

KONSTRUKTØREN

2021

3

Sheltertur styrker fællesskab og sammenhold i KF's regionsledelse i Syddanmark

side 8

Henning Larsen har tegnet en skoletilbygning af halmelementer

side 16

AUGUST



IND HOLD

**KONSTRUKTØRDAGE:
FOKUS PÅ ET
BYGGEPROJEKT OG
BÆREDYGTIG ADFÆRD**

04

Den regionale Konstruktørdag 2021 foregår i uge 43 og 44 i hver af de fem regioner, hvor deltagerne bl.a. vil besøge et lokalt byggeprojekt og få et oplæg om bæredygtig adfærd i byggeriet.

**KF'S REGION
SYDDANMARK STYRKER
SAMMENHOLDET PÅ
SHELTERTUR**

08

Efter mere end et års corona-mødepause overnattede ledelsen af Konstruktørforeningens Region Syddanmark i et shelter i Middelfart for at genopdage og genoptage det stærke fællesskab.

**BYG-ERFA:
EN DAMPSPÆRRE KAN
UDELADES VED HELT
SÆRLIGE FORHOLD**

12

Hvis dampspærren skal udelades ved efterisolering af tagrum, skal der være tilstrækkelig lufttæthed i tagkonstruktionen og god ventilation af loftsrummet, kan man læse i et nyt erfaringsblad fra BYG-ERFA.

**LILLE TILBYGNING
AF HALM OG TRÆ MED
STORE PERSPEKTIVER**

16

Halm kan blive et vigtigt byggemateriale, fordi det bidrager til at nedsætte byggeriets klimaaftryk, siger en bygningskonstruktør fra Henning Larsen, der har været med til designe en skoletilbygning af halmelementer.

**BRANDFORSKER
ADVARER MOD PLAST-
ISOLERING PÅ FACADER
OG I TAGE**

20

Skumplastisolering bruges i stigende grad til moderne facadeløsninger og tage. Men opstår der brand, kan den udvikle sig meget hurtigt og udlede giftige gasser, siger en brandforsker på DTU.

3 2021

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,
annoncer og produktion
KF's kommunikationsudvalg

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

Forside:
Efter mere end et års corona-pause mødtes og overnattede Konstruktørforeningens regionsledelse i Region Syddanmark på en shelterplads.
Foto Martin Praëm

Design & tryk:
Rosendahls a/s

LEDER

En ny bevægelse skal fremme **BÆREDYGTIG BYGGESKIK**

Da Landsforeningen Bedre Byggeskik for over 100 år siden satte fokus på en byggestil med simple materialer og håndværksmæssigt gode løsninger, var det et opgør med datidens spekulationsbyggeri. I dag står byggeriet over for lige så store udfordringer, som kræver et opgør med et overforbrug af ressourcer og en klimabelastende byggeskik.



Af Kirsten Nielsen, formand i Konstruktørforeningen (KF)
Foto Palle Skov

Byggeriet står over for store forandringer. Vi skal tænke mere bæredygtigt og både genbruge og genanvende. Derfor tog vi på årets folkemøde de første skridt mod at starte en ny bevægelse med arrangementet 'Bedre Byggeskik anno 2021'.

Det gjorde vi, fordi en bevægelse mod et mere bæredygtigt byggeri også skal være en bevægelse mod byggeri af høj kvalitet bygget både af gode materialer og med gode byggetekniske løsninger.

I modsætning til Bedre Byggeskik-bevægelsen for 100 år siden skal den nye bevægelse ikke alene udvikle løsninger til nybyggeri, men også bidrage med løsninger og processer for renoveringer, da det er på det område, vi kan spare flest materielle ressourcer.

At starte sådan en bevægelse kræver både indgående byggeteknisk viden, der gør løsningerne bygbare, og et stort fokus på god procesledelse. Og her kan konstruktørerne bidrage med deres faglige kompetencer.

For bygningskonstruktørerne kender til god byggeskik gennem tiden, har et stort kendskab til materialers egenskaber, kvalitet og bæredygtighed og ved, hvilke materialer der er bedst at bruge i forskellige konstruktioner. Det er også konstruktørerne, der ved, hvordan man konstruerer, renoverer og demonterer byggeri, så man i fremtiden kan genbruge og genanvende materialerne.

Konstruktørerne er desuden de personer på projekterne, som sørger for, at processen kommer i mål og sikrer, at krav til bygningsreglement, bæredygtighed, ansvarlig brug af ressourcer og omkostningseffektive processer er tilgodeset.

Men vi gør det ikke alene. Samarbejdet med alle aktører i branchen er vigtigt. Derfor skal vi udveksle viden og erfaring for at opnå de bedste resultater.

Gensidig anerkendelse mellem alle byggeriets aktører er essentiel, hvis byggebranchen skal nå i mål med den nødvendige grønne omstilling og samtidig sikre en bevægelse mod en bedre byggeskik.

De regionale Konstruktørdage:

Se et byggeprojekt og bliv klogere på bæredygtig adfærd

I ulige år er Konstruktørdagen regional og foregår i hver af de fem regioner. Ud over lokale besøg på interessante byggeprojekter sætter årets fælles oplæg fokus på bæredygtig adfærd i byggeriet. Læs her, hvad der sker på Konstruktørdagen i uge 43 og 44 i din region.

Af Kathrine Schmeichel, journalist

Hvert år afholder Konstruktørforeningen (KF) en Konstruktørdag for sine medlemmer. I ulige år – som i år – afholdes Konstruktørdagen lokalt i hver af de fem regioner, mens Konstruktørdagen i lige år afholdes som et arrangement i forbindelse med Konstruktørforeningens generalforsamling, der afholdes hvert andet år.

Den regionale Konstruktørdag 2021, foregår i uge 43 og 44 kl. 14.00-19.30

- > **14.00-15.15:** Et besøg på et lokalt byggeprojekt
- > **15.30-16.30:** Fælles fagligt emne om bæredygtig adfærd i byggeriet, der bl.a. vil handle om, hvordan bygningsdele fra boligblokke, der skal rives ned, kan genanvendes ved opførelse af nye boliger i samme område. Der vil være flere oplægsholdere, hvis navne bliver offentliggjort på KF.dk
- > **16.45-17.45:** Nyt fra Konstruktørforeningen
- > **17.45-18.00:** Præsentation af de kandidater, der stiller op til valg i regionsledelserne og bestyrelsen
- > **18.00-19.30:** Afrunding med en god middag og mulighed for at netværke med konstruktørkolleger i regionen.

Det er gratis at deltage i Konstruktørdagen, som kun er for KF's medlemmer. Se alle detaljer i KF's arrangementskalender, hvor du også tilmelder dig arrangementet i din region.

Besøg på et byggeprojekt i hver region



AAU Science & Innovation HUB. Foto Cobe

Region Nordjylland

25. oktober kl. 14.00-19.30

Byggeprojekt kl. 14.00-15.15: Vi skal se Aalborg Universitets byggeplads for Science & Innovation HUB, hvor de har arbejdet efter principperne i DNGB, men fravalgt selve certificeringen. Læs mere på Bygst.dk/byggeri/projekter/aau-science-innovation-hub.

Konstruktørdagen kl. 15.30-19.30: Aalborg Universitet (AAU), Fredrik Bagers Vej 7K, 9220 Aalborg Øst.



Region Midtjylland

27. oktober kl. 14.00-19.30.

Byggeprojekt kl. 14.00-15.15: Vi skal besøge byggepladsen for den gamle postcentral i Århus (Ankersgade 12), som ejendomsselskabet Olav de Linde er i gang med at renovere og omdanne til kontor- og butikslejemål bl.a. med genbrugsmaterialer fra den eksisterende bygning og andre bygninger. Arkitekt Morten Thomassen fra Olav de Linde viser rundt. Læs mere på Olavdelinde.dk.

Konstruktørdagen kl. 15.30-19.30: Centralværkstedet/Smedjen, Værkmebergsgade 7, 8000 Aarhus C



Renovering af den gamle postcentral i Århus. **Foto** Olav de Linde



Kongebro Huset i Sønderborg. **Foto** A. Enggaard

Region Syddanmark

1. november kl. 14.00-19.30

Byggeprojekt kl. 14.00-15.15: Vi skal besøge et færdigt byggeri, Kongebro Huset, som er et etagebyggeri med 38 lejligheder ned mod Allsund. Kongebro Huset er certificeret efter den danske bæredygtighedsstandard inden for byggeri – DGNB. Som det første byggeri i Sønderborg og omegn har Kongebro Huset opnået certifikatet DGNB Guld. Læs mere på Enggaard.dk.

Konstruktørdagen kl. 15.30-19.30: Hotel Alsik, Nørre Havnegade 21-25, 6400 Sønderborg.

Region Hovedstaden

2. november kl. 14.00-19.30

Byggeprojekt kl. 14.00-15.15: Byggepladsbesøg på Kronløbsøen, som er en nyetableret ø i Indre Nordhavn. Her opføres 233 boliger i et 6-etagers karrebbyggeri med erhverv i stueetagen, hvor den mindste bolig er 54 m² og den største er 272 m². Alle får mindst én altan eller terrasse med udsigt til Øresund og de omgivende kanaler. Den del, vi kommer til at se, er selve råhuset, bl.a. en kælder, der skal ende med at være 4 etager under vand. Læs mere på Kronlobsbassinet.dk.

Konstruktørdagen kl. 15.30-19.30: Sted oplyses i KF's arrangementskalender.



Kronløbsøen **Foto** Vilhelm Lauritzen Arkitekter





Karise Permatopia. Foto Karise Permatopia

Region Sjælland

3. november kl. 14.00-19.30

Byggeprojekt kl. 14.00-15.15: Vi skal på rundvisning i Karise Permatopia, der er et moderne, selvforsynende landbrugs- og bofællesskab. Permatopia består af 90 åndbare og økologiske lavenergi-klyngehuse – 44 almene lejeboliger, 23 andelsboliger og 23 ejerboliger med en fælles gård, landbrug og forsyningsanlæg – designet efter permakultur-principper. Læs mere på Permatopia.dk.

Konstruktørdagen kl. 15.30-19.30: Karise Permatopia, Køgevej 15B, 4653 Karise.

Læs mere og meld dig til på [KF.dk/arrangementer](https://kf.dk/arrangementer).



STIL OP TIL VALG

til KF's regionsledelser og bestyrelse senest 1. september

I efteråret 2021 skal der vælges medlem 5 og 7 medlemmer i hver af KF's 5 regionsledelser. Derudover er der valg til posten som regionsvalgt bestyrelsesmedlem og dennes suppleant for Region Hovedstaden. Hvis du bor i Region Hovedstaden kan du stille op til alle tre poster.

Som medlem af en regionsledelse vælges du for 2 år ad gangen. Som regionsvalgt bestyrelsesmedlem og suppleant sidder du for en 4-årig periode.

Valgbarhed

For at kunne stille op til en regionsledelse skal du være aktivt medlem af KF

og bo i den region, du stiller op i. Det samme gælder for det regionsvalgte bestyrelsesmedlem.

Hvis du har lyst til at stille op, skal du melde dit kandidatur på valgblanketten på [KF.dk/valg2021](https://kf.dk/valg2021) senest onsdag den 1. september 2021 kl. 12. I valgoplægget skal du på højst 500 tegn skrive, hvorfor du stiller op, og på 200 tegn skrive, hvad du vil sætte fokus på.

Præsentation af kandidater

Alle kandidater præsenteres i fagbladet Konstruktøren nr. 4 2021, der udkommer primo oktober i uge 40. Derudover kan kandidaterne præsentere sig selv

personligt på De regionale Konstruktørdage i uge 43 og 44.

Hvis der ikke er opstillet flere kandidater end dem, der skal vælges, er der fredsvalg uden afstemning. Er der opstillet flere kandidater, end der skal vælges, afholdes der urafstemning fra den 4. til 14. november 2021.

Læs mere på [KF.dk/valg2021](https://kf.dk/valg2021).

NY PULJE SKAL STØTTE KF-medlemmers egne arrangementer

En ny pulje i Konstruktørforeningen skal hurtigt og let hjælpe medlemmer med at realisere en god idé til et fagligt arrangement eller aktivitet. Udover sparring kan KF støtte med op til 8.000 kr.

Af Bo Sune Christensen, chefkonsulent i Konstruktørforeningen

Savner du specifik viden om et fagligt emne, som du ikke kan finde udbudt andre steder? Har du opsamlet erfaringer fra et spændende projekt, som du gerne vil dele med andre fx på et byggepladsbesøg? Eller ønsker du at debattere et særligt emne til bunds med fagfæller?

Mulighederne er mange med Konstruktørforeningens (KF) nyoprettede Arrangementspulje, som medlemmer kan søge, hvis de har gode ideer til et fagrelevant arrangement.

Søg op til 8.000 kr.

Formålet med puljen er både at styrke

den faglige identitet, bringe medlemmerne tættere sammen og bidrage til, at medlemmer får den viden, de står og mangler – alt sammen væsentlige mål i KF's nye strategi for 2021-2026.

Det er helt afgørende, at det bliver så let som muligt at stable et event eller arrangement på benene.

Rammen for puljen er:

- > Aktiviteten skal have et fagligt eller fagforeningsrelateret emne og kan ikke være af ren social karakter
- > Deltagerne er alle KF-medlemmer (med mulighed for særlig tilpasning)
- > Du kan søge op mod 8.000 kr. til dækning af forplejning, lokaler og evt. oplægsholder.

Sådan gør du:

- 1** Udfyld en formular på KF.dk/arrangementspulje med en beskrivelse af din idé
- 2** KF kontakter dig kort efter, og sammen aftaler I aktivitetsform, tid og sted
- 3** Du planlægger programmet, og KF hjælper med markedsføring og tilmeldinger
- 4** KF kontakter dig et par dage før og klæder dig godt på til værtsrollen
- 5** Du afvikler arrangementet – og høster bifaldet.



Region Syddanmark styrker sammenholdet på Sheltertur

Efter mere end et års corona-mødepause overnattede ledelsen af Konstruktørforeningens Region Syddanmark i et shelter i Middelfart for at genopdage og genoptage det stærke fællesskab.

Af Kathrine Schmeichel, journalist

Foto Martin Præm





Der blev snakket fag, arbejde og privatliv, da regionsledelsen i KF's Region Syddanmark holdt møde og overnattede på en shelterplads ved Lillebæltsbroen.

En kold morgen i maj vågnede fire mænd i et træshelter med solen i hovedet og udsigt til både den gamle og den nye Lillebæltsbro flankeret af sagte bølgeskulp.

De fire mænd havde dagen før afholdt et anderledes møde i Konstruktørforeningens regionsledelse i Region Syddanmark.

“Efter en alt for lang, ufrivillig pause, hvor vi på grund af corona hverken kunne mødes eller holde arrangementer fysisk, havde vi brug for at mødes for at styrke vores fællesskab og sammenhold. For det er alt for nemt bare at forsvinde i sit eget arbejde og travlhed og svært at holde gejsten ved kun at mødes online.”

Det siger bygningskonstruktør Peter Ulf Andersen, der er en af de seks medlemmer af ledelsen i Region Syddanmark, og fortsætter:

“Derfor besluttede vi at mødes efter arbejde på en shelterplads i Middelfart for at lave mad over bål, drikke øl, hygge os, snakke og overnatte i det fri. Vi plejer at holde vores regionsledelsesmøder i Middelfart, fordi byen ligger i ‘midten’ af vores regionsområde. Men det var så første gang, at vi var sammen på den måde.”

Regionsmedlem Martin Praëm supplerer:

“Vi mødes normalt fire-seks gange om året for bl.a. at planlægge arrangementer og har efterhånden fået opbygget et stærkt fællesskab og sammenhold i gruppen, hvor vi ved en masse om hinanden, vores familier og arbejde. Det havde vi ikke lyst til

at miste på grund af Covid-19. Så vi havde derfor behov for at være sammen igen og lave en slags teambuilding.”

Forskellighed er en styrke

De seks medlemmer af Regionsledelsen i Syddanmark favner bredt geografisk.

“Ud over at vi til sammen repræsenterer mange fag – hvilket afspejler sig i de meget forskelligartede arrangementer vi afholder – dækker vi også hele regionen: Vi har Daniel i Esbjerg, Birgir i Sønderborg, mig i Vejle, Preben i Nyborg/Odense og Alexander og Martin i Odense. Dermed kan vi afholde vores arrangementer på skift i hele regionen,” siger Peter Ulf Andersen.

Martin Praëm tilføjer:

“Det er lettere både at arrangere og afholde et arrangement i en by, når vi har en fra ledelsen, der bor der – og som også har viden om, hvad der foregår i området af interessante ting inden for byggeri. Dertil kommer, at medlemmer har mulighed for at møde deres lokale KF-repræsentant, da størstedelen af de fremmødte er fra det område, hvor vi afholder arrangementet.”

Foruden 4-6 regionsledelsesmøder i Middelfart afholder Region Syddanmark 4-8 medlemsarrangementer om året fordelt over hele regionen.

“Vi laver alt fra vinsmagning og byggepladsbesøg til minikurser i fx tilgængeligt byggeri eller virtual reality i byggeriet. Desuden afholder vi en årlig sommerudflugt for medlem-

merne og deres familier, så alle lærer hinanden bedre at kende og kan netværke på tværs af vores region,” siger Martin Praëm.

Et særligt sammenhold

Regionsmedlem Birgir Eriksson fremhæver det særlige sammenhold i regionsledelsen.

“Vi bruger ofte hinanden fagligt, fordi vi har meget forskellig faglig baggrund, hvorfor vi kan søge om faglige råd hos hinanden i situationer, vi ikke selv lige kender til,” siger Birgir Eriksson.

Jobmæssigt spænder regionsledelsen i Syddanmark fra at være en selvstændig med eget tømrerfirma til byggesagsbehandler og byggeleder. Der er også en studerende med som tilforordnet – hvilket betyder, at han kan være aktiv i regionsledelsen uden dog at være valgbar eller have stemmeret i regionsledelsen.

Martin Praëm tilføjer:

“Hvis jeg fx er i tvivl om, hvordan en sag vil blive byggesagsbehandlet, kan jeg få gode råd af Birgir, og skal jeg vide lidt om byggeteknik eller byggeledelse, kan jeg kontakte Peter eller Preben.”

Birgir Eriksson fortsætter:

“Udover gensidig anerkendelse, respekt for forskelligheden og et fælles ønske om at levere godt regionsarbejde er det også en styrke, at vi har en forståelse for, at vi hver især har forskellige perioder, hvor vi har mulighed for at lægge en indsats i

Valg 2021: Sæt dit aftryk på KF

Hvis du har lyst til at stille op til en af KF's fem regionsledelser eller som regionsvalgt bestyrelsesmedlem for Region Hovedstaden, skal du melde dit kandidatur på en valgblanket på KF.dk/valg2021 senest den 1. september 2021 kl. 12. Læs mere på side 6.



Region Syddanmark

Medlemmer af regionsledelsen i Region Syddanmark:

1. Aleksander Mikael Jensen, tilfornordnet, studerende
2. Birgir Eriksson, regionsledelsesformand, byggesagsbehandler i Sønderborg Kommune
3. Daniel Winther Jensen, regionsledelsesmedlem, byggeleder i Rambøll
4. Martin Praëm, regionsledelsesmedlem, projekt- og projekteringsleder i Cornelius + Vöge
5. Peter Ulf Andersen, regionsledelsesmedlem, selvstændig entreprenør og tømrermester i Dyg Ulf Byg
6. Preben Wibe, tilfornordnet, byggeleder i C&W Arkitekter.



En årlig sheltertur vil muligvis blive en ny tradition i Region Syddanmark. Fra venstre ses Aleksander Mikael Jensen, Peter Ulf Andersen og Birgir Eriksson – tre af de i alt seks medlemmer.

løbet af året. Det tager vi højde for, når vi planlægger vores årshjul, der helst skal indeholde aktivitet i alle kvartaler.”

Frivillighed styrker faglighed

På spørgsmålet om, hvorfor de har valgt at bruge deres fritid på arbejdet i regionsledelsen, svarer de tre bygningskonstruktører, at det bl.a. handler om at udvikle sig fagligt og styrke sit netværk.

“Som selvstændig og eneste konstruktør i min virksomhed er det vigtigt for mig at holde livlinen til min uddannelse og få ny viden. Så udover at det er sjovt at være med, er jeg også med til at præge regionens arrangementer, og dermed også hvilken ny viden jeg selv gerne vil have – fx omkring virtual reality,” siger Peter Ulf Andersen.

“Det er spændende at få lov til at skabe arrangementer i egen region, som udspringer af lokalt kendskab til interessante byggeprojekter eller udfordringer i dagligdagen,” siger Birgir Eriksson.

“Jeg er aktiv i vores region, fordi jeg gerne vil udvikle mig i ‘politiske systemer’, have medindflydelse på mit fag og udvikle mit faglige netværk,” siger Martin Praëm.

Afstem forventningerne

De tre konstruktører har en del gode råd til, hvordan man kan få en region til

at fungere godt på trods af fx geografi, forskellighed og travlhed.

“Det er vigtigt med en ærlig forventningsafstemning, med hensyn til hvordan og hvor meget det enkelte regionsmedlem kan bidrage. Fx kan man aftale, at hvert medlem bidrager til planlægning af mindst et byggepladsbesøg, eller et andet arrangement i løbet af året. Eller står for at byde velkommen og præsentere regionsledelsens arbejde ved andre arrangementer i Konstruktørforeningen og ude på undervisningsstederne,” siger Birgir Eriksson og fortsætter:

“Hvis et medlem af regionsledelsen har en længere periode uden aktiv indsats, skal man finde ud af, hvad årsagen er og evt. få fat i en ny tilfornordnet, der kan overtage vedkommendes arbejde, så de øvrige medlemmer fortsat har rimelige arbejdsvilkår, når de udfører det frivillige foreningsarbejde.”

Martin Praëm tilføjer:

“Det er også vigtigt, at folk i regionsledelsen geografisk dækker hele regionen.”

Sheltertur er en ny tradition

De tre regionsmedlemmer regner med, at deres alternative regionsledelsesmøde i maj er starten på en ny tradition.



Evnen til organisere og arrangere blev yderligere styrket af sammen at skulle tilberede en menu over bål – som var braiserede svinekæber med kartoffelmos.

“At tage på en sådan sheltertur giver mere sammenhold og en indbyrdes forståelse af hinandens private liv, job og situation, som er uundværligt, når vi på tværs af regionen skal

etablere gode, faglige og spændende netværksarrangementer for vores medlemmer,” siger Martin Praëm, som bakkes op af Peter Ulf Andersen:

“En sheltertur har mere fokus på det sociale og er derfor også en god måde for nye at komme ind i regionsledelsen på.”

Skal vi finde arbejdsglæden sammen? - Send os din jobansøgning nu



Vi har vores eget fodboldhold, hvor byggeledere og håndværkere spiller hver tirsdag. Det giver et stærkt sammenhold – og betyder, at vi altid giver hinanden en hjælpende hånd på byggepladsen

Frank Petersen, divisionschef



Enemærke &
Petersen a/s

Vi søger projektchefer, projektledere og byggeledere

Nyt BYG-ERFA-erfaringsblad:

En dampspærre

kan kun udelades ved lufttæt loftkonstruktion og velventilerede tagrum

Denne artikel er en journalistisk bearbejdet version af BYG-ERFAs erfaringsblad 'Efterisolering af loftskonstruktioner uden dampspærre i ventilerede tagrum' (ID-nummer: (37) 21 06 15). Hent erfaringsbladene på Byg-erfa.dk.

Hvis dampspærren skal udelades ved efterisolering af tagrum, er det vigtigt at sikre både tilstrækkelig lufttæthed i loftskonstruktionen og tilstrækkelig ventilation af loftsrummet. Ellers er der risiko for skimmelvækst på overfladerne i tagrummet. Et nyt erfaringsblad fra Fonden BYG-ERFA redegør for fakta om emnet.

Af Louise Skøtt Gadeberg, BYG-ERFA
Foto BYG-ERFA

Efterisolering af loftskonstruktioner i boligbyggerier og andre bygninger udføres for at reducere energiforbruget til opvarmning. Efterisolering foretages ofte i bygninger med ventilerede tag-

konstruktioner og uudnyttede tagrum, hvor man traditionelt udlægger eller indblæser ny isolering over loftskonstruktionen.

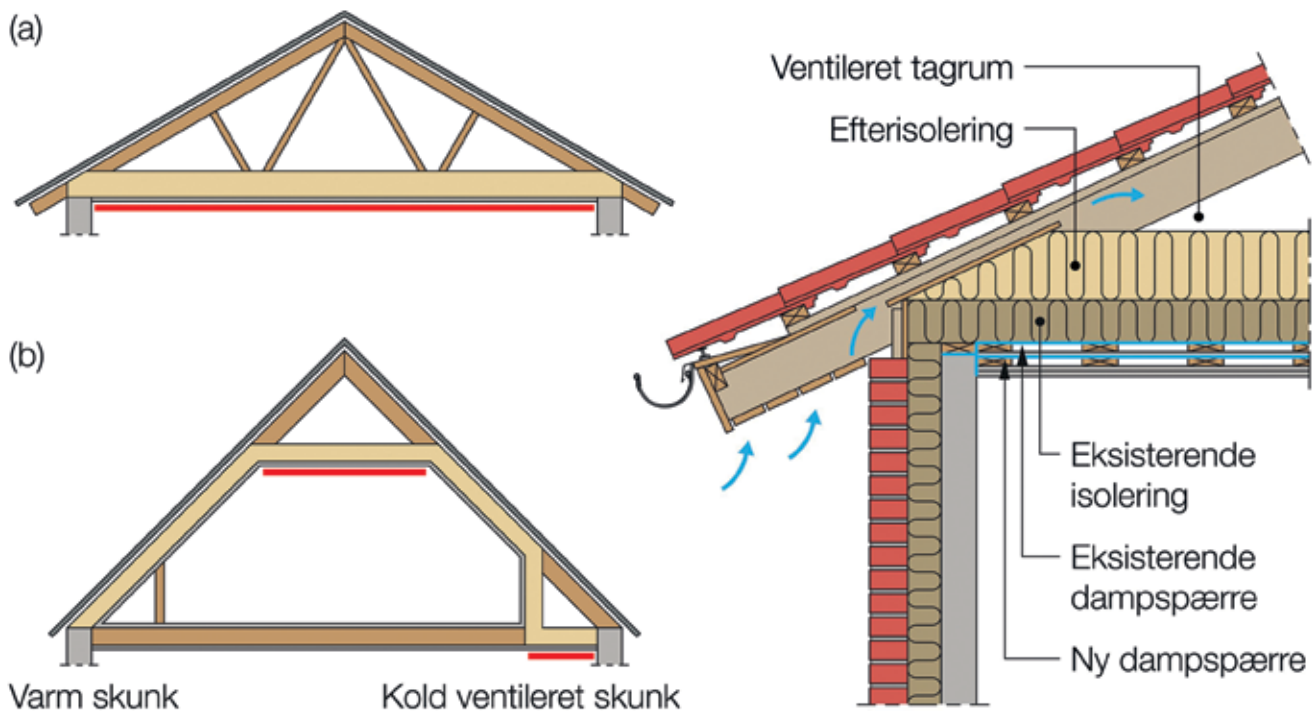
Det sikreste i den forbindelse er altid at have en tæt dampspærre i loftskonstruktionen, fordi en simpel efterisole-

ring – uden etablering af dampspærre – i nogle tilfælde fører til fugtproblemer i tagrummet, som kan føre til fx skimmelsvampevækst på træmaterialer og undertage.

Sådan lyder indledningen fra Eva B. Møller, professor på DTU, der i sam-

Her ses skimmelsvampevækst på træmaterialer og undertag i et utilstrækkeligt ventileret tagrum.





For ventileret tagrum (a) og ventileret spidsloft, uventileret og ventileret skunk (b) gælder, at udeladelse af dampspærre kun kan ske de steder, hvor der kan inspiceres (markeret med rødt), og når forholdene som udgangspunkt samtidigt vurderes til at være uden skimmelvækst.

Efterisoleret lofts konstruktion med ny dampspærre monteret nedefra. Bemærk, at det er meget vigtigt, at ventilationen ikke blokeres som følge af efterisoleringen, men stadig opfylder gældende retningslinjer. Detaljerne i udførelsen vises i en serie trin-for-trin-illustrationer på Membran-erfa.dk.

arbejde med Erik Brandt, civilingeniør på BUILD, og Thor Hansen, civilingeniør på Teknologisk Institut, har udarbejdet et nyt erfaringsblad fra Fonden BYG-ERFA med titlen 'Efterisolering af lofts konstruktioner uden dampspærre i ventilerede tagrum'.

Altid godt at isolere tagrum

Tidligere anbefalede man at etablere en dampspærre, hvis den samlede tykkelse af den oprindelige isolering og efterisolering i lofts konstruktionen oversteg 150 mm.

Undersøgelser har dog vist, at selvom en øget isoleringsmængde i lofts konstruktionen reducerer varmetilførslen til tagrummet, påvirkes temperaturen i et velventileret tagrum ikke i betydelig grad. Om isoleringstykkelsen er 150 mm eller derover har derfor ingen betydning for, om der bør etableres dampspærre, står der i erfaringsbladet.

"Det er altid en god ide at efterisolere sit tagrum – også gerne med mere end 150 mm isolering. Tidligere har så store mængder isolering betydet, at man skulle montere en dampspærre, men nye undersøgelser

viser, at sidstnævnte kan udelades, hvis lofts konstruktionen er tilstrækkelig tæt. Det er den kun, hvis der ikke før efterisoleringen er fugtproblemer i tagrummet, man ikke ændrer på lufttætheden, fx med udboringer til spots, og at ventileringen af loftsrummet er intakt," siger Eva B. Møller.

Isolering uden dampspærre

Lufttætte konstruktioner, fx spartlede gipspladelofter eller pudsede lofter med intakt puds, kan derfor efterisoleres med fleksibel isolering, fx plader eller løsfyld af mineraluld eller cellulosebaseret fibermateriale, uden at der etableres en dampspærre. Det kræver blot, at forudsætningerne, der er beskrevet i erfaringsbladets afsnit 'Vurdering inden efterisolering uden dampspærre', er opfyldt.

"Hvis efterisoleringen skal foretages uden indbygning af en dampspærre, kræver det, at den eksisterende lofts konstruktion kan bedømmes som lufttæt, at tagrummet er ventileret i overensstemmelse med gældende retningslinjer, samt at efterisoleringsarbejdet hverken nedsætter lofts kon-

struktionens lufttæthed eller ventilationen af tagrummet," siger Eva B. Møller.

Hun tilføjer, at udeladelsen af dampspærren kun gælder ved renovering, det vil sige i situationer, hvor 'virkeligheden' allerede har testet, om loftets lufttæthed og tagrummets ventilering er tilstrækkelig. I nybyggeri sikres lufttætheden fortsat lettest med en membran.

I erfaringsbladet kan man bl.a. også læse om:

- > Dampspærrens funktion i lofts konstruktioner
- > Fugtforhold i ventilerede tag konstruktioner
- > Pudsede lofter
- > Vurdering inden efterisolering uden dampspærre
- > Lufttæthed
- > Skimmelsvampevækst
- > Forhold efter isolering
- > Opsætning af dampspærre
- > Isoleringsmaterialer (både diffusions-åbne og tætte).

Etcetera



Foto Pixabay

Brug feriedagene fra miniferieåret før 2022

Hvis du har feriedage til gode fra det såkaldte 'miniferieår', som løber fra 1. maj til 30. september 2020, gælder det om at få dem brugt inden udgangen af 2021. Ellers mister du retten til ferien, da du ikke kan få ferien fra overgangsordningen overført eller udbetalt. Læs mere på KF.dk/nyheder.

Webinar om certificering som statiker

KF afholder et gratis webinar den 12. oktober kl. 15-16.30 for medlemmer, der overvejer at blive certificeret som statiker. Webinaret giver indblik i, hvordan bygningskonstruktører kan blive certificeret som statiker til konstruktionsklasse 2, ansøgningsforløb og bedømmelse. Læs mere på KF.dk/arrangementer. Læs også om krav og ansøgningsprocedure på Ramboll.com og Dancert.dk



Foto Pixabay



Bygningskonstruktøernes
Kurser og
uddannelser
Efterår 2021



Flyt dig fagligt

Masser af tilbud om faglig viden i efterårets kursuskatalog

I KF's kursuskatalog for efteråret finder du masser af kurser og webinarer, som har relevans for dig, der fx arbejder med byggesagsbehandling, er i anlægsbranchen, overvejer at blive selvstændig, interesserer sig for klima og bæredygtighed, vil have mere styr på det byggejuridiske eller vil udvikle sig i karrieren. Læs mere på KF.dk/publikationer og KF.dk/arrangementer.

Ny folder

Regler for varmepumper



Videncenter for Energibesparelser i Bygninger og Energistyrelsen har udgivet folderen 'Varmepumper – hvad siger reglerne?', der giver et overblik over krav til varmepumpeinstallationer. Folderen behandler bl.a. emner som 'dimensionering og virkningsgrad', 'særlige krav til jordvarmeanlæg' og 'krav til afprøvning, manual og aflevering'. Download folderen på Byggeriogenergi.dk.



Foto Pixabay

Flest ulykker i byggeri og anlæg

Bygge- og anlægsbrancherne har de sidste 5 år haft det højeste antal arbejdsulykker i forhold til antal beskæftigede. 70 pct. af alle ulykkerne sker på byggepladser. Det viser tal fra Arbejdstilsynet. Med 598 ulykker pr. 10.000 beskæftigede er nedrivningsbranchen ifølge mediet Building Supply den farligste branche inden for byggeriet, mens anlæg af broer og tunneller er nummer to (566 ulykker pr. 10.000) og anlæg af jernbaner og undergrundsbaner nummer tre (483 pr. 10.000). Læs mere på Building-supply.dk og At.dk.



Det er en misforståelse, at bygningskonstruktører ikke kan blive certificeret som statikere. Det kan de i konstruktionsklasse 2. Misforståelsen hænger nok sammen med, at man forveksler 'certificeret statiker' med 'anerkendt statiker', som kun ingeniører kunne blive – en ordning, der i øvrigt er ved at blive udfaset.»

Chefkonsulent i KF
Jette Leth Fejerskov Djælund



Foto Mineraluldindustriens Brancheråd

Ny guide til korrekt brug af mineraluld

Den 1. juli 2021 trådte en ny bekendtgørelse om regulering af mineraluld i kraft. Derfor har Mineraluldindustriens Brancheråd (MBR) udarbejdet en guide til de nye regler om montering og nedrivning af isoleringsmaterialer som glas- og stenuuld. Download guiden på Danskindustri.dk/mbr.

Lille tilbygning af halm og træ med store perspektiver

Bygningskonstruktør Peter Tegner Matz fra Henning Larsen har været med til designe en tilbygning af halmelementer til Feldballe Friskole. Lige så lille bygningen er, lige så stort er perspektivet omkring at bygge med halm, fordi det kan bidrage væsentligt til at nedsætte CO₂-udledningen. Men der er for mange barrierer i bygningsreglementet, mener konstruktøren.

Af Kathrine Schmeichel, journalist
Foto & illustration Henning Larsen m.fl



Byggefakta

- > **Bygherre:** Feldballe Friskole i partnerskab med Realdania, EcoCocon & Henning Larsen
- > **Arkitekt:** Henning Larsen
- > **Ingeniør:** Reeholm & Bredahl
- > **Entrepreneur:** Høgh & Sønberg
- > **Omfang:** 250 m²
- > **Udførelse:** September 2020 - april 2021
- > **Pris:** 4 mio. kr. (ekskl. moms).



“Finten ved det her byggeri er, at man tager et organisk restprodukt fra fødevarerindustrien, der typisk vil blive brændt af, propper det ind i et byggeri og dermed lagrer CO₂.”

Det siger projektleder i Henning Larsen Architects Peter Tegner Matz om den tilbygning med halmelementer, han har været med til at designe for Feldballe Friskole på Djursland ved Ebeltoft.

Han fortsætter:

“Tilbygningen på 250 m² er ikke et ‘ikonbyggeri’ som nogle af Henning Larsens andre byggerier. Men ud over at det er en bæredygtig bygning, der lagrer mere CO₂, end den udleder, er der store perspektiver i at bygge med biomasse som fx halm – hvilket man gør mange andre steder i verden bl.a. i Frankrig, Schweiz, Tyskland, USA og Canada.”

“Hvis alle nybyggede boliger i op til tre etager blev bygget med halmelementer, ville vi kun bruge 2 % af den halm, der er til rådighed i Danmark. Så ud over at det ville reducere CO₂-udledningen i byggeriet, ville der stadig være masser af halm tilbage til andre formål – fx til at nedmulde i jorden for at binde CO₂ og dermed sikre kulstofbalancen.”

Længehus med fleksible rum

Tilbygningen – der er bygget sammen med to af skolens tre andre bygninger – er et længehus med et knæk på midten og et saddeltag, som fra loft til kip er udført med plankespær.

Den nye bygning – der bliver indviet efter sommerferien – omfatter et faglokale til fysik/kemi/naturfag, et teknikrum og et stort klasselokale med tekøkken, der kan opdeles i et mindre rum og et område til gruppearbejde. Rummet, som er beregnet til de større elever, kan også bruges til arrangementer for lokalsamfundet.

5 bæredygtige designdogmer

Udover Peter Tegner Matz har arkitekt Magnus Reffs Kramhøft været med til at designe bygningen i tæt samarbejde med både friskolen og Feldballe Naturelementer APS. Bygningen har bærende vægge af præfabrikerede halmelementer – lavet af sammenpresset halm i trækassetter – fra den internationale producent EcoCocon, som Feldballe Naturelementer også er medejer af.

Tagkonstruktion, tagisolering, ydre og indre facadebeklædning er af europæisk FSC-certificeret træ. Taget – som har solceller mod syd – og facaden er beklædt med faldede brædder af skandinavisk fyr med drænspor. Desuden er nogle af væggene pudset op med ler fra lokalområdet.

“Vi har designet bygningen ud fra fem overordnede dogmer, hvor et af dem handlede om så vidt muligt at minimere transporten. Den længste transportvej har været halmelementerne fra Litauen. Til gengæld kom

På blot et par dage kunne et par håndværkere, nogle af skolens forældre og Peter Tegner Matz (med orange hjelm på s. 16) rejse og skruer halmelement-væggene sammen.



alle skolens vægge kun på én lastbil,” siger Peter Tegner Matz og fortsætter:

“De andre dogmer for vores design var, at bygningen skulle bygges af biomasse – som fx træ og halm – have simple konstruktioner, der let kan skilles ad og genbruges samt have et godt indeklima med naturlig ventilation og mindst mulig kemi og afgasning.”

Naturlig ventilation

Ifølge Peter Tegner Matz fungerer den naturlige ventilation efter et princip kaldet NOTECH, udviklet af den danske arkitekt Carlo Volf.

“Hvis det bliver for varmt, eller der er for meget CO₂ i rummene, vil et par tagvinduer åbne sig automatisk og trække frisk luft ind via nogle træspjæld, der er placeret langs vinduerne i facaden. Inde i spjældene sidder der et filter af ålegræs, som dæmper lyde udefra. Hele systemet bygger på gammel, velkendt viden om, hvordan man med skorstens- og skakteeffekt kan opnå en naturlig ventilation – uden trækgener.”

Bygningen, der har gulvvarme, varmes op med en indvendig luft til vand-varmepumpe med en omskifter, så den både kan bruge inde- og udeluft.

Ligner konventionelt byggeri

Selvom tilbygningen er bygget med anderledes materialer, adskiller den sig ikke væsentligt fra konventionelt byggeri.

“Den eneste forskel er, at de bærende vægge er bygget med halmelementer i stedet for fx en stålskeletvæg med mineraluld og dampspærre. Men ellers er bygningen opført efter de sædvanlige byggemetoder og med vejrligssikring, hvorfor den ikke har været sværere at projektere og udføre end andre byggerier.”



Tilbygningens tag (med solceller mod syd) og facaden er beklædt med falsede brædder af skandinavisk, FSC-certificeret fyr. Indenfor er nogle af væggene pudset op med ler, og opvarmning sker med en luft til vand-varmepumpe. Der er naturlig ventilation bl.a. via særlige træspjæld langs med vinduerne.

Han tilføjer:

“Dog er det alligevel anderledes på den måde, at vi ikke bruger en dampspærre – men en OSB-plade som dampbremse i taget. Alle samlinger er gjort tætte med dampspærretape for at opnå den nødvendige Z-værdi (en dampspærres evne til at modvirke diffusion af vanddamp, red.)”

“En anden særlig ting ved tilbygningen er, at de falsede brædder er monteret med synlige skruer, så brædderne let kan demonteres, uden

at man skal starte et bestemt sted, men kan komme til, hvor man vil. Falsede brædder og skruer er konstrueret, så man let kan eftermontere fx et nyt vindue eller skille byggeriet ad igen til genbrug.”

Forældre med på byggeplads

Et andet usædvanligt aspekt er, at skolens forældre har hjulpet med at opføre bygningen.

“Feldballe Friskole – der ligger tæt på øklandsbyen Friland, hvor folk forsøger at bo, eksperimentere og leve bæredygtigt – ønsker at gøre en reel forskel omkring bæredygtighed og undervise i det. På grund af den stramme økonomi var skolens forældre med til at rejse halmvæggene, hvilket kun tog et par dage,” siger Peter Tegner Matz og fortsætter:

“Magnus og jeg var også med til at skruer halmelementerne op – både fordi projektet er et hjertebarn for os og for at få ‘hands on’ på det. Der var to professionelle på pladsen, som før havde prøvet at rejse halm-

vægge. Men det var ikke svært, fordi alle elementer var præcise og snorlige og derfor nemme at samle som legoklodser.”

Selve samarbejdet mellem friskolen og Henning Larsen er ifølge Peter Tegner Matz affødt af, at ejeren af Feldballe Naturelementer, Lars Keller, selv har børn på skolen og kendte arkitekt Magnus Reffs Kramhøft fra sit netværk af fagfolk, der interesserer sig for bæredygtigt byggeri.

Med til historien hører også, at Real-dania har støttet både finansiering af projekteringsforslaget og test af bygningen efter den frivillige bæredygtighedsklasse.

Barrierer for halmbyggeri

På spørgsmålet om, hvilke ulemper der er ved at bygge med halm – fx omkring brand og holdbarhed – siger Peter Tegner Matz:

“Vores byggeri opfylder de højeste krav til brandsikkerhed og har en garanteret holdbarhed på 50 år

BLÅ BOG

Peter Tegner Matz, 37 år, bygningskonstruktør og projektleder i Henning Larsen Architects siden 2014, uddannet i 2011 fra KEA. Har også arbejdet hos bl.a. H+ Arkitekter og har før sin konstruktøruddannelse arbejdet som faglært bygningsnedker. Se mere på Henninglarsen.com.

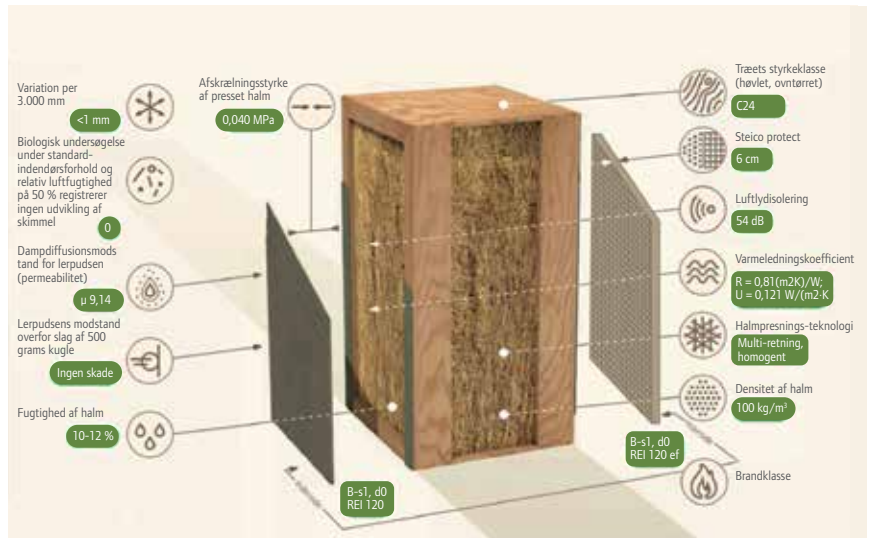
– men kan helt sikkert holde meget længere. Jeg ved godt, at det lyder farvet, men jeg kan simpelthen ikke komme på nogen ulemper ved at bygge med halm – andet end de lovgivningsbarrierer, som vi især finder i bygningsreglementet.”

Han uddyber:

“Det er ikke kendskab til biomasse, der mangler, men formidlingen af dokumentation og erfaringer. Jeg ser en stor fremtid for halm i byggeriet, men det kræver, at man ændrer krav omkring brand og præaccepterede løsninger. For som det er i dag, er det op til individuelle personer selv at tage initiativer til at hive CO₂ ud af byggeriet og bruge tid og penge på at søge om dispensation fra bygningsreglementet hos kommunen, få foretaget brandanalyser og lavet test for at kunne levere præaccepterede løsninger, hvilket hver gang koster op imod 100.000 kr.”

Han har et råd til politikerne:

“Hvis de folkevalgte mener alvorligt, at byggeriet skal være med til

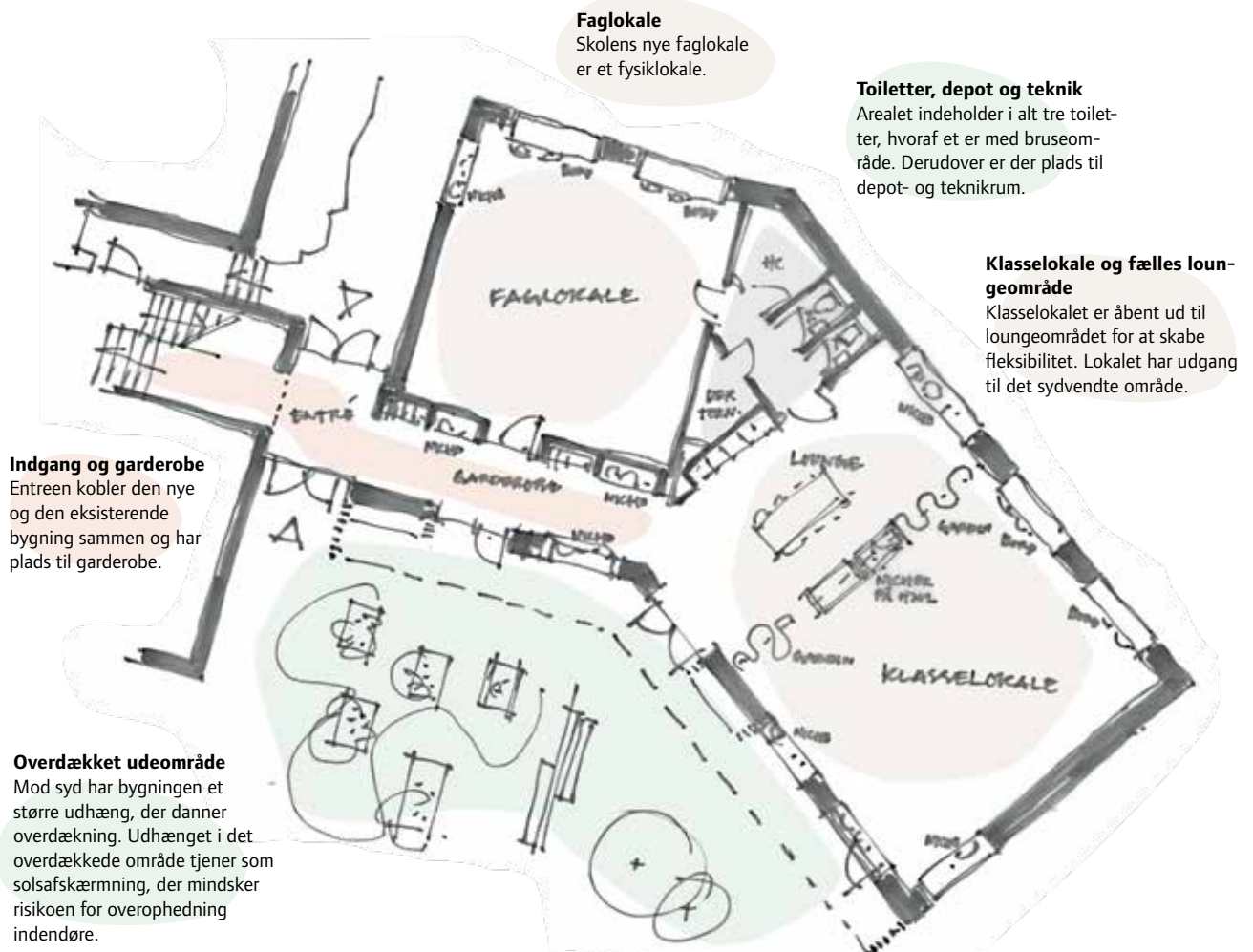


Konstruktionerne med halm overholder brandstandarderne REI 120 for bærende og brandadskillede bygningsdele og B-s1, d0 for beklædning.

at formindske udledning af CO₂, bliver de nødt til mere aktivt at støtte projekter og initiativer, der arbejder på at nedsænke byggeriets klimaaftryk. Det kunne fx ske ved at indføre CO₂-afgifter, som man så kunne 'give' til virksomheder, der arbejder på at tage CO₂ ud af atmosfæren. Når det kommer til byggeri med halm, holder

det ikke at lade det være op til en enkelt mand i en landsby på Djursland at løfte den opgave.”

Peter Tegner Matz og Magnus Reffs Kramhøft er blandt oplægsholderne på en konference om biobaserede byggematerialer 1.-2. september, arrangeret af bl.a. Building Green.



Faglokale
Skolens nye faglokale er et fysiklokale.

Toiletter, depot og teknik
Arealet indeholder i alt tre toiletter, hvoraf et er med bruseområde. Derudover er der plads til depot- og teknikum.

Klasselokale og fælles loungeområde
Klasselokalet er åbent ud til loungeområdet for at skabe fleksibilitet. Lokalet har udgang til det sydvendte område.

Indgang og garderobe
Entreen kobler den nye og den eksisterende bygning sammen og har plads til garderobe.

Overdækket udeområde
Mod syd har bygningen et større udhæng, der danner overdækning. Udhængen i det overdækkede område tjener som solafskærmning, der mindsker risikoen for overophedning indendøre.



Branden i Grenfell Tower brød ud den 14. juni 2017 og spredte sig hurtigt, da flammerne fik fat i den udvendige facadeisolering.

Foto Daniel Leal-Olivas/AFP/Ritzau Scanpix



Brandforsker ADVARER MOD PLASTISOLERING på facader og i tage

Skumplastisolering bruges i stigende grad til moderne facadeløsninger og tage. Men det advarer brandforsker fra DTU Lars Schiøtt Sørensen mod. Opstår der brand, kan den udvikle sig meget hurtigt og udlede giftige gasser.

Af Maja Skovgaard, kommunikationskonsulent, DTU Byg

“I nyere tid har der været mange kraftige brande i bygninger med plastisolering. Et af de mest uhyggelige eksempler er branden i Grenfell Tower i London den 14. juni 2017, som kostede 72 mennesker livet.”

Det siger brandforsker og lektor Lars Schiøtt Sørensen fra DTU og fortsætter:

“Årsagen var, at der opstod en voldsom brand på bygningsfacaden, der var beklædt med aluminiumspaneler med skumplast som isolering. Beklædningen blev antændt, og branden spredte sig på kort tid til hele bygningen på 24 etager.”

Undgå skumplast i tag og facade

Plastbaserede isoleringsmaterialer som skumplast er udbredt til isolering af terrændæk, hvor det ifølge Lars Schiøtt Sørensen er relativt uproblematisk. Men det anvendes også i stigende grad til at isolere tage og i moderne facadeløsninger.

“Ulempen ved at bruge plastbaserede isoleringsmaterialer i tag og facader er, at skumplast er brandbart, og når en brand tager fat, ser vi som med Grenfell Tower ofte en ganske hurtig brandudvikling. Brande i skumplastisolering udvikler sig generelt hurtigere, opnår større intensitet og udleder flere giftige røggasser end brande med traditionel isolering,” siger Lars Schiøtt Sørensen, der har fulgt de store internationale brandlaboratoriers forskning på området og også selv har udført brandprøvning af isoleringsmaterialerne i DTU’s brandlaboratorium.

Ifølge brandforskeren er der inden for de sidste 10-15 år kommet en del nye, plastbaserede isoleringsmaterialer på markedet som følge af behovet for at reducere varmetabet i bygninger.

“Skumplast har visse fordele i sammenligning med fx mineraluld, da det bl.a. har en højere isoleringsevne og dermed en lavere lambda-værdi (angiver et materiales evne til at lede varme, red.). Desuden er skumplast generelt let at tilpasse og formstabil. Men det bør kun bruges til isolering af terrændæk, fundamenter og i ganske lave bygninger,” siger Lars Schiøtt Sørensen og tilføjer:

“Der findes også eksempler herhjemme på voldsomme brande i tage og facader isoleret med skumplast, fx Jyllingehallen i 2014, hvor der opstod en stor brand i taget, der var isoleret med skumplast.”

Undgå skumplast i etagehuse

I Danmark er der relativt strenge regler for brug af skumplastisolering, og der har i flere år været regler om, at man kun må bruge skumplastisolering i op til to etagers højde. Men bygningsreglementets funktionsbaserede brandkrav sandsynliggør, at man kan regne sig frem til noget andet, forklarer Lars Schiøtt Sørensen, der efterhånden har set en del eksempler på, at plastisolering også bruges i bygninger med flere end to etager i Danmark.

Det advarer han kraftigt imod.

“Hvis man overvejer at bygge flere etager med skumplastisolering, mener jeg, at byg- ➤

herre og rådgiver skal drøfte det nøje. Man kan måske spare nogle penge, få en hurtigere arbejdsgang og opnå en lidt bedre isoleringsevne. Men disse fordele kan meget hurtigt blive opvejet af den risiko, der er for mennesker, som bruger bygningen, og de skader, der kan opstå ved en brand,” siger Lars Schiøtt Sørensen.

På spørgsmålet, om man helt skal lade være med at anvende de plastbaserede isoleringsmaterialer, siger brandforskeren:

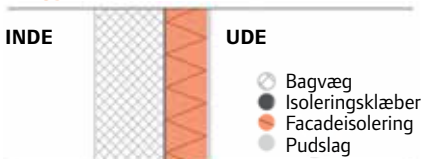
“Det er et følsomt emne med mange interesser indblandet. Bortset fra i terrændæk og fundamenter ville jeg personligt undlade at bruge skumplast, hvis jeg selv skulle bygge et hus. Under alle omstændigheder skal man selvfølgelig bruge bygningsreglementets vejledninger. Her findes bl.a. detailtegninger om inddækninger ved hjørner, samlinger, installationer og kabler. Dette er vigtigt, for at eventuelle flammer ikke trænger ind bag ved isoleringen.”

Luftspalter er kritiske

Der findes to fremherskende måder at isolere facader med skumplast på. Den ene kaldes ACP, som står for Aluminium Composite Panels. Den anden hedder ETICS, som står for External Thermal Insulation Composite System.

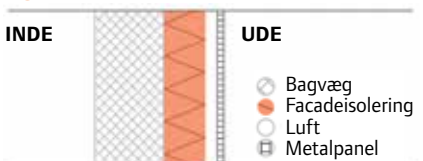
“I ACP-løsningen er der normalt en yderbeklædning i form af en tolags kompositbeklædning af aluminium

ETICS

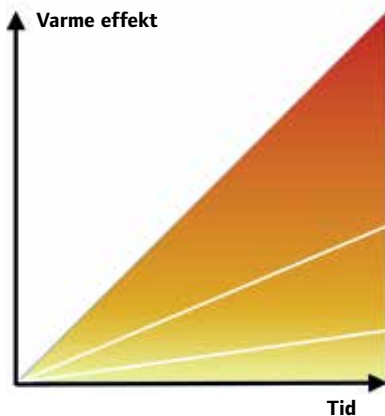


ETICS står for ‘External Thermal Insulation Composite System’ og kan bestå af skumplastplader, som klæbes direkte på ydervæggen og afsluttes med en overflade af puds. Brand i skumplasten kan være svær at slukke, fordi selve materialet indeholder ilt.

ACP



ACP står for ‘Aluminium Composite Panels’ og består af skumplastplader, en luftspalte til at bortventilere fugt samt en yderbeklædning af aluminiumspaneler med en plastkerne. En brand kan hurtigt sprede sig via luftspalten. **Illustration DTU**



Kemisk fabriksbrand, moderne bygningsbrand med træ, diverse plastic (PAH, PIR, PUR, PF), bromerede flammehæmmer m.v. Emissioner: CO₂, CO, H₂O, N₂, HC, HCN, HCl, HF, HBr, s odpartikler. Kritiske helbredsreaktioner.

Traditionel bygningsbrand med træ, beton, tegl, uld. Emissioner: CO₂, CO, H₂O, N₂, sodpartikler. Betydelige helbredsreaktioner.

Ren forbrænding, fx stearinlys Emissioner: CO₂, H₂O, sodpartikler. Moderate helbredsreaktioner.

Brandeffekten udvikler sig hurtigere og kraftigere ved brand i en moderne bygning, der bl.a. kan indeholde plastbaserede isoleringsmaterialer, end ved brand i en traditionel bygning. **Illustration DTU**



“Bortset fra terrændæk og fundamenter ville jeg personligt undlade at bruge skumplast, hvis jeg selv skulle bygge et hus”, siger lektor Lars Schiøtt Sørensen fra DTU. **Foto Jørgen True**

med en kerne af plast. Bag ved yderbeklædningen er der typisk en 50 mm luftspalte, og bag denne er der et lag varmeisolering, som udføres af skumplast, ofte af PIR, som er stift plasticskum fremstillet af polyisocyanurat,” siger Lars Schiøtt Sørensen og fortsætter:

“Luftspalten i ACP-løsningen er kritisk, idet den kan medvirke til en hurtig vertikal brandspredning bag yderbeklædningen. Det var en ACP-løsning, som var anvendt i Grenfell Tower, og her kunne man se, hvordan ilden spredte sig op ad den ene side af facaden og hen over bygningen på ganske kort tid.”

I den anden løsning – ETICS – består isoleringen af faste plader, som klæbes direkte på ydervæggen og er en udbredt metode til energirenovering af bygninger.

“ETICS har ikke nogen luftspalte, men til gengæld har den en mere skrøbelig overflade. Og så indeholder skumplasten ilt, der vil nære en eventuel brand. Det betyder også, at hvis isoleringsmaterialet brænder, kan branden ikke så let slukkes ved at afskære ilt. Det er lidt ligesom fyrværkeri, der har sin egen ilt med,” siger han og tilføjer:

“Producenterne tilsætter flammehæmmere, men flere undersøgelser viser, at det ikke hjælper stort, hvis energiniveauet er højt, og ilden får godt fat. Plastbaserede isoleringsmaterialer brænder generelt ved relativt lave temperaturer på 450-600 grader, mens mineraluld kan modstå temperaturer på over 1.100 grader. Og nogle typer skumplast, såsom EPS, bliver bløde allerede ved 150 grader.”

Lovende standard på vej

Selvom Lars Schiøtt Sørensen vurderer, at der endnu mangler dokumenteret viden om de faktiske brandforhold på facader, så er der sket en udvikling på standardiseringsområdet siden brandkatastrofen på Grenfell Tower.

“De seneste fire år er der i europæisk regi blevet udviklet en mere repræsentativ standard for brandtest af facader i flere etagers højde. Med denne standard kan man vurdere effekterne af en facadebrand i stor skala. Jeg håber, at den kan være med til at belyse de problemer, der er med skumplast på høje bygningsfacader,” siger Lars Schiøtt Sørensen og tilføjer:

“I sidste ende er det op til de enkelte landes myndigheder at lovgive om brug af skumplastisolering.”



GRØN BIL
GRØN FINANSIERING
Ring 3378 1912
- eller se mere på
lsb.dk/groen-bil



Spar på billånet, når du skifter til en klimavenlig bil

RENTE
1,25%

til medlemmer af KF

De fleste af os vil gerne være med til at løse klimakrisen. Som forbruger kan du vælge en bil, der reducerer CO₂-udslippet. Derfor gør vi det mere attraktivt at låne til en Plug-in hybrid/elbil. Vælg et grønt billån, der er markant billigere end et traditionelt billån.

Lån & Spar er ejet af bl.a. Konstruktør Foreningen. Er du medlem, ejer du os. Derfor får du billigere finansiering, bedre vilkår og en ejerkreds, der forlanger, at vi er med til at tage ansvar for klimaet.

Giver det mening? Ring **3378 1912** og fortæl, hvad du har brug for.

PS. Du kan selvfølgelig stadig få billån på fornuftige betingelser til traditionel brændstofdrevet bil.

Låneeksempel.
400.000 kr. til køb af Plug-in hybrid/elbil
Grønt billån med medlemsfordele · 4.074 kr./md. før skat
Løbetid 96 mdr./udbetaling 40.000 kr. (10%)
Bilens pris 400.000 kr. Lånebeløb 360.000 kr.
Rente 1,25% p.a. (var.) Debitorrente 1,26% p.a. (var.)
Lån inkl. omkostninger · 372.000 kr. ÅOP: 2,10%
Samlet tilbagebetaling ekskl. udbetaling · 391.083 kr.
Læs mere på: lsb.dk/groen-bil

Billån med medlemsfordele kræver almindelig kreditgodkendelse. Du skal samle hele din privatøkonomi i Lån & Spar og være medlem af Konstruktør Foreningen. Bilen skal kaskoforsikres. Udgifter til forsikring er ikke medregnet. Renten gælder ved oprettelse af nye billån samt ved overførsel af billån fra andre banker/finansieringsselskaber.



Lån & Spar

Hurtig hjælp hvis du bliver sygemeldt

Med et PFA EarlyCare forløb får du gode muligheder for at komme godt tilbage på jobbet.

Læs mere på pfa.dk/earlycare
eller ring til PFA på 70 12 50 00

PFA

Mere til dig