og rejser har han en passion for fodbold. Han er trofast fan af både Lyngby BK og Everton FC og holder af at tage på Lyngby Stadion med sin søn og bonus-søn. Og så glæder han sig også over, at de begge er begyndt at dele hans Everton-passion, selvom klubben ikke kan mønstre mange fans i Danmark – hvilket ifølge ham selv egentligt er forståeligt, da den engelske klubs resultater “mildt talt har været svingende over de sidste rigtig mange år”.

Han mener, at der “gemmer sig meget guld til den moderne leder i skønlitteraturen”, fordi man får indblik i andre menneskers syn og bevæggrunde – en indsigt, der er vigtig for at kunne lede andre.

Han kan også godt lide at dyrke motion, som bl.a. foregår med lange gåture i Roskilde og omegn med hans kone, løbeture alene i skoven og cykelture hjemme på motionscyklen i et virtuelt racerløb med ligesindede fra hele verden, hvor det er “no go” for hans egne ambitioner ikke at placere sig blandt de 10 % bedste.



Kim Benzon Knudsen har efter 12 år selv valgt at træde af som sekretariatsleder i KF.

“Det er ingen hemmelighed, at Kim Benzon Knudsen de senere år har været ret syg og derfor ikke helt har de samme kræfter længere. Det har ført til, at han selv har valgt at trække sig. Det kan han gøre med stolthed over de flotte resultater, han har leveret, som bl.a. byder på en fordobling af medlemstallet og en langt større politisk indflydelse for foreningen.”

Der blev holdt afskeds- og velkomstreception for henholdsvis den afgangende

og den nye leder den 12. september, som lå efter deadline for dette blad.

Nysgerrig, lydhør og ambitiøs

Om sig selv siger den nye direktør:

“Først og fremmest får I en meget nysgerrig direktør. Nysgerrig på KF, på medlemmernes arbejdsliv og ikke mindst på medarbejdernes kompetencer og perspektiver. Som leder lægger jeg vægt på at behandle alle med respekt, tror på en høj grad af involvering og holder af at motivere og se andre lykkes.”

“Jeg har også, hvad man kan kalde en ‘embedsmandsfaglighed’ og har godt styr på, hvordan en sag ideelt præsenteres for en bestyrelse, så den bliver i stand til at træffe en beslutning.”

“Sidst men ikke mindst vil jeg behandle spørgsmål, sager og økonomi-

ske dispositioner med udgangspunkt i, hvad medlemmerne har brug for, og hvad de forventer. For KF er jo en organisation ejet af medlemmerne, som jeg er ansat af.”

BLÅ BOG

Christian Strøm, 57 år, uddannet cand.scient.adm. fra Roskilde Universitet i 1993. Har haft en del lederstillinger – bl.a. som sekretariatschef i Radiograf Rådet (2021-2023), adm. direktør i hhv. Finansforbundet (2016-2021) og DM (2007-2016), HR-chef på Roskilde Universitet (2000-2006) og vice-HR-chef i det daværende Roskilde Amt (1998-2000).

ANNONCE

SKAL DIN PRAKTIK FOREGÅ LIGE HER?

I Arkil tilbyder vi lærerige og udviklende praktikpladser, indholdsrige studiejobs eller muligheden for at skrive projektopgaver eller speciale hos os.

Vi bidrager med praktiske erfaringer, sparring med vores specialister, viden fra vores produktion og giver et solidt indblik i alle projektets facetter til studerende på videregående uddannelser.

Styrk din uddannelse, udvikl dine kompetencer og udfold dit potentiale i Arkil.

ARKIL.DK/STUDERENDE

ARKIL

Man kan bygge biobaseret og brandsikkert – MEN DOKUMENTATIONEN MANGLER

Et projekt, der undersøger, hvor brandsikre forskellige, biogene materialer er, viser lovende resultater. Men på grund af manglende test og dokumentation er der stadig et stykke vej til anvendelsen i byggeriet og dermed opfyldelsen af vores klimamål, siger projektleder i DBI Asmus Haastrup.

Af Kathrine Schmeichel, journalist i KF
Foto DBI



Asmus Haastrup (nr. 2 fra højre), DBI, står her sammen med holdet bag konstruktionen af de anvendte mock-ups. Den 4. konstruktion fra venstre er hempcreteblokke på 120 mm, beklædt med 12 mm lerpuds på begge sider – som også kan ses hhv. på grafen (linje A1) og i brand på s. 9.

“Den store udfordring er, hvordan vi kan bruge biogene materialer som græs, halm, hamp og træ, der af natur er brandbare, i stedet for konventionelle materialer som beton, stål og mineraluld, der i princippet ikke kan brænde, og som vi har brugt i dansk byggeri de sidste mange år.”

Det siger Asmus Haastrup, projektleder for forskning og udvikling i DBI.

Han fortsætter:

“Men der er ingen vej uden om de biogene byggematerialer. For hvis

ikke vi lærer at anvende dem, når vi ikke vores ambitiøse klimamål om at reducere klimaaftrykket med 70 % i 2030.”



Asmus Haastrup

Asmus Haastrup var en af oplægsholderne på KF's ni velbesøgte gå hjem-møder om biogene byggematerialer i det tidlige forår 2023. Her fortalte han om projektet 'Brandsikre, biobaserede konstruktioner', som gennem småskalaletest skulle tilvejebringe viden til projekterende og udførende i byggeriet – især bygningskonstruktører og håndværkere.

Projektet, der er finansieret af DBI, WE BUILD DENMARK og Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, er udført i samarbejde med bl.a. byggeproducenter og uddannelsesinstitutioner.

Mangler viden i Danmark

Ifølge Asmus Haastrup har man i projektet testet konstruktioner af biobaserede materialer, fx græs, træ og halm, der beskyttes af ubrændbare materialer som ler og kalk – "der ikke kræver en særlig stor forarbejdning, ikke vejer tungt på CO₂-regnskabet og findes i stor volumen i jorden".

Om projektet siger Asmus Haastrup:

"Selvom flere lande i Europa – bl.a. Belgien, Frankrig og Litauen – har mange års erfaring med at anvende biogene byggematerialer, mangler vi viden om, hvordan vi kan bruge den slags materialer i det danske byggeri. Alle lande har nemlig forskellige bygningsreglementer, hvilket gør det svært både at sammenligne og overføre viden."

"Vi foretog i alt 39 småskala-test for at undersøge, hvordan man kan beskytte isolering som græs, halm, hamp og træ mod brand, og hvordan man kan lave brandcellevægge, der klarer sig i 60 minutter – fx til et rækkehus."

"Mere konkret undersøgte vi, hvordan materialer som ler, kalk og hampebeton – der består af restproduktet hampeskærver, kalk og vand – kan erstatte gips og dermed på samme måde agere ubrændbar overflade og beskytte det brændbare, biogene isoleringsmateriale."

En ikke-bærende skillevæg skal ifølge BR18 kunne modstå brand i 60 minutter. I det biogene byggeri kan det fx være opbygget af et træskelet med isolering af græs beklædt med OSB-plader – Oriented Strand Board, lavet af træspåner, lim og voks – på begge si-

Til venstre ses test af et halmelement med 25 mm lerpuds og til højre med 50 mm lerpuds på begge sider. Begge test bestod kravet til, at en brandadskillede væg skal kunne holde i mindst 60 minutter (EI 60).



Asmus Haastrup og hans hold på DBI foretog i alt 39 test for at undersøge, hvordan man kan beskytte isolering af fx halm mod brand, og hvordan man kan lave brandcellevægge, der klarer sig i 60 minutter – fx til et rækkehus.

der, der hver har påmonteret en 25 mm tyk lerplade, som til sidst er pudset op med ler.

Lovende testresultater

Projektets konklusioner for en brandmæssig, forsvarlig brug af biogene materialer tegner umiddelbart lovende.

"Vores hypoteser er, at den konventionelle metode med gips til at beskytte isolering nok er bedre end ler-, kalk- og hampepuds (hempcrete, red.). Men hvis man ser på de biobaserede materialer som en samlet konstruktion af græs-, halm- eller papirisolering beklædt med ler,

OSB-plader og lerpuds, er den umiddelbart lige så god eller bedre end en konventionel konstruktion af typisk et stålskelet med mineraluld og gipsplader i samme tykkelse," siger Asmus Haastrup og fortsætter:

"Brand spreder sig langsommere i de biobaserede materialer, fordi der er vand i alle lag, hvilket holder temperaturen nede. Dog indeholder de brændbare biobaserede materialer mere energi end de ubrændbare, hvilket betyder, at får ilden først rigtig fat, så ender man med en mere voldsom brand, end hvis man kun havde ubrændbare materialer. Derfor er det væsentligt, hvor hurtigt brandvæsnet har mulighed for at rykke ud."

Mangler penge til flere test

Selvom projektet er mundet ud i både en projektrapport og undervisningsmateriale på VIA University College, er der ifølge Asmus Haastrup lang vej endnu til, at man i bygningsreglementet kan anføre præaccepterede løsninger for biogene materialer i forhold til brand.

"Hvis vi fortsætter med at teste og dokumentere brandsikre løsninger for biogene materialer i det nuværende tempo, har det meget lange



fremtidsudsigter at kunne bruge den slags materialer som standardmaterialer i byggeriet. Og vi når dermed heller ikke vores klimamål i 2030,” siger han og fortæller, at projektpartnerne gerne ville have fulgt projektet op med nogle storskalatest.

”Hvis vi havde økonomi til det, ville vi efterprøve vores småskalatest på store konstruktioner på 3 x 3 meter, hvilket måske kunne bane vejen for nogle standardiserede hyldevarer for biogene materialer i nær fremtid. For vi er ret overbeviste om, at man kan bygge både biobaseret og brandsikkert. Men dokumentationen mangler.”

Han anslår, at et storskalaprojekt ville koste omkring tre gange så meget som småskalaprojektet, der kostede 600.000 kr. at udføre.

For at få sat skub i byggeri med biogene materialer opfordrer han bygherrer til at gå sammen og deles om udgifterne til at teste mulige standardløsninger for brand og biogene materialer.

”Grundlæggende er der brug for, at bygherrer laver test med biogene materialer, for det er trods alt der, pengene ligger. Men de behøver jo ikke at gøre det alene, men kunne i stedet gå sammen og dermed minimere den økonomiske risiko.”

Projektrapporten 'Brandsikre Biobaserede Konstruktioner. Brandsikring – Indikative tests' kan downloades på Bygbart.dk

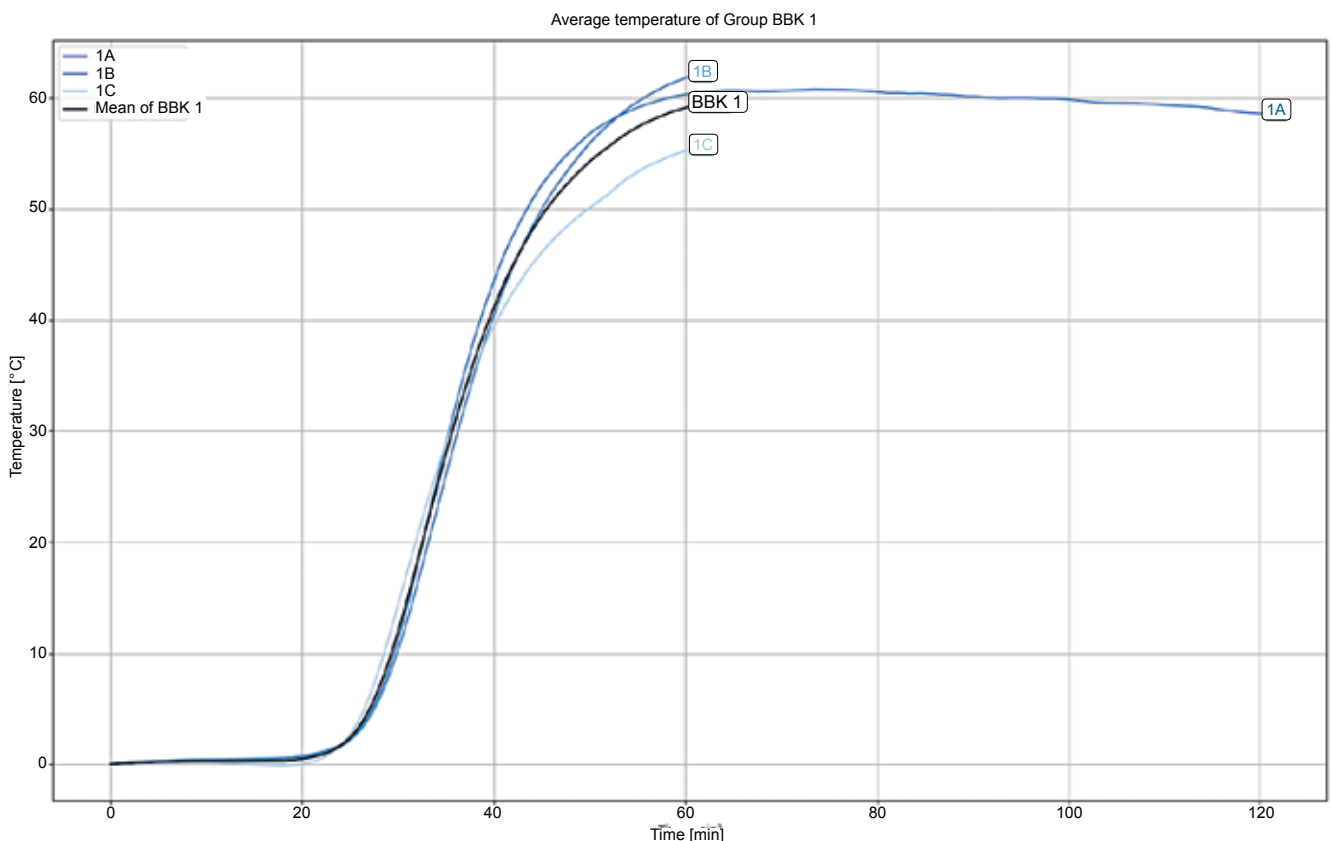
Læs også artiklen 'Fagre nye byggeverden: Halmhuse med bakterieskabte groede betonfliser' på side 18.

Her ses en af de tre konstruktionstyper, hempcreteblokke på 120 mm, beklædt med 12 mm lerpuds på begge sider, der med 120 minutter klarede sig dobbelt så længe som brandkravet. Det gør konstruktionen ideel som brandcellevægge, siger Asmus Haastrup.



WEBINAR: BIOGENE BYGNINGSMATERIALER

Den 6. december kl. 17-18 tilbyder KF i samarbejde med Molio et webinar om, hvilke biogene materialer byggebranchen allerede kan bruge, og hvordan det påvirker design og konstruktion. Tilmelding på KF.dk/arrangementer.



For hver konstruktionstype, der er testet i projektet, er udført tre test, således at man med en statistisk sikkerhed kan sige, at konstruktionen klarer sig lige godt hver gang. Den sorte linje er gennemsnittet for de tre repetitionstest. Linje A1, som er den konstruktionstype, der ses på fotoet ovenover, klarede sig med 120 minutter bedst. Først når temperaturen når op over 250 grader dumper testen.

LÆG EN FUGTSTRATEGI FOR BYGGEPROJEKTET – OG FOREBYG SKIMMEL- SVAMPEVÆKST

Det er vigtigt at tage sine fugtstrategiske forholdsregler i byggeprojekter for at undgå opfugtning og utilstrækkelig udtørring af byggematerialer, hvilket potentielt kan medføre skimmelsvampevækst. Nyt erfaringsblad fra Fonden BYG-ERFA beskriver brug af fugttrisklasser, fugtstrategiplan, fugtsagkyndige og relevante forholdsregler.

Af Louise Skøtt Gadeberg, journalist i BYG-ERFA

Foto BYG-ERFA

Skimmelsvampevækst i nybyggeri skyldes ofte, at byggematerialerne i byggeperioden har været for fugtige for længe. Det kan imødegås med en fugtstrategiplan, hvor der bl.a. er fokus på, om materialerne er for fugtige ved leveringen til byggepladsen – eller ud-

sættes for fugt ved opbevaring inden montering eller under udførelsen.

Sker opfugtning alligevel, hænger det ofte sammen med planlægningen af byggeprocessen – eller rettere mangel på samme, siger Britt Haker Høegh,

diplomingeniør og seniorspecialist på Byggeri og Anlæg, Teknologisk Institut – samt forfatter af Fonden BYG-ERFAs nye erfaringsblad: ‘Fugtstrategi i byggeprojekter – forebyggelse af skimmelsvampevækst’ (ID-nr. (99) 23 03 13).



Skotrender mellem store saddeltage er kritiske med hensyn til fugt i bygninger – også i byggefasen. Her er vand trængt ind i tagkonstruktionen og i den underliggende etage under byggeprocessen, fordi en midlertidig skotrende kollapsede efter et regnskyl.

RELATIV LUFTFUGTIGHED PÅ 75 % SOM GRÆNSE

Bygningsreglementets krav anviser, at bygningskonstruktioner og -materialer ikke må have et fugtindhold, der ved indflytning medfører risiko for vækst af skimmelsvamp. Fugtindholdet i et materiale i ligevægt med 75 % RF (relativ fugtighed) kan normalt antages som grænse for skimmelsvampevækst, hvis ikke andet er dokumenteret.

“Opfugtningen kan fx skyldes manglende beskrivelse af fugtmæssige udfaldskrav, tidsplaner uden blik for udtørringstid, for lidt plads til tør opbevaring af materialerne på byggepladsen, mangelfuld afdækning under og efter arbejdets udførelse, fravalg af totaloverdækning, hvor det giver mening, fugtpåvirkning af forskellige bygningsdele imellem, manglende koordinering mellem fag og meget andet,” siger Britt Haker Høegh.

Årsagerne kan også være, at materialerne ikke er udtørret tilstrækkeligt, fx på grund af for tidlig afbrydelse af udtørringen, for tidlig tildækning med fx membran, belægning eller malebehandling.

Overdækning og tørretid

Allerede ved projektering skal der ifølge erfaringsbladet vælges de nødvendige foranstaltninger for at forhindre indbygning af fugtige materialer, utilsigtet opfugtning af komponenter og materialer – både under transport, oplagring og indbygning.

“Kort sagt skal fugtfølsomme materialer og konstruktioner afdækkes og beskyttes mod vejrlig i hele byggeperioden, fx ved totaloverdækning. Og fugtfølsomme materialer, herunder træ og træbaserede tag- og vægelementer, skal adskilles fra fugtige byggematerialer. Indbygning af membraner kræver, at krav til underlagets fugtindhold overholdes, afhængig af membrantypen og påføringsmetode – og byggeprocessen skal tilpasses nødvendige udtørringstider,” siger Britt Haker Høegh og tilføjer:



Figur 1. Undersiden af en stor skotrende. De præfabrikerede tagkassetters underpap var ikke tætnet straks efter oplægning. Det har medført vandindtrængning i elementerne og i bygningen.



Materialeoplag af præfabrikerede træ-tagelementer. Manglende ventilation under emballagen fører over tid til kondensdannelse og opfugtning af elementernes overflade. Ilægning af datalogger tillader monitorering og rettidig afværgeforanstaltning.

“Det kræver koordinering mellem fagene, så materialer med høj startfugt har tid til udtørring, inden de lukkes inde af materialer eller inventar, som hæmmer udtørringen.”

Organisering af processen

Fugtproblemer opstår ofte som følge af uklar organisering af byggeprocessen eller som følge af uhensigtsmæssig

tilrettelæggelse. Derfor er en fugtstrategisk organisering af byggeprocessen nødvendig, mener Britt Haker Høegh.

“I byggeprojekter er det fx vigtigt, at bygherrerådgiveren sikrer en realistisk tidsplan og en samlet proceskoordinering. Fx levering af materialer til tiden og med et passende krav til fugtindhold. Den projekterende kan desuden disponere bygbare bygningsgeometrier og projektere fugtsikre detaljer, som er i overensstemmelse med bygherrens rammer – dvs. muligheder for lodret produktion og totaloverdækning – og sørge for opstilling af målbare fugtkriterier for materialer og konstruktioner.”

“Byggeledelsen kan desuden stå stærkt på løbende kontrol, dokumentation og frigivelse af konstruktioner til det videre arbejde. Og ikke mindst kan producenterne og leverandører fugtsikre materialerne.”

Læs meget mere om fugtrisikoklasser, fugtrisikovurdering, fugtstrategiplan, fugtsagkyndige og relevante forholdsregler i BYG-ERFAs erfaringsblad ‘Fugtstrategi i byggeprojekter – forebyggelse af skimmelsvampevækst’ (ID-nummer: (99) 23 03 13).

Etcetera

Foto Kontraframe



25 case-byggerier viser VEJEN TIL ET LAVERE KLIMA AFTRYK

BUILD, Aalborg Universitet, har udgivet en ny publikation om 25 danske byggerier med et lavt klimaaftryk, 'Bolig-byggeri fra 4 til 1 planet: 25 Best Practice Cases', som tilbyder viden og erfaringer til alle, der ønsker at bygge mere bæredygtigt. Læs mere på KF.dk/nyheder og hent den på Bygbart.dk.

Vejledning om CO₂-optag i beton

Dansk Beton har udgivet en vejledning om, hvordan beton kan optage noget af den CO₂, der udledes ved fremstilling af cement. Hærdet beton omdanner nemlig CO₂ i luften til uskadelig kalksten, når den kommer i kontakt med atmosfærisk luft. Download på Bygbart.dk.

Foto Nicolai Perjesi



Foto 3DCP Group

MAN 3D-PRINTER DA EN BØRNEHAVE I UKRAINE

36 ungdomsboliger i Holstebro, et udkigstårn i Guatemala og en børnehave i det krigshærgede Ukraine. Det er alle bygninger, der enten er opført eller skal opføres som 3D-printet byggeri af et lille dansk entreprenørfirma, 3DCP Group, der er blandt verdens førende på området. Flere eksperter mener, at 3D-print vil få stor betydning i byggeriet, fordi man både kan bygge hurtigere, i helt nye former, mindske spild og materialeforbrug. Eneste ulempe: Man kan ikke 3D-printe armering, så det putter man i betonen efterfølgende. Læs mere på Nyheder.tv2.dk.



Der er ingen tvivl om, at vi med certificeringsordningen fik indført endnu et sæt livrem og seler på et område i byggeriet, hvor bukserne i forvejen var holdt godt oppe."

Flemming Skov, projekteringschef og konstruktionsingeniør i MT Højgaard Danmark, i Licitationen



HUSK DEN REGIONALE KON- STRUKTØRDAG

Husk at melde dig til Den regionale Konstruktørdag, hvor du ud over et oplæg om, hvordan vi kan blive bedre til at genbruge materialer i byggeriet, også skal besøge et spændende, lokalt byggeprojekt, får mulighed for at netværke med dine konstruktørkolleger og afslutte dagen med en god middag. Det foregår i uge 43, 44 eller 45. Tilmeld dig på KF.dk/arrangementer.



KF er blevet **MEDLEM AF VÆRDIBYG**

KF har indgået et mere formaliseret samarbejde med Værdibyg og er nu medlem på lige fod med de seks andre brancheorganisationer – BAT-Kartellet, Bygherreforeningen, Danske Arkitektvirksomheder, DI Byggeri, Foreningen af Rådgivende Ingeniører og TEKNIQ Arbejdsgiverne. Læs mere på KF.dk/nyheder.



BARRIERER FOR BÆREDYGTIGE BYGGEMATERIALER

“Lad os nedbryde barriererne ved bæredygtige byggematerialer”. Sådan indleder Værdibyg sin publikation ‘Risiko som barriere for bæredygtige byggematerialer’, som identificerer seks barrierer – bl.a. manglende viden om materialernes egenskaber, og hvordan de anskaffes – og efterfølgende opstiller 10 indsatsområder, der kan bidrage til øget brug af bæredygtige byggematerialer – fx forsikringsforhold, en risikofond for byggeprojekter og politisk handling. Læs mere på Vaerdibyg.dk.



Ny guide skal effektivisere **BYGGESAGS- BEHANDLINGEN**



En ny guide udarbejdet af aktører på tværs af byggebranchen giver anvisninger til en mere effektiv forhåndsdialog mellem bygherre og kommune. Formålet er at klæde alle parter på til at skabe en bedre dialog og undgå spildprocesser. Læs mere på KF.dk/nyheder.



Lån & Spar er ejet af bl.a. Konstruktørforeningen. Det betyder jo ikke, at du absolut skal vælge os. Bare at det er en god ide lige at tjekke de fordele, du får som medejer.

5%

på din lønkonto

Hvad har Konstruktørforeningen med dit valg af bank at gøre?

5% i rente* på din lønkonto

Ud over de økonomiske fordele er vi en bank som alle andre. Du kan bruge os til det hele – fra lønkonto til investering. Alt fra opsparring til realkredit og rådgivning om boligkøb.

Vores rødder er i faglige fællesskaber

At tage ansvar for hinanden ligger i vores DNA. Lån & Spar tager klima, bæredygtighed og etik alvorligt. Godt hjulpet på vej af en engageret bestyrelse, som også ønsker at give medlemmer af Konstruktørforeningen særligt favorable vilkår.

*Sådan får du 5% i rente på din lønkonto

Du er medlem af Konstruktørforeningen 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).

De 5% i rente er på de første 50.000 kr. på lønkontoen. Fra 50.001-500.000 kr. er renten 1%. Derefter er renten 1,5% på resten. Rentesatserne er variable og gælder pr. 13. juni 2023. Se alle vilkår på lsb.dk/medlemsvilkaar. Du behøver ikke flytte dine realkreditlån. Men evt. ændringer og nye realkreditlån skal gå gennem Lån & Spar og Totalkredit.

Giver det mening?

Ring 3378 1912 – eller gå på lsb.dk/kf og book et møde.

FREDSVALG TIL RE- GIONSLEDELSENE, MEN KAMPVALG TIL BESTYRELSEN

I efteråret 2023 er der fredsvalg til KF's 5 regionsledelser, men kampvalg om posten som bestyrelsesmedlem for Region Hovedstaden og kampvalg for to suppleanter i Region Midtjylland. Mød de opstillede kandidater her.

Af Kathrine Schmeichel,
journalist i KF

I efteråret 2023 skal der vælges op til 7 repræsentanter til hver af foreningens 5 regionsledelser og 5 medlemmer til KF's bestyrelse – én for hver region.

Da der ikke er opstillet flere, end der er plads til i regionsledelserne, er der tale om fredsvalg.

Men der er kampvalg i to regioner, fordi 3 kandidater stiller op til posten som regionsvalgt bestyrelsesmedlem i Region Hovedstaden og 2 kandidater stiller op i Region Midtjylland som suppleant. En elektronisk urafstemning finder sted fra 10. til 20. november 2023.

Medlemmer af regionsledelserne sidder for 2 år ad gangen, mens de regionsvalgte bestyrelsesmedlemmer og deres suppleanter sidder for en 4-årig periode.

Det er kun aktive medlemmer af KF – erhvervsaktive eller ledige – der kan stille op. Studerende, pensionerede og passive medlemmer er ikke valgbar – men kan dog blive tilknyttet regionsledelserne som tilfornede.

Her kan du læse, hvem kandidaterne er, og hvad de vil arbejde for.

HOVEDSTADEN



Lars-Frederik Kellermann, 41 år

KAMPVALG TIL
BESTYRELSEN



Stiller op som: Regionsvalgt bestyrelsesmedlem & medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Gennem mit professionelle virke (ca. 20 år) som bygningskonstruktør i rådgiverbranchen (ingeniør og arkitekt) og som underviser på KEA har jeg set, hvor alsidig og forskellig en bygningskonstruktørs faglige profil kan være, både når han/hun dimitterer og i branchen generelt. Dette ser jeg hovedsageligt som en styrke, vi skal værne om. Dog er jeg også af den opfattelse, at vi som faggruppe skal styrke vores profil inden for det byggetekniske, digitalisering og bæredygtighed – tre områder, jeg anser som kernekompetencer for en konstruktør i dag og i fremtiden. Jeg vil derfor bruge min indflydelse på at styrke konstruktørens faglighed inden for ovenstående, både når det gælder uddannelse og videreuddannelse af konstruktører, men også ved at tydeliggøre og 'frame' konstruktørens kvaliteter inden for de tre områder i hele byggeriets værdikæde. Fra ide og projektering til udførelse og drift.

Christian Kofod, 38 år

KAMPVALG TIL
BESTYRELSEN



Stiller op som: Regionsvalgt bestyrelsesmedlem

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg stiller op til bestyrelsen for KF, fordi jeg brænder for at fremme foreningens centrale rolle og styrke det faglige fællesskab inden for KF. Min passion for faget og ønsket om at se en stærkere og mere indflydelsesrig fagforening driver mig til at deltage aktivt og arbejde på at forbedre uddannelsesmuligheder, faglige arrangementer og netværk for medlemmerne. Min dedikation vil hjælpe med at skabe en mere engageret og indflydelsesrig Konstruktørforening, der gavner både medlemmerne og branchen som helhed.

Peter Mayntzhusen, 50 år

KAMPVALG TIL
BESTYRELSEN



Stiller op som: Regionsvalgt bestyrelsesmedlem

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Skabe forandring med respekt for de gamle værdier, så vi kan se tilbage på monumenter af byggerier, som er over 100 år gamle, med stærke fundament til de næste generationer. Jeg mener, at det er vigtigt, at grundværdierne i foreningen bevares, men udvikles og formes til den generation, som skal bære stafetten videre ind i fremtiden. Der skal være fokus på den generation, som arbejder med et højt informationsniveau igennem de sociale medier, vi skal være bindeleddet til den udvikling, vi ønsker i foreningen, og tiltrække nye medlemmer, men især fastholde medlemmer i forhold til samfundsudvikling. På baggrund af mit medlemskab af uddannelsesudvalget i KEA igennem de seneste år har jeg fundet frem til, at jeg vil gribe de værdier, som binder os til uddannelsen, og uddannelsesstederne skal være med til at fastholde vores ambitioner og værdier til at skabe den fremtid, vi sigter efter.

Cecilie Frithiof Folnæs, 36 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

At der i Region Hovedstaden etableres et stærkt fælleskab, hvor det er muligt at skabe det brede netværk, som strækker sig helt fra de studerende til dem, der har mest erfaring i branchen.

Paw F. V. Jensen, 43 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Bygningskonstruktøren er en vigtig spiller i dagens byggeri, vi har en viden, know-how og ekspertise i alle byggeriets facetter, lige fra den første streg på papiret til D&V (drift og vedligehold). Jeg vil arbejde for, at vi stadig kan bibeholde og videreudvikle denne kvalitet som bygningskonstruktør. Via KF og regionledelsen kan vi udvikle fagligheden, styrke sammenholdet og sparre med hinanden på tværs af processerne eller branche. Samtidig med at vi arbejder for, at vi sammen i KF kan gå fremtiden i møde både mht. den grønne omstilling, bæredygtighed og den politiske dagsorden. Særlig fokus: Skabe og styrke det faglige og sociale netværk, styrke bygningskonstruktørens profil og være med til at bibeholde det gode og uformelle sammenhold i regionsledelsen og i KF.

MIDTJYLLAND



Maj-Britt Lillelund, 62 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg stiller op for at kunne være med til at skabe større og bredere netværk for bygningskonstruktørkollegaer. Jeg har været med i regionsbestyrelsen i mange år og har mod på endnu en valgperiode og på den måde være med til at arrangere aktiviteter for konstruktørkollegaer i regionen, men også gerne i samarbejde med andre regioner. Jeg opstiller også for at være med i KF's arbejde for til stadighed at sætte konstruktøren bedre på landkortet og finder det rigtig interessant at kunne arbejde med dette. Jeg arbejder i det daglige særligt med projektering og udførelse i byggefasen op imod overdragelse til driftsfasen, som giver rigtig god mening da jeg har ansvaret for ombygninger på et hospital i drift.

Christian Vrist, 56 år



Stiller op som: Regionsvalgt bestyrelsesmedlem

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg vil gerne arbejde for et stærkt fagligt KF med fokus på et stærkt fagligt netværk.

Keld Bossow Nielsen, 45 år



Stiller op som: Suppleant for regionsvalgt bestyrelsesmedlem & medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg vil gerne være med til at styrke samhørighed for medlemmerne bl.a. ved at skabe muligheder for sparring og netværksgrupper, skabe relevante sociale og faglige aktiviteter for medlemmerne – arbejde for et synligt KF i regionen og synliggøre, at KF er det rigtige valg, når konstruktører skal vælge faglig organisation. Mit mål er, at det skal være sjovt og lærende at være en del af KF! Særligt fokus: Faglige og sociale arrangementer i regionen. Tværfaglighed, uddannelse, videreuddannelse og udvikling af digitale kompetencer i hele værdikæden af byggeriet.

KAMPVALG
SOM
SUPPLEANT

Mogens Piihl, 58 år



Stiller op som: Suppleant for regionsvalgt bestyrelsesmedlem & medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg vil gerne medvirke til at fastholde og udvikle bygningskonstruktørernes faglighed i en dynamisk og foranderlig byggebranche. Desuden vil jeg gerne være med til at styrke de regionale og nationale faglige netværk, så vi stadig står stærkt i den fremtidige byggebranche. Jeg vil have særligt fokus på en fagligt stærk bygningskonstruktøruddannelse, der baserer sig på et fagligt stærkt grundlag med mulighed for kompetencegivende efter- og videreuddannelse.

KAMPVALG
SOM
SUPPLEANT

Ulrich Monse, 58 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg vil gerne bakke op om at styrke det gode konstruktørfællesskab til gavn for medlemmerne og arbejdsgiverne.

Anders Klejs Mortensen, 61 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg vil fortsat gerne være med til at få sat nogle medlemsarrangementer i stand og give en hånd med her. Jeg er også begejstret for de mange kurser, der bliver sat op og på den måde styrker viden og kompetencer inden for faget også for medlemmer, som ikke lige er uddannet i går. Og så er det i det hele taget skønt at møde gode KF-kolleger, både i regionsledelsen og bredt i faglige og sociale sammenhænge.

Carsten Røgen Thor, 43 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg stiller op, fordi det er fedt at være en aktiv del af vores fagforening, at have indsigt i, hvad der sker med vores uddannelse og de udfordringer, vi som branche/konstruktører møder i vores hverdag. Desuden ønsker jeg at være med til at have indflydelse på det fokus, KF skal have og fortsat hjælpe med at planlægge og afholde relevante og spændende arrangementer, der kan være med til at vise alsidigheden af vores uddannelse og de steder, vi kan arbejde.

Vilma Platukyte, 40 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Socialfagligt fællesskab er grunden til, at jeg stiller op. Jeg vil gerne, at vi konstruktører lærer hinanden at kende, dygtiggør os og vokser i tråd med udviklingen i vores samfund og på arbejdsmarkedet. Jeg vil gerne være med til planlægning og udførelse af div. arrangementer, holde kontakt med skolerne, så vi mødes på tværs af generationer og får de bedste vilkår for vores uddannelse og karriere.

NORDJYLLAND



Karina Røjkær Jepsen, 52 år



Stiller op som: Regionsvalgt bestyrelsesmedlem & medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg vil arbejde for: 1) En forening, hvor vi til stadighed insisterer på, at vi som konstruktører spiller en central rolle i alle bygge-riets faser. 2) Udvikling af uddannelsen uden at gå på kompromis med bredden. 3) At vi har gode og relevante kurser og efteruddannelse. 4) At vi kan samle flere uden for Ålborg og afholde arrangementer i flere dele af regionen.

Lisbeth Fjordvald, 56 år



Stiller op som: Suppleant for regionsvalgt bestyrelsesmedlem & medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg har været aktiv i regionsledelsen i Nordjylland siden 1998, har siddet som suppleant til bestyrelsen fra 2003-2007 og som bestyrelsesmedlem siden 2007. Nu er jeg klar til en nedtrapning som aktiv i regionsledelsen og suppleant til bestyrelsen. Jeg håber på mange nye aktive i Nordjyllands regionsledelse, så nedtrapningen kan fortsætte i de kommende år.

SYDDANMARK



Peter Ulf Skov Andersen, 42 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg vil fortsat gerne være med til at skabe en bred faglig viden om udførelsen af projekter, bl.a. via byggepladsbesøg. Desuden ser jeg en styrke i de sociale arrangementer, hvor vi kan netværke på tværs af bygningskonstruktørens virke.

SJÆLLAND



Brian Mejlholm, 54 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg vil arbejde for, at medlemmer og studerende får nogle gode og konstruktive oplevelser i form af virksomhedsbesøg samt styrke de netværk, som skabes ved disse arrangementer.

Katrine Christensen, 27 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg sidder i regionsledelsen i forvejen og ønsker at fortsætte.

Hanne Stenbek, 61 år



Stiller op som: Regionsvalgt bestyrelsesmedlem & medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg har meget lyst til at genopstille og forsætte dette spændende arbejde som regionsbestyrelsesmedlem, samtidig med at jeg forsætter mit engagement i regionsledelsen. Jeg vil især arbejde for, at konstruktørerne får bedre overenskomster samt et sikkert fysisk og psykisk arbejdsmiljø.

Birgir Eriksson, 49 år



Stiller op som: Regionsvalgt bestyrelsesmedlem

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg vil gerne forsætte mit arbejde i KF's bestyrelse. Det har været spændende at sidde i bestyrelsen i den indeværende bestyrelsesperiode, hvorfor jeg gerne vil fortsætte med bestyrelsesarbejdet i konstruktørernes foretrukne fag- og standsforening og bidrage til kendskabet af konstruktørernes arbejdsområder og arbejdsvilkår.

Troels Steinmetz Stenbek, 31 år



Stiller op som: Suppleant for regionsvalgt bestyrelsesmedlem & medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg stiller op på grund af det gode netværk og arrangementer med høj faglighed, hvor fællesskab er i fokus. Jeg vil især arbejde for et bedre netværk med et godt fagligt grundlag.

Aleksander Mikael Jensen, 26 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg vil gerne bidrage til det stærke arbejde, regionsledelserne laver. Jeg har nydt glæde af de arrangementer, regionsledelsen i Syddanmark har stået for gennem tiden og har nydt at være en del af regionsledelsen de sidste to år. Jeg vil arbejde for at synliggøre bygningskonstruktørerne og deres kompetencer.

Benedikte Sønderkov, 35 år



Stiller op som: Medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg stiller op for at bidrage med min viden og interesse inden for bæredygtighed samt bygge- og energiteknologi. Jeg håber at kunne arbejde med at synliggøre mulighederne for det bæredygtige familieliv i byggebranchen.

Martin Praëm, 37 år



Stiller op som: Suppleant for regionsvalgt bestyrelsesmedlem & medlem af regionsledelsen

Hvorfor stiller du op, og hvad vil du arbejde for?

Jeg vil skabe bedre sammenhold, netværk og øget opmærksomhed på løbende efteruddannelse og opkvalificering i regionen. Særligt fokus er på kurser, arrangementer og studieture, herunder byggepladsbesøg med særlige, faglige emner.



Fagre nye byggeverden: **HALMHUSE MED BAKTERIE- SKABTE BETONFLISER**



To fællesbygninger i en ny bebyggelse i Brøndby er bygget af bl.a. halm, genbrugstegl og betonfliser, der er lavet af bakterier. Husene er en slags testbyggeri for ejendoms- og udviklingselskabet AKF, som har et større projekt på 13 rækkehuse med bærende moduler af træ og halm undervejs samme sted.

Af Kathrine Schmeichel, journalist i KF
Fotos AKF og KF



Kirstine Bendtsen (forrest) har været primus motor for at få de to fælleshuse i bebyggelsen konverteret fra traditionelt byggeri af beton og mineraluld til huse med bærende vægge af træ og halmisolering, genbrugsmaterialer og en helt ny type betonfliser med et meget lavt klimaaftryk.

“Det bliver en helt ny verden, hvis vi om nogle år kan begynde at producere elementer af bakteriegroet beton til elementbyggeri. For så undgår vi at udlede så meget CO₂, når vi producerer beton, da den nye slags biobeton kan ‘gro’ ved stuetemperatur og efter få dage være lige så stærk som traditionel beton.”

Det siger projektudvikler og civilingeniør Kirstine Bendtsen, lige efter at hun har forklaret princippet bag de bakteriegroede betonfliser, som hun og kollegaen, projektleder og bygningskonstruktør Andreas Henriksen, venter på levering af. For når fliserne kommer, kan de få færdiggjort to fælleshuse bygget af halm i den nye bebyggelse Kirkebjerg Søpark i Brøndbyvester.

Begge arbejder i ejendoms- og udviklingselskabet AKF, der har som mål at være “et af de mest bæredygtige ejendoms- og investeringsselskaber i Danmark”.

Et skridt på den vej er de to fælleshuse – der omfatter et gæsteværelse, et vaskeri, et deleværksted og et viceværtsskontor. De skulle oprindeligt have været opført af beton og mineraluld, men er i stedet ændret til bygninger med bærende vægge af træ isoleret med komprimeret halm, gulve af henholdsvis bakterieskabte betonfliser og træafskær fra vinduesproduktion samt genbrugsmaterialer i facade, tagkonstruktion, loftbeklædninger og lysarmaturer.



I det ene af de to halmhuse blev de fugtfølsomme halmelementer skruet sammen på selve pladsen, hvor vejret heldigvis var godt og tørt.

“Vi ønsker at bruge de to etplanshuse på hver 72 m² som en slags testhuse, vi kan få erfaringer fra, inden vi går i gang med at opføre 40 rækkehuse i samme bebyggelse, hvor 13 af dem netop skal opføres af halmmoduler, mens resten skal opføres med traditionelle trækassetter,” siger Kirstine Bendtsen.

Hele Kirkebjerg Søpark vil fuldt udbygget i 2025 omfatte 492 boliger.

Bakterieskabte betonfliser

Tilbage til de bakterieskabte fliser.

“De fliser, vi venter på, som skal lægges både i vaskeriet i det ene hus og i viceværtkontoret i det andet, er et helt nyt produkt, som den amerikanske startup, Biomason, har udviklet. De har indgået et samarbejde med IBF Beton og har med investering fra Novo Holding bygget en fabrik i Ikast til produktion i Europa. Vi er

blandt de første i verden til at bruge den slags gulvfliser produceret i Danmark,” fortæller projektudvikleren og fortsætter:

“Fliserne, der måler 20 x 40 cm, bliver lavet i forme, hvor bakterier, ligesom når koraller dannes, gror biocement ved at skabe en cementagtig binder af kulstof, kalk og næringsstoffer. Hermed kan man undgå at bruge portlandcement, der frigiver en masse CO₂ i produktionen.”

Ifølge bygningskonstruktør Andreas Henriksen er ‘bakteriefliserne’ 4-5 gange så dyre som de fliser, AKF normalt ville bruge.

“Men mon ikke den slags fliser bliver billigere med tiden, når den nye fabrik har fået optimeret sin produktion noget mere,” siger han og tilføjer:

“Vi har ikke endnu afgjort, om vi også vil bruge de bakterieskabte betonfliser i vores kommende rækkehuse”.

To metoder til opførelse

Begge huse – der blev indviet efter dette blads deadline i september – er opført af halmelementer fra leverandøren EcoCocon, der også stod bag halm-tilbygningen til Feldballe Friskole, som Konstruktøren skrev om i 2021 i blad nr. 3.

De er opført efter to forskellige metoder.

Her ses projektleder og konstruktør Andreas Henriksen og Kirstine Bendtsen i det, som snart bliver færdigt som fælles vaskeri. Det er her de ‘bakteriegroede’ betonfliser skal lægges. På billedet til venstre ses et udsnit af den anden slags gulv, som består af træafskær fra vinduesproduktion.



BYGGEFAKTA

- **Projekt:** To fælleshuse af halm på i alt 144 m² i Kirkebjerg Søpark i Brøndbyvester
- **Byggeperiode:** April-september 2023
- **Budget:** Ikke oplyst
- **Bygherre:** AKF
- **Arkitekt:** Danielsen Architecture (for hele Kirkebjerg Søpark på i alt 492 boliger)
- **Ingeniør:** Walther Rådgivende Ingeniør og Artelia (for hele Kirkebjerg Søpark)
- **Entreprenør og rådgiver på halmhusene:** JDH-Byg
- **Halmmoduler:** EcoCocon
- **Helvægge af halm:** Roust Element
- **Genbrugstegl:** Gentegl fra STARK
- **Genbrugslamper:** Fischer Ligtning
- **Biobeton:** Biomason, Novo Holdings & IBF
- **Gulve af resttræ:** Norto



BLÅ BOG

- **Andreas Henriksen**, 37 år. Uddannet tømrer i 2007 og bygningskonstruktør i 2015 på KEA. Har bl.a. arbejdet som byggeleder i Rasmus Friis A/S og som hhv. byggeleder og projektleder i AKF siden 2019.
- **Kirstine Bendtsen**, 28 år. Uddannet bygningsingeniør i 2022 på DTU. Har arbejdet i AKF på deltid siden 2020 og fuld tid fra februar 2022 som projektudvikler med fokus på bæredygtighed.

Læs mere på Akf.as.



Fremfor at skrive halmelementerne sammen på selve pladsen har AKF valgt at bygge de kommende 13 rækkehuse med helvægge af træ- og halmelementer, fordi det er hurtigere og mindre vejrfølsomt.

“Med JDH-Byg som entreprenør – der har en del erfaring med at opføre enfamiliehuse i halmelementer – er det ene hus opført af halmmoduler, som er skruet sammen på selve byggepladsen. Det andet hus er opført af helvægge, hvor den samme slags moduler er samlet på forhånd med færdig vindspærre udvendigt og nogle steder med indvendig fibergips før leveringen,” siger Andreas Henriksen.

“Vi var heldige med vejret. For den dag, helvæggene ankom og skulle monteres, pissede det ned, mens solen skinnede dagen efter, hvor halmelementerne – der er mere følsomme over for fugt – skulle skrues sammen,” indskyder Kirstine Bendtsen og fortsætter:

“Vi har valgt at bruge metoden med helvægge til vores 13 rækkehuse, fordi den er hurtigere, man er mere uafhængig af vejret, og fordi det ligner den måde, vi normalt bygger på med store betonelementer.”

Ifølge Andreas Henriksen tog det et par uger at opføre de to rårhuse og det flade tag, mens facaden af genbrugstegl tog omkring tre uger.

“Facaden tog lang tid, fordi håndværkerne skulle sætte vingetegl op én for én og skrive dem på en konstruktion af aluminiumslægter.”

Kirstine supplerer:

“For at få et bedre klimaaftryk ville vi gerne i stedet have haft monteret facadeteglene på trælægter, men det kunne ikke lade sig gøre af hensyn til brandkrav.”

Nødvendige kompromisser

Der var også andre ideer, der måtte forkastes undervejs.

“Vi ville gerne have haft lerpudsede vægge, hvor vi først grovpudsede på det indvendige isoleringslag og derefter finpudsede. Men da der kun foreligger en brandgodkendelse på lerpuds direkte på halmelementerne, var det ikke muligt at udføre denne afslutning, da vores opbygning forudsatte et indvendigt isoleringslag af træfiber. I stedet endte vi med at afslutte væggene indvendigt med fibergips og sandspartling,” siger Kirstine Bendtsen.

Vandskade og fejl på sokler

På spørgsmålet om, hvilke udfordringer projektet har mødt, svarer Andreas Henriksen:

“På grund af en utæt samling mellem det indre nedløbsrør og en tagbrønd kom der vand ind i selve tagkonstruktionen – som bl.a. er bygget op af



De to fælleshuse er bygget med en del genbrugsmaterialer som genbrugstegl på facaden, genbrugte loftsplader af troldekt, genbrugte, LED-justerede lysarmaturer og genbrugte limtræsbjælker til tagkonstruktionen.



limtræsbjælker og træfiberisolering. Det betød, at vi måtte lave en åbning i konstruktionen for at besigtige skadens omfang. Efterfølgende måtte vi lave en omfangsvurdering og en fugtmåling for at sikre, at alt fugt var ude af konstruktionen, inden vi lukkede igen."

"Ud over at samlingen blev flyttet ned under tagkonstruktionen, så en eventuel utæthed vil være mere synlig, er læringen også, at vi fremover nok vil føre tagnedløb uden på facaden på biogent byggeri og ikke indenfor, som vi normalt gør af æstetiske årsager," siger Kirstine Bendtsen.

En anden udfordring skyldtes en menneskelig fejl, der kom til at koste et lidt større klimaaftryk end forventet.

"På grund af en fejlflæst tegning kom vi til at støbe husets betonsokler i forkerte højder, hvilket fx betød, at vindueshullerne ikke passede. Så derfor måtte vi hæve terrændækket med 5 cm," siger Andreas Henriksen.

3D-printet hus med genbrug

Limtræsbjælkerne i de to bygningers trækonstruktion er genbrugsmateriale fra et nedrevet autoværksted i København. Værkstedet stod på en grund ejet af AKF og blev revet ned, da der skal bygges en ny boligblok på stedet.

Der er stadig noget limtræ tilbage fra nedrivningen, som projektudvikler Kirstine Bendtsen ser frem til at give et nyt liv i Kirkebjerg Søpark.

"Vi bruger de sidste limtræsbjælker til taget på et andet fælleshus – en 3D-printet pavillon af beton. Udover at der er mindre spild af materiale ved 3D-printet byggeri, har det også det spændende perspektiv, at man måske i fremtiden kan 3D-printe en bygning af andre materialer, måske endda af bakteriegroet beton!"

Læs artiklen 'Man kan bygge biobaseret og brandsikkert – men dokumentationen mangler' på side 7.

PENGE TIL UDDANNELSE

venter på konstruktørerne i offentlige kompetencefonde

Bygningskonstruktører i det offentlige har gode muligheder for at opnå støtte til kurser, konferencer, diplom- og masteruddannelser. Mød tre konstruktører, der har nydt godt af den form for uddannelsesstøtte.

Af Kathrine Schmeichel,
journalist i KF

”Byggeøkonomuddannelsen har både genopfrisket min viden og givet mig et løft inden for bl.a. økonomi, juridiske forhold og bygherrerådgivning. Det bruger jeg direkte i min hverdag som bygningskonstruktør, hvor jeg arbejder som drifts- og bygherre på kommunens egne bygninger og projekter.”

Det siger bygningskonstruktør i Tårnby Kommune Morten Sylvest Olsen, som med støtte fra Den Kommunale Kompetencefond tog uddannelsen som byggeøkonom i april 2022.

Han tilføjer:

”Derudover har byggeøkonomuddannelsen givet mig et udvidet netværk af fagpersoner, der repræsenterer alle de sider af bordet, jeg til daglig arbejder med.”

Med en støtte på 30.000 kr. fra Kompetencefonden var 40 % af udgiften til uddannelsen – der tog 8 måneder – dækket.

Det var han selv lidt overrasket over.

”Jeg valgte at søge uddannelsen, selvom den koster langt over, hvad vores normale uddannelsesbudget er. Overraskende nok gik både godken-



Der er guld at hente for alle parter i de offentlige kompetencefonde, hvor det på et år er muligt at få op til 50.000 kr. i støtte til efter- og videreuddannelse. **Foto** Pixabay

delse i kommunen og efterfølgende ansøgning hos Den Kommunale Kompetencefond glat igennem. Det er nok den dyreste uddannelse, jeg har søgt, og den, der er gået nemmest igennem.”

Tre slags kompetencefonde

Der findes tre slags fonde, hvor offentligt ansatte kan søge om støtte til efter- og videreuddannelse: Den Kommunale -, Den Regionale - og Den Statslige Kompetencefond.

I alle tre fonde er der mulighed for at opnå mellem 30.000 kr. (diplom-/akademisk-/bachelormoduler) og 50.000 kr. (master-/kandidatmoduler) inden for en periode på 12 måneder.

Man kan også få støtte til kurser og konferencer. Typisk op til max. 5.000 kr. pr. dag.

Master i bygningsfysik

Konstruktør og byggesagsbehandler i Solrød Kommune Noor Al-Robaiee har et år tilbage af den toårige masteruddannelse i bygningsfysik.

”Uddannelsen har givet mig et stort kompetenceløft, så jeg i dag har en bedre forståelse af de bygningsfysiske forhold og energioptimering af bygninger. Hermed kan jeg bedre vejlede kommunens borgere og virksomheder til at vælge mere bæredygtige og klimarigtige løsninger, der gavner deres byggerier. Desuden er jeg blevet opdateret på spændende faglige forhold og tiltag i branchen og har fået både et større netværk og mange gode bekendtskaber.”

Hun har fået to tredjedele dækket af den toårige deltidsuddannelse, der koster 108.000 kr.



Morten Sylvest Olsen, bygningskonstruktør og tillidsmand i Tårnby Kommune.
Foto Privat



Noor Al-Robaiee, byggesagsbehandler i Solrød Kommune.
Foto Privat



Marco Piil Andersen, bygningskonsulent i Bornholms Regionskommune.
Foto Privat

Støtte til projektledelsesfag

Bygningskonstruktør Marco Piil Andersen, der er bygningskonsulent i Bornholms Regionskommune, fik dækket 80 % af udgiften til modulet, Projektledelse, der koster 6.000 kr. og indgår i Akademiuddannelsen i ledelse.

“Det har givet mig et indblik i, hvordan man skal være opmærksom på at have de rette parter med fra start. Især på de større anlægsprojekter. Hermed har jeg fået et bedre grundlag for at sikre et godt og transparent projekt, hvor alle medvirkende parter har en finger med i spillet.”

Penge venter i visse fonde

Ifølge chefkonsulent i Konstruktørforbundningen (KF) Lili Linnet Olsen har især bygningskonstruktører gode muligheder for at søge midler i de tre offentlige kompetencefonde.

“Af en eller anden grund ligger der ofte ubrugte penge og venter. Så jeg kan kun opfordre de offentligt ansatte konstruktører til at undersøge deres muligheder for at få støtte.”

Lili Linnet Olsen påpeger, at det er vigtigt, at man sætter sig godt ind i informationerne på hjemmesiderne for de tre kompetencefonde.

“Overordnet for alle kompetencepuljer gælder, at ens leder og tillidsrepræsentant også skal involveres i ansøgningsprocessen. Ligesom man skal være opmærksom på, hvornår man tidligst kan søge en uddannelse, og at man aldrig kan få tilskud til en allerede påbegyndt uddannelse/kursus,” siger hun.

Brug ordningen

Alle tre konstruktører er meget glade for kompetencefondene.

“Støtten fra Kompetencefonden var helt afgørende for, at jeg kunne få godkendt uddannelsen af arbejdspladsen,” siger Noor Al-Robaiee.

“Der er vist ingen tvivl om, at de offentlige penge kasser er max presset, så jeg håber, at vi forsat kan få støtte til uddannelser og kurser i fremtiden. Det gør det nemmere for både mig og min leder at efter- og videreuddanne mig,” siger Marco Piil Andersen.

“Som tillidsmand i Tårnby Kommune er jeg involveret, når vi søger midler i Den Kommunale Kompetencefond, hvad vi faktisk gør jævnligt. Men jeg mindes ikke, at vi har fået afslag på ansøgningerne, så jeg kan derfor kun anbefale andre konstruktører at bruge ordningen,” siger Morten Sylvest Olsen.

Selvom en lang række uddannelser er forhåndsgodkendt til støtte, er det næsten kun fantasien, der sætter grænser for, hvilken uddannelse man kan søge støtte til.



TRE KOMPETENCEFONDE

Offentligt ansatte har muligheder for at søge midler til efter- og videreuddannelse i de offentlige kompetencefonde. De tre typer fonde er:

- **Den Kommunale Kompetencefond:** Kan løbende søges, da der stadig er midler i puljen. Ansøgningsbehandling er 14-30 dage.
- **Den Regionale Kompetencefond:** Kan løbende søges, da der stadig er midler i puljen. Ansøgningsbehandling er 14-30 dage.
- **Den Statslige Kompetencefond:** Puljen, der hurtigt bliver tømt, er netop åbnet den 3. oktober 2023, men næste gang er 6. februar 2024. Ansøgningsbehandling er op til 2 måneder, efter at puljen er lukket.

ER DU OK

Lad os spørge os selv og hinanden.
For der er hjælp at hente,
hvis kroppen gør ondt, tankerne myldrer,
eller du er ved at miste balancen i livet.

Sundhed er også en opsparing,
og med en sundhedsordning i PFA
er der kort vej til hjælp.

Ring til PFA om din sundhed
70 12 50 00

PFA

BLIV OPDATERET PÅ NY VIDEN

Her ser du et udvalg af KF's kurser og arrangementer i slutningen af 2023. De fleste er gratis.

DATO	TID	STED	EMNE
02.10	17.00-18.00	Online	Håndtér forventninger i den travle hverdag
03.10	17.00-18.00	Online	Sådan skaber du involverende online-møder
03.10	17.00-18.00	Online	Sådan undgår du entreprisetvister
04.10	17.00-18.00	Online	Lønforhandling for konstruktører – 10 tips til mere i løn
05.10	17.00-18.00	Online	Introduktion til Molio beskrivelsesværktøj 2.0
05.10	17.00-20.00	Århus	Svære samtaler 2.0
11.10	14.30-15.30	Online	How to negotiate your contract and salary
11.10	16.00-17.00	Online	Din første kontrakt- og lønforhandling
11.10	17.00-20.00	København	Svære samtaler 2.0
12.10	17.00-18.00	Online	Lær effektiv planlægning som nyuddannet – introduktion
23.10	17.00-18.00	Online	Byggeriet og den grønne omstilling lige nu
25.10	17.00-19.00	Online	Lær OneNote
25.10	17.00-19.30	Online	Working in Denmark – know your rights and opportunities
26.10	17.00-18.00	Online	Byens natur, biodiversitet og livskvalitet – hvordan måler vi på det?
27.10	16.00-19.00	Holstebro	Konstruktør-café om bygningskonstruktørers veje i byggebranchen
30.10	16.00-19.00	Horsens	Konstruktør-café om bygningskonstruktørers veje i byggebranchen
30.10	17.00-18.30	Online	LinkedIn – styrk din karriere
31.10	17.00-18.00	Online	Ekstraarbejder – sådan får du dine penge hjem
31.10	16.00-19.00	Esbjerg	Konstruktør-café om bygningskonstruktørers veje i byggebranchen
02.11	17.00-18.00	Online	Personlighedsprofiler – forstå dig selv og alle de andre
06.11	16.00-18.30	Online	Personlig og effektiv planlægning – udvidet kursus
07.11	17.00-20.00	Ålborg	Bliv bedre til bygningsundersøgelser
08.11	17.00-20.00	Århus	Bliv bedre til bygningsundersøgelser
09.11	17.00-18.00	Online	Få styr på din løn og kontrakt
09.11	16.00-19.00	København	Konstruktør-café om bygningskonstruktørers veje i byggebranchen
14.11	11.00-12.00	Online	Klimavenlige konstruktioner
15.11	17.00-20.00	Odense	Bliv bedre til bygningsundersøgelser
16.11	17.00-18.15	Online	Land godt i dit nye job – bliv en succes i dit første konstruktørjob
20.11	17.00-18.00	Online	Bliv klar til praktikken
21.11	17.00-20.00	København	Bliv bedre til bygningsundersøgelser
22.11	17.00-18.00	Online	Fugt – nye anvisninger
27.11	17.00-18.00	Online	Sådan håndterer du pres i arbejdslivet
28.11	17.00-18.00	Online	Pas på med bæredygtighed
29.11	17.00-18.00	Online	Personal branding, network and LinkedIn
29.11	14.00-15.00	Online	Styr uden om faldgruber ved energirenovering
30.11	14.00-15.00	Online	Skel, ejendom, matrikel og de andre spøjse ord i udstykningsloven
05.12	17.00-18.30	Online	Effektiv jobsøgning trin for trin
06.12	17.00-18.00	Online	Biogene bygningsmaterialer
12.12	17.00-18.00	Online	Hvad skal du være opmærksom på ved inddragelse?

Tilmeld dig og se flere kurser og arrangementer på [KF.dk/arrangementer](https://kf.dk/arrangementer) eller scan QR-koden.





Foto Nicolai Perjesi

BYGBART.DK GIVER CENTRAL VIDEN OM BYGGERIET

Hvert år bliver der produceret store mængder viden om byggeriet, som ligger på alle mulige forskellige hjemmesider. I Konstruktørforeningens vidensbank Bygbart.dk samler vi en stor mængde af den viden, som er relevant for bygningskonstruktører. Her finder du indhold fx om certificeringsordningen, bæredygtighed, byggeteknik og materialer.

Er du konstruktørstuderende, underviser eller erhvervsaktiv konstruktør, kan du selv få publiceret viden til glæde for andre.

Gå på opdagelse på Bygbart.dk.



Foto KF

BLIV BEDRE TIL BYG- NINGSSUNDERSØGELSER

Sidst i november turnerer KF rundt i fire byer i Danmark med et oplæg, som giver dig indsigt og inspiration til at blive en bedre bygningsundersøger.

Forfatter, bygningsingeniør og syn- og skønsmand Morten K. Mathiasen står bag et oplæg, som klæder dig godt på til rollen som bygningsundersøger.

Hør om bl.a.:

- > De typiske bygningsgennemgange og formålet med disse
- > De typiske faldgruber ved bygningsgennemgange
- > Forberedelse, selve gennemgangen og det rette udstyr
- > Korrekte målinger og herunder fugtmålinger
- > Hvordan du laver bedre byggetekniske rapporter
- > Gældende litteratur om emnet i fx alment teknisk fælleseje.

Tilmeld dig

7.11 Ålborg, 8.11 Århus, 15.11 Odense og
21.11 København kl. 17.00-20.00.

Find arrangementerne på KF.dk/arrangementer.

Gratis for KF-medlemmer.
500 kr. for ikke-medlemmer.

BRAND DIG SELV med MAK-titlen

De fleste konstruktører skriver de tre bogstaver, MAK, efter titlen i deres signatur. Gør du? Med et medlemskab af KF følger også retten til at bruge kendingsmærket MAK, som er en slags 'adelsmærke', du kan tilføje din titel.

MAK står for 'Medlem Af Konstruktørforeningen' og er eksklusivt for medlemmer af Konstruktørforeningen. Det markerer for omverden, at du er medlem af det professionelle netværk og er optaget af professionens udvikling.

Vil du også have logomærket på fx din e-mail-signatur, visitkort eller hjemmeside, så hent et MAK-logo på KF's hjemmeside KF.dk/medlemsfordele.

MAK 



STIG I LØN OG FÅ BEDRE VILKÅR

Når du skifter til et nyt job i karrieren, har du gode muligheder for at forbedre din løn og vilkår.



Sparring om løn

De fleste stiger i løn, når de skifter job. Glem derfor ikke at orientere dig i KF's lønstatistik, som er Danmarks største og bedste for bygningskonstruktører. Du kan også rådføre dig med vores erfarne lønkonsulenter, når du skal forhandle dit kommende lønniveau. Læs mere på KF.dk/løn.



Kontrakttjek

Send altid din kontrakt til gennemsyn hos KF's rådgivere, inden du skriver under. Det er vigtigt, at du er fuldt klar over vilkårene i dit nye job, så du undgår ubehagelige og uventede overraskelser i ansættelsen. Mange medlemmer får forhandlet sig til bedre kontraktvilkår, efter at KF har kigget deres kontrakt igennem. Læs mere på KF.dk/kontrakt.



Foto Jack Finigan

ET KIG IND I FREMTIDEN på AJOUR-MESSEN



Foto Ajour

Som medlem af KF kan du deltage i erhvervskonferencen AJOUR, der afholdes den 23. og 24. november i Odense Congress Center og få 1.000 kr. i rabat på begge messedage eller en rabat om torsdagen (se priser herunder). Konferencen, der er arrangeret af Maskinmestrenes Forening med KF som medarrangør, henvender sig især til konstruktører og maskinmestre.

Hør om bl.a.:

- > Fra drift til byggeri – brug data til at overlevere og samle op på projekter v. Christopher Terp Andersen, manager, NREP
- > CO₂-fangst – fra skorsten til undergrund v. Anders Benfeldt, senior vice president, Semco Maritime
- > Fremtidens Bæredygtige Servicekoncepter v. Force Technology
- > Solenergi – nu og i fremtiden v. Jens Taggart Pelle, maskinmester, vice president of Technical Sales, CSP Power Plant Technologies.

Pris: Begge dage med konferencemiddag: 2.295 kr. eks. moms for medlemmer af KF (3.295 kr. eks. moms for ikke-medlemmer). Kun torsdag 1.599 kr. eks. moms for KF-medlemmer (1.799 kr. med konferencemiddag).

Se fuldt program og tilmeld dig på KF.dk/arrangementer.



NYT BÆREDYGTIGHEDSNETVÆRK

Vær med til at starte et netværk om bæredygtigt byggeri, hvor du kan videndele og diskutere bæredygtighed i byggeriet med konstruktørbriller.

Flere medlemmer har vist interesse for et online-netværk for medlem-

mer, der arbejder med bæredygtighed i relation til nybyg og drift, og som gerne vil diskutere fx koblingen mellem strategi, vision og de praktiske projekter. Send en mail til KF@kf.dk, hvis du aktivt vil bidrage til et sådant netværk.



Foto Pixabay

VIDEN DER UDVIKLER DIG I KARRIEREN

Konstruktørforeningen er med dig som sparringspartner, hvor du end befinder dig i dit arbejdsliv. Foruden vores personlige rådgivning udbyder vi en lang række job- og karriereudviklingswebinarer, som kan være med til at udfordre og få dig videre i din karriere. Her er et udpluk af efterårets kurser og webinarer:

Personlighedsprofiler – forstå dig selv og andre

Hvorfor forstår de andre mig ikke? Lær om din egen og andres personlighedsprofiler (MBTI) og få bedre arbejdsrelationer.

02.11 kl. 17.00-18.00, online

Sådan håndterer du pres i arbejdslivet

Erhvervspsykolog Maren Sindahl give dig viden om og konkrete redskaber til, hvordan du kan forebygge og håndtere en travl og stresset hverdag og opnå bedre balance i arbejdslivet.

27.11 kl. 17.00-18.00, online

Personal branding, network and LinkedIn (in English)

Learn how to use your social and professional networks to strengthen your career, get ahead in the field of job hunters, and profile you better to your future employer.

29.11 kl. 17.00-18.00, online

Bliv klar til praktikken

Få tips og tricks til skiftet fra studieliv til arbejdspladskultur og vigtige værktøjer til en bedre start på praktikperioden.

20.11 kl. 17.00-18.00, online

KONSTRUKTØRDAGE:



BLIV BEDRE TIL AT GENBRUGE MATERIALER

Hør oplæg om genbrugte byggematerialer, besøg et byggeprojekt og netværk med andre konstruktører på Konstruktørdagen i din region.

Årets Konstruktørdag er regional og foregår i de fem regioner i landet for at gøre det lettere for jer medlemmer at deltage og styrke sammenholdet. I år foregår det i uge 43, 44 og 45 i tidsrummet kl. 14.00-19.30.

Fælles for alle Konstruktørdagene er et oplæg af Henrik Dam Nielsen fra Greendozer om, hvordan vi praktisk bliver bedre til at genbruge materialer i byggeriet. Desuden besøger vi et lokalt byggeprojekt.

DATOER:

- > **Region Nordjylland 24.10:** Stigsborg i Ålborg
- > **Region Midtjylland 25.10:** Håndværkskollegiet i Horsens
- > **Region Syddanmark 01.11:** Spinderihallerne i Vejle
- > **Region Sjælland 07.11:** Ressource City i Næstved
- > **Region Hovedstaden 08.11:** Framehouse i Dragør

Meld dig til, mens der endnu er pladser på [KF.dk/arrangementer](https://kf.dk/arrangementer).

