

KONSTRUKTØREN

2

2021

Tema:

Sexismeundersøgelse: Hver 10. konstruktør oplever sexchikane

side 4

Tema:

Odense får eventyrligt byggeri for H.C. Andersen

side 8

JUNI



IND HOLD

**SEXISME-
UNDERSØGELSE:
HVER 10. KONSTRUKTØR
OPLEVER SEXCHIKANE**

04

Hver 10. bygningskonstruktør har oplevet sexchikane og uønsket seksuel adfærd. Det viser KF's undersøgelse, som giver en pejling på, hvor og hvordan KF kan sætte ind.

**ODENSE FÅR
EVENTYRLIGT BYGGERI
FOR H.C. ANDERSEN**

08

Det kommende museum for H.C. Andersen sætter rammen om digterens eventyrunivers med et komplekst byggeri, hvor to tredjedele befinder sig under jorden. Mød tre bygningskonstruktører, som uventet kom med i projektet.

**BYG-ERFA:
KRAV OG REGLER
FOR FALD OG
VANDTÆTNING I
VÅDRUM**

12

Nyt erfaringsblad fra BYG-ERFA angiver de gældende retningslinjer for krav om vandafledning fra vådrumsgulve og dermed fald på gulve i tråd med SBi-anvisninger og alment teknisk fælleseje.

**PORTRÆT AF
BYGNINGSKONSTRUKTØR
PÅ BERLINGSKES
TALENT 100-LISTE**

14

Berlingske har udvalgt konstruktør og BIM Manager i BIG Jens Majdal Kaarsholm som en af dette års 100 unge talenter, der er med til "at flytte samfundet og bane vejen for fremtiden".

2 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:
I Det ny H.C. Andersen Hus i Odense formidler arkitektur og udstillinger den verdensberømte digters eventyrlige univers som fx 'Den lille havfrue'.
Rendering Kengo Kuma & Associates, Cornelius Vöge, MASU Planning

Design & tryk:
Rosendahls a/s



LEDER

VÆR STOLT af din faglighed!

Konstruktører dækker kompetencer og jobfunktioner, som spænder over indsigt i byggeriets faser, byggeteknik, digitale værktøjer og ledelse. Der er god grund til at være stolt af din uddannelse. Vis det ved at bruge titlen 'bygningskonstruktør' og 'MAK' (Medlem af Konstruktørforeningen).

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

Projektleder, byggeleder, BIM Manager og bygherrerådgiver er blot få eksempler på de titler, som mange bygningskonstruktører bruger. Som bygningskonstruktør kan vi nemlig varetage mange forskellige job og have mange titler. Og ofte glider titlen 'bygningskonstruktør' i baggrunden. Desværre. For der er mange gode grunde til at bruge titlen og til at være stolt af den.

'Bygningskonstruktør' er en kvalitetsbetegnelse for at have kendskab til byggeriets faser, indsigt i byggeteknik, materialevalg og bæredygtighed og for at kunne anvende digitale værktøjer, koordinere, projektere, lede i udførelsesfasen samt planlægge og forstå drift. Findes der en anden betegnelse, som kan dække alle de mange kompetencer? NEJ.

Derfor styrker du din egen identitet ved at bruge fagbetegnelsen 'bygningskonstruktør'. Det er vigtigt for dig selv, men også vigtigt for at styrke bygningskonstruktør-profilen i byggebranchen. Bygningskonstruktørens rolle bliver mere

og mere central, da vores kompetencer i stigende grad bliver efterspurgt i byggebranchen.

Byggebranchen er og bliver en af sværvægterne i den grønne omstilling, og her er faglighed og kompetencer vigtige. Bygningskonstruktørens brede faglighed, overblik og byggetekniske indsigt, er – sammen med evnen til fordybelse i konkrete problemstillinger – vigtige kvalifikationer i målet mod en mere CO₂-neutral verden.

At have viden og kompetencer forpligter til at værne om fagligheden og fagidentiteten. Det forpligter også at bruge betegnelsen 'MAK' (Medlem af Konstruktørforeningen).

MAK er nemlig et kvalitetsstempel for bygningskonstruktørerne som profession med et højt kompetenceniveau, ansvarlighed og professionalisme og dækker over, at du sammen med andre konstruktører bakker op om at arbejde for et bæredygtigt byggeri i høj kvalitet.

#METOO

1 UD AF 10 KONSTRUKTØRER oplever sexchikane og uønsket seksuel adfærd

Hver 10. bygningskonstruktør har oplevet sexchikane og uønsket seksuel adfærd. Det viser KF's undersøgelse, som giver en rettesnor for, hvilke initiativer KF kan tage for at komme kønsbaseret forskelsbehandling og chikane til livs på uddannelsessteder og i virksomheder.

Af Kim Benzon Knudsen, sekretariatsleder i Konstruktørforeningen

Bygningskonstruktører kan desværre ikke sige sig fri for at opleve 'Me-Too'-problemer på arbejdspladsen og uddannelsen.

Det viser en undersøgelse om sexism, uønsket seksuel opmærksomhed, chikane og diskrimination på grund af køn, som Konstruktørforeningen (KF) gennemførte i marts 2021.

16 % af de godt 9.300 adspurgte deltog, og det giver et godt grundlag for konklusioner og pejlinger på, hvor der er problemer på konstruktørernes arbejdsmarked.

Svargruppen består af 70 % mænd og 30 % kvinder. Det betyder, at kvinderne har svaret i næsten dobbelt så høj grad som mænd, da kvinder kun udgør 17 % af KF's medlemsskare.

Sexisme skaber talentspild

Kort sagt kan vi i KF se, at også konstruktører oplever kønsdiskrimination, sexchikane, ubehagelig tone og om-

gangsform. Især kvinder oplever det – og det bekræftes af mange mænd i undersøgelsen.

Diskrimination gør sig fx gældende omkring karriere, ligeløn, muligheden for at komme til orde og for at blive respekteret uafhængigt af sit køn.

Det store flertal af bygningskonstruktørerne (88 %), både mænd og kvinder, svarer, at de ikke oplever disse problemer, og det er godt. På den anden side oplever 11,5 % problemer, og det er skidt.

For den enkelte bygningskonstruktør er det altid én sag for meget, da chikane og forskelsbehandling ofte har skadelige konsekvenser for både individ og virksomhed – og smitter af på branchens ry og rygte.

KF's formand Kirsten Nielsen understreger, at kønsdiskriminationen koster hele vejen rundt:

”Byggebranchen har en enorm betydning for samfundet, og et tilsvarende ansvar. Vi har brug for alle de



Foto Shutterstock

talenter og kræfter, der vil være med til at drive den grønne omstilling. Enhver forskelsbehandling på grund af køn er et spild af muligheder og en mangel på respekt for den enkelte. Jeg håber, vi kan hjælpes ad med at rykke branchen ind i nutiden og fremtiden.”

Hver 3. kvinde er chikaneret

Den groveste form for diskrimination er uønsket seksuel adfærd og direkte sexchikane. 31 % af kvinderne svarer, at de har erfaringer hermed. Det er en meget stor andel, og selvfølgelig helt uacceptabelt.



I mange tilfælde forekommer sexchikane verbalt i form af kommentarer og 'vittige' bemærkninger. Nogle rapporter også om uønskede berøringer, uønskede gaver, invitationer og billeder.

Her er hvad en af de kvindelige respondenter siger:

"Jeg sagde selv fra over for kollegaen på den tidligere arbejdsplads og gjorde det tydeligt foran andre kollegaer, så jeg var sikker på, at der var 'vidner', og han forhåbentlig blev så flov, at han ville stoppe. Han tog mig hverken på røven eller nussede mig i nakken igen."

Børn og barsel som barriere

Undersøgelsen viser, at byggebranchen ikke helt har forstået konceptet 'børn og barsel'. Nogle kvindelige bygningskonstruktører oplever fx, at det går ud over deres løn, at de får børn.

En kvindelig konstruktør siger om uligeløn:

"Da jeg var nyuddannet, var jeg til flere samtaler, hvor de spurgte til, om jeg havde børn, om jeg skulle have flere, og om hvem jeg havde tænkt skulle passe dem, hvis der kom overarbejde. Jeg fik sågar et afslag, hvor han begrundede det med, at jeg var enlig mor og derfor nok ikke kunne levere mere end de 37 timer, som stillingen ellers var normeret til."

Flere mandlige konstruktører oplever, at de ikke har adgang til barsels- og forældreorlov i samme omfang som mødrene, og at det heller ikke er så accepteret i virksomheden.

"Der bliver kigget lidt skævt til en, når man ønsker at holde 2 ugers barsel. Er også blevet bedt om at arbejde



Nogle mænd oplever, at barselsorlov for dem ikke er så velset i virksomheden.

Foto Pixabay/Scott Payne

mindst en dag om ugen i min barsel, for at jeg ikke skulle få for travlt, når jeg kommer tilbage igen," siger en mandlig konstruktør.

Værst på uddannelsen

Kun 7 % ud af landets 4.441 konstruktørstuderende har svaret på undersøgelsen. Men den giver os alligevel nogle fingerpeg. Deres udsagn styrkes af, at mange erhvervsaktive helt uopfordret fortæller om negative oplevelser med kønsdiskrimination på uddannelsen. Det omtales ofte som en større udfordring her end på arbejdsmarkedet efter endt uddannelse.

Umiddelbart er problemet størst imellem de konstruktørstuderende selv. Men uddannelsesstederne og underviserne kritiseres også for at være for overbærende over for kønsdiskrimina-

tion – og nogle gange endda medvirkende hertil.

En kvinde siger om kønsdiskrimination:

"I nogle tilfælde har jeg oplevet, at medstuderende ikke respekterer mine meninger, men når det kommer fra en mand, som siger det samme som mig, så bliver han hørt."

En anden siger:

"Oplever tit, at mændene på konstruktørstudiet taler seksuelt omkring andre kvinder på uddannelsesinstitutionen. Derudover kommenterer de meget på kvindernes udseende på konstruktørstudiet i en sådan grad, at man tænker meget over, hvad man tager på af tøj/makeup, så man undgår kommentarer på ens udseende."

Mange forslag til KF

Undersøgelsen viser, at både branche, virksomheder og faglige organisationer må gøre det mere tydeligt, hvordan man kan få hjælp. Det gælder også for KF, som via undersøgelsen har fået en række forslag til, hvordan vi kan forbedre vores tilbud til medlemmerne.

Det, der nok står stærkest som forslag, er, at forskelsbehandling og sexchikane skal behandles grundigt på konstruktøruddannelsen.

Nogle foreslår også, at KF går sammen med andre brancheorganisationer og fagforeninger for at oplyse og skabe bedre normer og kultur i branchen.

KF opfordres til at få en fast kontaktperson eller en hotline og til at lave en håndbog om, hvordan man kan håndtere sexchikane og kønsdiskrimination.

Flere advarer imod, at KF hopper med på MeToo- eller wokeness-bølgen. Holdningen synes at være: "Tag fat i problemerne, giv oplysning og hjælp, hvor der er brug for det, men lad være med at blæse det op". Og det er lige akkurat det, KF har tænkt sig at gøre: Tage fat i de reelle problemer.

Så jeg vil hermed opfordre alle medlemmer, der oplever sexismen, til at kontakte KF.

Læs hele undersøgelsen på KF.dk/sexisme.

Foto Shutterstock



KF lancerer ny vidensbank med viden om byggeri

Konstruktørforeningen har netop lanceret en ny vidensbank, Bygbart.dk, som samler viden om byggeri inden for en række forskellige emner. Vidensbanken skal fremme kvaliteten i byggeriet – især inden for bæredygtigt byggeri.

Af Kirsten Andersen, kommunikationschef i KF



Foto Shutterstock

Viden om terrorsikring, certificeringsordningen for byggesagsbehandlingen, materialer og renovering er nogle af de emner, du lige nu finder i en ny vidensbank skabt af Konstruktørforeningen (KF).

“Der bliver hvert år produceret store mængder viden om byggeri, som ligger på mange forskellige hjemmesider. Nu har vi besluttet at samle væsentlig viden ét sted, som er relevant for konstruktørerne,” siger KF’s formand Kirsten Nielsen om initiativet, der er en underside på KF.dk med navnet Bygbart.dk.

Om formålet siger hun:

“Med Bygbart.dk håber vi at gøre det nemt for bygningskonstruktørerne at

finde relevant viden om byggeteknik, byggeprocesser og udvikling fx inden for bæredygtigt byggeri. Målet er at bidrage med viden, der understøtter den byggetekniske udvikling, bidrager til procesoptimering og mindsker fejl i byggeriet for i sidste ende at spare kostbare ressourcer og tid.”

Det finder du på Bygbart.dk

Bygbart.dk bliver løbende opbygget med indhold.

“Selvom vidensbanken indtil videre ikke er så omfattende, ligger der allerede meget godt og vigtigt indhold,” fortæller Kirsten Nielsen.

På Bygbart.dk kan du lige nu finde en række vejledninger, videoer og artikler om følgende aktuelle emner:

- > Byggematerialer
- > Renovering
- > Terrorsikring
- > Certificeringsordningen for brand og konstruktioner
- > Artikler, Konstruktøren har skrevet om BYG-ERFAs erfaringsblade
- > Cirkulært byggeri.

“Målet er på sigt, at det især er viden om bæredygtigt byggeri og byggeteknik, der skal fylde på Bygbart.dk. Så sidder du inde med gode ideer eller henvisninger til viden om disse emner, så send det endelig til os,” lyder opfordringen fra KF’s formand.

Find KF’s nye vidensbank på bygbart.dk.

Odense får eventyrligt byggeri for H.C. Andersen

Det kommende museum for H.C. Andersen sætter rammen om digterens eventyrunivers med runde pavilloner, der skyder op af den underjordiske udstillingsbygning. Som i et eventyr kom tre bygningskonstruktører pludselig med i projektet og fik undervejs endnu flere opgaver og ansvar.

Af Kathrine Schmeichel, journalist



Foto Odense Kommune



Det ny H.C. Andersen Hus er bl.a. inspireret af fortællingen 'Fyrtøjet' om en mystisk underjordisk verden, hvilket fx ses ved, at to tredjedele af byggeriets 5.600 m² ligger under jorden (foto s. 8 og nederst s. 9). Byggeriet er udført, så det også hænger sammen med digterens fødehjem (øverste foto s. 9).

Foto Kamilla Pagh Sølvsten Kristensen



Fem runde, træ- og glasbeklædte pavillonbygninger med sedumtag skyder op af det kuperede terræn tæt på det lille, gule bindingsværkshus, hvor den verdensberømte digter H.C. Andersen blev født for 216 år siden.

Pavillonernes tage buer i flere retninger og nogle steder går taget næsten i ét med terrænet. Andre steder kan man få et kig ned under jorden til de to 'nedsænkede haver', hvorfra nogle af pavillonerne åbenbarer endnu mere af deres facader af glas og limtræ.

Det ny H.C. Andersen Hus i Odense – som formidler digterens eventyrunivers i et museum på 5.600 m² – skal efter planen indvies den 30. juni 2021. Museet er tegnet af den japanske arkitekt Kengo Kuma and Associates i samarbejde med bl.a. det danske arkitektfirma Cornelius Vöge og landskabsarkitektfirmaet MASU Planning.

“Det, der gør byggeriet så specielt, er, at to tredjedele befinder sig under jorden, og at det omfatter mange forskellige former, niveauer, buer og materialer – fra beton og glas til træ, tegl og grønne tage.”

Det siger bygningskonstruktør Rasmus Matthiesen fra C & W Arkitekter, der i sommeren 2019 uventet blev koblet på projektet for at lave et nyt udbud på luknings- og kompletteringsentreprisen, da det oprindelige udbud gjorde byggeriet for dyrt og besværligt at udføre.

Rampe ned til udstilling

Området mellem pavillonerne bliver anlagt som en have med offentlig adgang, der ifølge Odense Kommune vil omfatte 35 træer, 1.200 hækplanter, 12.500 planter og 28.000 blomsterløg.

En 113 meter lang rampe leder ned under jorden til forskellige udstillingsom-



Bærende CLT-konstruktioner og glasfacader er en væsentlig del af pavillonernes arkitektur (foto herover og tv).

Foto C & W Arkitekter

Rendering tv Kengo Kuma & Associates, Cornelius Vöge, MASU Planning

råder i bygningen. På eventyrlig vis kan man fra udstillingen se op igennem et bassin i haven, og der er også en lille sø i en af de nedsænkede haver.

Råhuset under jorden, dets bærende søjler og et elevatortårn er støbt af in situ-beton, mens pavillonerne over terræn har elementer af henholdsvis CLT (Cross Laminated Timber) i de bærende tag- og dækkonstruktioner samt limtræ imellem og uden på facadernes bærende glasprofiler.

Flest konstruktører i firma

På trods af navnet er 70 % af de 35 ansatte i C & W Arkitekter bygningskonstruktører. Udover Rasmus Matthiesen – der bl.a. er med i projekteringsledelsen for det nye museum – har to andre bygningskonstruktører, Preben Wibe og Mike Søndergaard, også været involveret i byggeriet de sidste knap to år. Førstnævnte fører bl.a. tilsyn, mens

sidstnævnte især har arbejdet med BIM og 3D-modellering.

“Vores hovedopgave var oprindeligt at gøre totalrådgiveren Kengo Kumas design bygbart og prissætte det, men efterhånden voksede opgaverne til bl.a. også at omfatte projekteringsledelse, koordination, tilsyn og assistance omkring økonomi- og tidsstyring,” siger Rasmus Matthiesen.

Komplekst, buet byggeri

Ifølge de tre konstruktører er Det ny H.C. Andersen Hus på alle måder et utraditionelt byggeri.

“Hovedparten af konstruktionerne er runde og buede, og der er stort set ingen hjørner på 90 grader eller lige vægge. Både byggeri og terræn bugter sig i forskellige niveauer med glidende overgang. Dertil kommer, at byggeriet består af alverdens materialer og elementer,” siger Preben Wibe.



Her ses de tre konstruktører fra C & W Arkitekter på byggepladsen for Det Ny H.C. Andersens Hus: Preben Wibe (tv.), Mike Søndergaard og Rasmus Matthiesen.

Foto C & W Arkitekter

Råhuset under jorden, dets bærende søjler og et elevatorstårn, der er støbt af in situ-beton, er præget af runde og buede konstruktioner med meget få hjørner på 90 grader, lige vægge og lofter.

Foto Odense Kommune



Rasmus Matthiesen tilføjer:

“Nævn en bygningsdel eller et materiale – så er det med! Jeg tror godt, man kan sige, at der er mindst 10 projekter i ét projekt!”

Mike Søndergaard supplerer:

“Alene tagene omfatter både en dobbeltkrum konstruktion og en ensidig taghældning, og der er 30 forskellige udhængsdetaljer og sterntyper. Jeg har især brugt meget tid på at modellere udhængene på grund af kompleksiteten med de dobbeltkrumme tage. Normalt forlænges spærfooden i et træspær som udhæng. Men her udgør udhængene en selvstændig bygningsdel, som vi har skullet modellere ud fra facadens facetter og moduler, der sidder i forskellige højder, grader og vinkler.”

10 forskellige slags trapper

Som eksempel på et af de mange “projekter i projektet” fremhæver de tre konstruktører trapperne.

“Byggeriet omfatter 10 store, gennemgående trappeforløb, hvor ikke én af trapperne er ens, men har forskellige former og materialer – bl.a. en vindeltrappe og flere spindeltrapper – som ydermere skal forholde sig til buede vægge, tilstødende konstruktioner og bygningsdele, hvilket har været en stor udfordring både at projektere, målsætte og afsætte,” siger Rasmus Matthiesen.

“Vi har virkelig brugt landmålere på det her projekt,” indskyder Mike Søndergaard.

“Trapperne er et godt eksempel på byggeriets kompleksitet, da nogle er bygget op på et underlag af beton i forskellige niveauer, mens andre har forskellige bredder fra start til slut eller slanger sig i deres form ved først at gå lidt til venstre og så til højre,” siger Preben Wibe.

BIM som kæphest

“Kunsten har været at finde nogle principper, man kunne bygge ud fra





Rendering Kengo Kuma & Associates, Cornelius Vöge, MASU Planning

Byggefakta

- > **Bygherre:** Odense Kommune og A.P. Møller Fonden (som med 258 mio. kr. har finansieret hovedparten af byggeriet). Andre donorer er Augustinus Fonden (27 mio. kr.), Knud Højgaards Fond (4 mio. kr.) og Nordea-fonden (4,7 mio. kr.)
- > **Anlægssum:** 390 mio. kr. (inkl. udstillinger)
- > **Bygningsareal:** Ca. 5.600 m²
- > **Formidlingskoncept:** EVENT Communications, England
- > **Konkurrencevinder-team:**
 - **Arkitekt og totalrådgiver:** Kengo Kuma & Associates, Japan
 - **Arkitekt 2:** Cornelius Vöge Aps
 - **Ingeniør:** Søren Jensen Rådgivende Ingeniørfirma A/S
 - **Landskab:** MASU Planning ApS
- > **Arkitekt 3:** C & W Arkitekter A/S
- > **Ingeniør 2:** Vita Ingeniører ApS
- > **Entreprenør:** NNC (råhus), Bravida, Linde El, OK Nygaard, S. Guldfeldt Nielsen A/S m.fl.
- > **Byggeperiode:** April 2018 - juni 2021.

– for vi kan jo ikke lave en ny detalje pr. halvanden meter og så efterfølgende tage en afklarende snak med håndværkerne. I den forbindelse har vores 3D-model været et nyttigt værktøj, fordi den har kunnet visualisere principper og løsninger på en god måde,” siger Rasmus Matthiesen og fortsætter:

“Da vi blev hyret til projektet, var det fra start en kæphest for os at få 3D og BIM indover, fordi 3D giver et bedre overblik for alle – især når nye fagenrepriseser og fagfolk skal kobles på. Vores 3D-model har været uundværlig for os, og vi har også brugt 3D meget mere, end vi plejer i vores ‘biks’.”

Mike Søndergaard er enig i, at BIM har været et uundværligt redskab:

“Med BIM kunne vi se nogle problematikker, før de blev bygget ude på pladsen. Fx kunne vi på forhånd se, at der var et udhæng, som ville kollidere med en bærende søjle. Uden 3D-modellen ville vi have opdaget det for sent.”

Tænker mere ud af boksen

For de tre konstruktører har det været både lærerigt og inspirerende at være en del af projektet:

“Kengo Kuma har haft en af deres arkitekter fra firmaets franske afdeling på byggepladsen det meste af tiden, fordi han ikke kunne rejse frem og tilbage på grund af corona. Udover at han dermed har fået mere ejerskab til byggeriet, har vi også fået et nært og godt samarbejde med ham, fordi vi selv har en satellit-tegnestue på pladsen,” siger Rasmus Matthiesen og fortsætter:

“Overordnet har vores rolle været at forløse Kengo Kumas tanker og visioner og være bindeled mellem dem og håndværkerne. I den sammenhæng er vi som konstruktører også blevet udfordret, fordi Kengo Kuma har en anden arbejdsform end os. Fx ser de noget – har en vision – før de ser en tegning, mens vi er fokuseret netop på tegninger, byggeteknik, bygbarhed og bygningsreglement.”

Preben Wibe tilføjer:

“Kengo Kuma har kunnet finde på at ændre detaljer og omtænke løsninger efter udførelsen, fordi det ikke svarede til deres vision. Udover at vi i Danmark normalt afklarer tingene forinden, er håndværkere jo aldrig glade for at skulle ændre noget bagefter. Men Kengo Kuma kan se dét, vi andre ikke kan se. Det er derfor, de ligger i top. Og der er ikke noget byggeri i Danmark, der er lige så visuelt stærkt som Det ny H.C. Andersen Hus!”

Rasmus Matthiesen supplerer:

“Kengo Kuma udfordrer vores vane-tænkning og inspirerer os til at tænke ud af boksen, fordi de kan se den lille detalje i et byggeri, der gør den store forskel. Det er en kunst. Og derfor kæmper de altid for at få netop den lille detalje på plads. Det er også her, vi som bygningskonstruktører har haft en særlig rolle at spille som formidlende mellemlid.”

Læs mere om byggeriet på Odense.dk.

Denne artikel er en journalistisk bearbejdet version af BYG-ERFAs erfaringsblad – 'Udførelse af vådrum – fald og vandtætning' (ID-nummer: (50) 21 02 05). Hent erfaringsbladene på Byg-erfa.dk.



Bruseniche, hvor vandet løber uden om skærmvæg på grund af bagfald og manglende forsækning.

Krav og regler for fald og vandtætning i vådrum

Vejledningen til BR18 har i nogle tilfælde lempet på tidligere krav om vandafledning fra vådrumsgulve og dermed om fald på gulve. Det har i nogle tilfælde givet usikkerhed om tolkningen af krav og regler om vådrum. Nyt erfaringsblad fra BYG-ERFA angiver de gældende retningslinjer i tråd med SBi-anvisninger og alment teknisk fælleseje.

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

Mange skader i vådrum skyldes, at arbejdet ikke bliver udført korrekt, fordi gældende retningslinjer ikke er fulgt – herunder fordi der har været tvivl om, hvilke retningslinjer der skulle følges.

Projektering og udførelse af vådrum er kompliceret, fordi mange krav skal opfyldes, og skaderne kan være alvorlige som fx vandgennemtrængning, skimmelvækst, råd og svamp, hvilket ofte kræver kostbare udbedringer.

“Bygningsreglementet, BR18, stiller funktionsbaserede krav til vådrum, som er uændrede siden 2008. Men den tilhørende vejledningstekst uddyber nogle af kravene, især om fald på gulv og områder med vandbelastning, og det er nyt i forhold til tidligere

bygningsreglementer,” siger civilingeniør og ph.d. Martin Morelli, der er lektor på BUILD, Aalborg Universitet.

Han har sammen med Erik Brandt, civilingeniør og seniorforsker samme sted, og Morten Kronholm Mathiasen, selvstændig diplomingeniør, udarbejdet erfaringsbladet 'Udførelse af vådrum – fald og vandtætning', der er udgivet af Fonden BYG-ERFA.

Vejledning tolkes forskelligt

Den nye vejledning i BR18 har medført, at der ikke længere er fuld overensstemmelse mellem vejledningsteksten og retningslinjerne i SBi-anvisning 252 – Vådrum. Det har medført, at vejledningsteksten kan fortolkes forskelligt og dermed give konflikter mellem byg-

herre, projekterende, håndværker og tilsyn, hvilket ikke er hensigtsmæssigt, forklarer Martin Morelli.

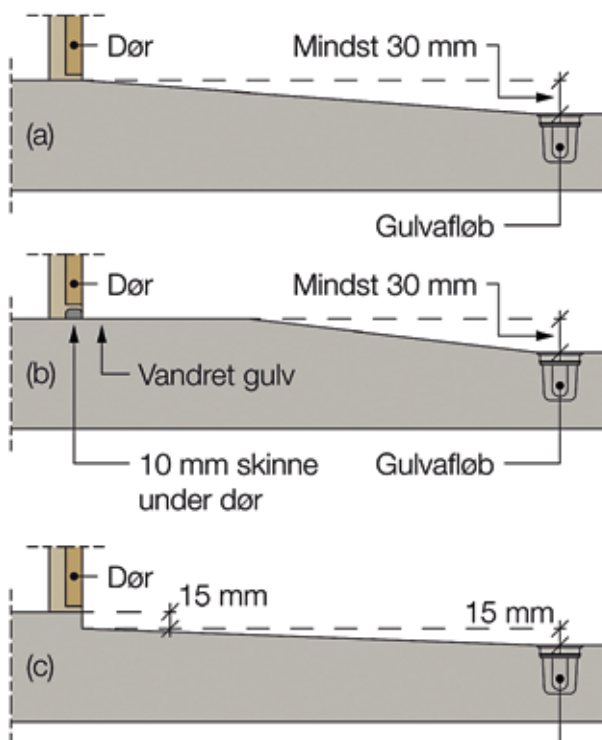
“Anvisningen opfylder stadig BR18. Men der er metodefrihed for udførelse af vådrum, og de kan derfor godt udføres uden at følge retningslinjerne i alment teknisk fælleseje (god kvalitetssikringsskik, der bl.a. omfatter publikationer fra BYG-ERFA og SBi, red.). I givet fald skal man selv sørge for fornøden, uvildig dokumentation, for at bygningsreglementets krav overholdes fx ved at få en MK-godkendelse på løsningen (en frivillig godkendelsesordning for materialer og konstruktioner, red.), hvilket erfaringsbladet også beskriver,” siger han.

Martin Morelli tilføjer, at retningslinjerne i det nye erfaringsblad fra BYG-ERFA primært handler om vådrum i nybyggeri og ved væsentlige renoveringer.

Krav til fald i vådrum i BR18

Erfaringsbladet angiver følgende krav for vådrum, som også omfatter baderum, bryggers og wc-rum med gulv afløb:

- > Gulve og vægge skal udføres, så de kan modstå de fugtpåvirkninger og de mekaniske og kemiske påvirkninger, der normalt forekommer i vådrum
- > Gulve og gulvbelægninger skal være vandtætte (inkl. samlinger, tilslutninger og rørgennemføringer)
- > Vand på gulvet skal afledes til gulv afløb
- > I den vandbelastede del af vådrummet må der ikke udføres rørgennemføringer i gulvet, og vægge og vægbeklædninger skal være vandtætte (inkl. samlinger, tilslutninger og rørgennemføringer).



Bassinvirkning ved dør. Fra overside af vådrumsgulv ved dør til overside af afløbsrist skal der være 30 mm forskel (a). Hvis der på terrændæk er vandret gulv inden for døren, skal der desuden være en 10 mm høj skinne under døren (b). De 30 mm kan også opnås ved fx 15 mm fald og 15 mm opkant (c).

Ved brug af skeletvægge samt gulv- og vægkonstruktioner, der indeholder træ eller andre organiske materialer, skal der anvendes et egnet vandtætningssystem, idet hele gulvet i et vådrum og de nederste 100 mm af væggene er vådzone, fortæller Martin Morelli og henviser til flere uddybende krav i erfaringsbladet.

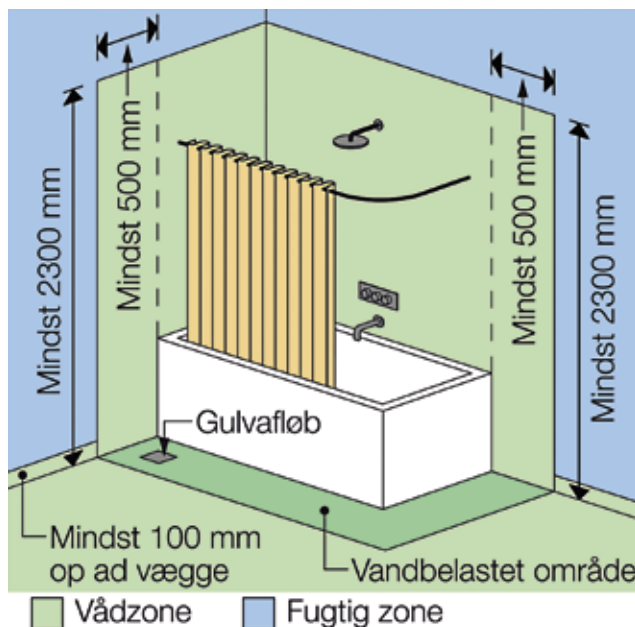
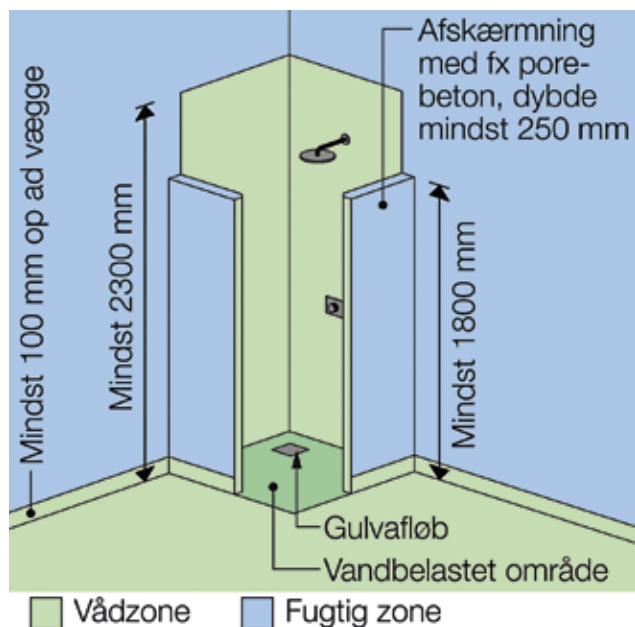
Området har manglet fokus

Ifølge Martin Morelli registreres der mange svigt som fx manglende vandafledning på gulv på grund af bagfald og lunger, men også manglende bassinvirkning, som ellers skal sikre, at vand på gulvet holdes inde i vådrummet, fx hvis der opstår en lækage eller vandskade.

”Disse svigt er vigtige at undgå, og der skal ikke herske uklarhed om gældende retningslinjer. Derfor er dette erfaringsblad vigtigt, fordi det præciserer forskelle mellem BR18-vejledningsteksten og SBI-anvisning 252.”

Bruseniche, der er afskærmet på begge sider af fx glas- eller porebetonvægge. Den vandbelastede del af gulvet defineres som området inden for skærmvægge/brusedøre. Vand fra brusedøre/forhæng bør dryppe ned i det vandbelastede område.

Vådrumseksempel kun med badekar. Det vandbelastede område på gulvet ved badekar strækker sig 0,5 m ud fra badekarret. Under karret anbefales der et fald på 2 %, så det sikres, at der ikke står vand på gulvet.



Bygningskonstruktør er på Berlingskes Talent 100-liste

Berlingske har udvalgt konstruktør og BIM Manager i BIG Jens Majdal Kaarsholm som en af dette års 100 unge talenter, der er med til "at flytte samfundet og bane vejen for fremtiden". Han har en fortid i Foster + Partners og har taget initiativ til et globalt netværk for BIM Managers i store tegnestuer.

Af Kathrine Schmeichel, journalist





Som BIM-ekspert (og senere BIM Operations Manager) i Foster + Partners arbejdede Jens Majdal Kaarsholm hovedsageligt på et stort og komplekst skyskraber-projekt i San Francisco – The Oceanwide Center – der forventes færdigt i år (th.).

Rendering Foster + Partners

Selvom Jens Majdal Kaarsholm forlod en drømmestilling i Foster + Partners, er han mere glad for at være i BIG, bl.a. fordi "der er en flad struktur, som betyder, at man hurtigt kan være med til at ændre ting".

Foto Henrik Majdal Kaarsholm



"Jeg drømte oprindeligt om at blive spiludvikler, men valgte konstruktøruddannelsen, da spilbranchen på det tidspunkt (2008, red.) ikke var så udviklet i Danmark. Allerede under uddannelsen havde jeg en drøm om at blive BIM Manager. Men jeg havde aldrig forestillet mig, at jeg ville blive det hos både Foster + Partners og BIG."

Det siger den 34-årige bygningskonstruktør Jens Majdal Kaarsholm, som Berlingske har udnævnt til at være et af dette års 100 talenter i Danmark.

"En førende stemme i Europa inden for BIM, som flere gange har udfordret og bidraget til udviklingen af softwaresystemer for at optimere processer og udviklingen af BIM," stod der i den portrætartikel, som avisen bragte om ham i foråret 2021.

Det er 17. gang, at Berlingske finder og kårer Danmarks 100 dygtigste talenter. Formålet med avisens årlige liste er at hylde unge mennesker under 36 år, "der kan noget helt særligt, flytter det samfund, vi kender, og bygger fremtidens samfund".

Listen fremkommer ved, at virksomhederne selv indstiller egnede kandidater, som et dommerpanel på Berlingske herefter vælger ud fra.

Om sin medvirken på 'Talent 100'-listen siger Jens Majdal Kaarsholm:

"Jeg er meget beæret over at være på listen og stolt over at repræsentere bygningskonstruktørerne."

Standardisering af BIM

Jens Majdal Kaarsholm har været ansat som BIM Manager i BIG – Bjarke Ingels Group siden juli 2018.

Ud over at koordinere alle tegnestuens projekter i forhold til BIM og ekspertisen fra BIM-specialisterne er hans opgave bl.a. at afstemme bygherrens forventninger til, hvad en BIM-model skal omfatte og sætte sig ind i jura, lovgivning og best practice i de lande, hvor BIG bygger.

Da han blev ansat var hans hovedopgave at få standardiseret brugen af BIM, så den foregår ens overalt i virksomheden.

"Før jeg kom til, arbejdede BIG i to forskellige BIM-systemer (programmer til design og konstruktion i 3D, red.) og havde ingen fast procedure for, hvordan projekterne skulle sættes op i BIM. Vi havde heller ikke konkrete tegningsstandarder. Omstillingen til kun at arbejde i programmet Revit, sætte ting i system og arbejde med de samme templates er vi nu færdige med – hvilket ikke er min fortjeneste alene, da jeg har arbejdet tæt sammen med to andre BIM-specialister, Søren Dam Mortensen og Peter Mortensen," siger han og tilføjer:

"Derfor ville jeg have haft det bedst med at dele 'Talent 100'-hæderen med dem!"

Eksklusivt globalt netværk

Han medgiver dog, at han ikke alene er blevet indstillet til listen på grund af sit virke i BIG.

"Ud over vores arbejde med at træne medarbejdere, indføre standarder og templates for vores BIM-system, tror jeg også, at jeg er blevet nomineret for at være aktiv i fora som fx den

digitale taskforce i Danske Ark og en brugergruppe i Molio,” siger han og fortsætter:

“Og så tror jeg også, at det har en vis betydning, at jeg for halvandet år siden tog initiativ til at oprette et erfaringsnetværk med BIM Managers fra ti af verdens største og mest anerkendte tegnestuer (da initiativet endnu ikke er offentliggjort, kan han ikke nævne konkrete navne, red.). Her udveksler vi erfaringer om bl.a. software, workflows, udvikling og it-set ups. Netværket opstod på baggrund af en fælles utilfredshed med manglende udvikling hos enkelte software-producenter og en erkendelse af, at selvom vi er konkurrenter, kan vi drage fordel af hinandens viden og sammen stille krav til kvalitet og udvikling af den software, vi bruger.”

Netværk er vigtigt

Når det er lykkedes Jens Majdal Kaarsholm at samle et globalt netværk af BIM Managers på tværs af kloden – fra USA og Australien til Europa – skyldes det også, at han har en fortid som både BIM Koordinator og BIM Operations Manager i det verdenskendte arkitektfirma Foster + Partners, hvor han igennem sine tre år på tegnestuen fik mulighed for yderligere at udbygge sit netværk især med internationale forbindelser.

“For mig er netværk en ekstremt vigtig ting, som jeg gennem årene har brugt meget energi og krudt på at bygge op. Netværk var også årsagen til, at jeg som ret grøn konstruktør med ringe kendskab til både arkitektverden og engelsk fagsprog fik chancen for at få et job i Foster + Partners.”

Hurtig forfremmelse

På trods af sin ‘grønhed’ steg han hurtigt i graderne og endte med at blive global BIM Operations Manager for Foster + Partners.

“Efter et år fik jeg en uhørt hurtig forfremmelse som Associate (første skridt mod at være partner, red.), der ikke svarede til den normale karrierevej i det meget hierarkisk opbyggede firma. Ud over at jeg havde succes med skyskraber-projektet The Ochanwide Center i San Francisco – hvor



En årsag til, at Jens Majdal Kaarsholm er kommet på Talent 100-listen, er måske også, fordi han har taget initiativ til at oprette et erfaringsnetværk med BIM Managers fra ti af verdens største og mest anerkendte tegnestuer. Herunder ses et helt nyt BIG-projekt – et hovedkontor til en stor kinesisk telefonproducent, OPPO – som han har haft en stor ‘BIM-finger’ med i.

Foto Henrik Majdal Kaarsholm (øverst)
Rendering BIG



min primære opgave var at omskole hele teamet fra softwareprogrammerne Rhino til Revit og samtidig ramme de aftalte deadlines – tror jeg, at man fik øje på mig, fordi jeg ikke kunne holde min kæft – på den positive måde. Jeg har aldrig ligget under for, om folk er chefer eller har mange stjerner på skuldrene og har altid turdet sige min mening og pege på bedre løsninger, hvis jeg kunne få øje på dem.”

Sagde drømmejob op

Selvom ansættelsen som BIM Operations Manager på Foster + Partners London-kontor var “en drømmestilling”, sagde han alligevel sit job op for at starte som IKT-leder på Rigshospitalets nye børnesygehus, BørneRiget, hos Arkitema i København primo 2018,

fordi han gerne ville være mere sammen med sin danske kæreste.

Det blev dog kun til et halvt år i Arkitema, da en ny drømmestilling som BIM Manager dukkede op.

“Stillingen i BIG er mindst lige så god som drømmejobbet i Foster + Partners – især fordi der er en flad struktur, som betyder, at man hurtigt kan være med til at ændre ting. Faktisk har jeg mere ansvar her end hos Foster + Partners, hvor jeg havde flere folk under mig. Så jeg er meget tilfreds med at være, hvor jeg er nu,” siger han og tilføjer:

“Jeg er i mellemtiden også blevet gift med min kæreste og venter barn til september.”

Valg 2021:

KF's regionsledelser og bestyrelsesrepræsentant for Region Hovedstaden

Hvis du har lyst til at stille op som medlem af en af KF's fem regionsledelser eller som regionsvalgt bestyrelsesmedlem for Region Hovedstaden, så er det nu, du skal læse med.

Af bestyrelsen i Konstruktørforeningen

I efteråret 2021 er der igen mulighed for, at du kan stille op til valg til en vigtig post i Konstruktørforeningen (KF).

Der skal vælges tre-syv repræsentanter til hver af foreningens fem 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 to år ad gangen. Som regionsvalgt bestyrelsesmedlem og suppleant sidder du for en 4-årig periode.

I begge tilfælde giver posten dig gode muligheder for at påvirke foreningens aktiviteter og kurs.

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.

Præsentation af kandidater

I valgoplægget skal du på højst 700 tegn skrive, hvorfor du stiller op, og hvad du vil sætte fokus på. Alle kandidater præsenteres i fagbladet Kon-

struktøren 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.

Frist for at stille op

Hvis det lyder som noget for dig, skal du melde dit kandidatur på valgblanketten på KF.dk senest onsdag den 1. september 2021 kl. 12.

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).



Etcetera



Konstruktørdage i efteråret om bæredygtig adfærd

Hvordan kan du gøre en forskel og arbejde mere med bæredygtighed på din arbejdsplads? Det er et af de spørgsmål, årets Konstruktørdage i uge 43 og 44 vil fokusere på med emnet 'Bæredygtig adfærd i byggeriet'. Datoerne er: 25/10 i Nordjylland, 27/10 i Midtjylland, 1/11 i Syddanmark, 2/11 i Hovedstaden og 3/11 på Sjælland. Læs mere på KF.dk/arrangementer.

Foto Pixabay/Elisa Riva

Webinar Bliv certificeret statiker

KF tilbyder sine medlemmer et gratis webinar den 23. juni kl. 15, som belyser mulighederne for at blive certificeret som statiker i konstruktionsklasse 2. Webinaret fokuserer også på ansøgningsforløb, og hvordan bedømmelsen foregår. Læs mere på KF.dk/arrangementer.



Foto Pixabay/Willi Heidelberg

Ja til
OK21



Foto Unsplash

40 % af KF's offentligt ansatte konstruktører stemte i april 2021 'ja' til de tre nye overenskomster for stat, regioner og kommuner. I den forbindelse siger KF-formand Kirsten Nielsen: "Jeg er glad for, at det blev et 'ja'. Var det blevet et 'nej' til en eller flere af de tre aftaler, ville det kun være KF's medlemmer, der skulle i konflikt. Og spørgsmålet er, hvor meget gennemslagskraft det ville få," Læs mere på KF.dk/nyheder.



KF har rundet **10.000** medlemmer

KF rundede i april 10.000 medlemmer. "Det er en fornem milepæl, som baner vej for endnu mere synlighed, flere medlemsarrangementer og netværk i byggeriets delbrancher," siger KF's formand Kirsten Nielsen. Siden 2008 har KF fordoblet sit medlemstal, hvilket betyder, at KF nu organiserer 53 % af de 13.000 erhvervsaktive bygningskonstruktører i Danmark. Ved stiftelsen i 1966 var der 80 medlemmer. Læs mere på KF.dk/nyheder.



Gode ideer til medlems- bladet søges

Har du en holdning til noget, der foregår i byggeriet? Kender du til et byggeprojekt med interessante byggetekniske udfordringer? Synes du, der er noget, konstruktørerne bør vide mere om eller gøre anderledes? Så skriv en mail til bladet@kf.dk med din ide.

Ny videns- platform om terrorsikring

Hvordan sikrer man bygninger og byrum mod terror? Og hvordan forener man sikkerhed og æstetik? Det kan man få hjælp til med DBI's nye terrorsikringsplatform, der tilbyder viden og konkrete værktøjer til bl.a. konstruktører, arkitekter, bygherrer og entreprenører. Læs mere på Brandogsikring.dk.



Foto Slots- og Kulturstyrelsen

Lempelser af certificeringsordning på vej

Regeringen har taget initiativ til at lempe reglerne for den tekniske byggesagsbehandling, så bl.a. flere slags (simpelt) byggeri kan udføres uden en certificeret statiker og flere har mulighed for lettere at blive certificeret – fx på afgrænsede områder som opførelse af altaner. Lempelserne, der har til formål at mindske både bureaukrati, ventetid og økonomi, forventes at træde i kraft 1. juli 2021.





Konsulent i FTFa Mads Tjustруп opfordrer de studerende til at melde sig ind i en a-kasse senest 14 dage efter, at de har afsluttet deres sidste eksamen. **Foto** FTF-a

FTFa: Snyd ikke dig selv for 13.815 kroner

Husk at skifte status fra studerende til nyuddannet i a-kassen, så du er økonomisk sikret, mens du leder efter drømmejobbet.

Af Caspian Christiansen,
Konstruktørforeningens a-kasse
– en del af FTFa

“Et af de vigtigste budskaber til de studerende, der allerede er medlem af a-kassen, er, at de husker at skifte deres status, når de dimitterer. Det er nemlig det, der skal til for at sikre sig retten til dagpenge. Og det gælder sådan set både, hvis du ikke har noget job, når du er færdiguddannet, og hvis du går direkte i arbejde.”

Det siger konsulent i FTFa Mads Tjustруп.

Som nyuddannet får du ret til hele 13.815 kr. om måneden og 15.844 kr., hvis du har forsørgelsespligt, mens du leder efter det helt rigtige job.

Husk 14-dages reglen

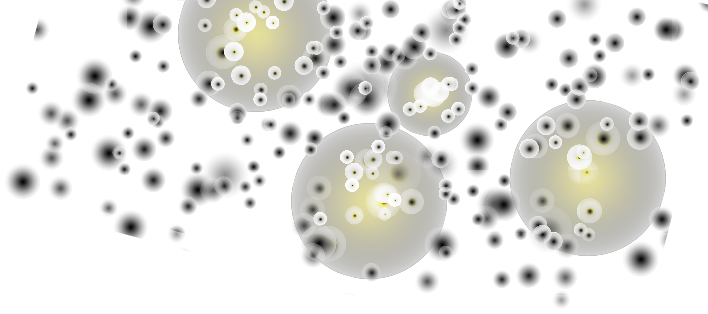
Mads Tjustруп opfordrer de studerende til at opfylde 14-dages reglen.

“Husk dig selv og dine medstuderende på, at I alle får meldt jer ind eller skiftet status i a-kassen i rette tid – det vil sige inden for senest 14 dage, efter at I har afsluttet uddannelsen, men meget gerne før. Gør det fx lige så snart du kender din dato for sidste og afsluttende eksamen, så får du nemlig økonomisk sikkerhed,

mens du leder efter dit drømmejob. Det er en helt unik mulighed for økonomisk tryghed, og vi ved herinde i FTFa, hvor vigtigt det er at få en god overgang mellem studieliv til arbejdsliv.”

Er du ikke allerede medlem af en a-kasse som studerende? Så meld dig ind i Konstruktørforeningens a-kasse – en del af FTFa senest 14 dage efter din sidste eksamen og få ret til dagpenge, en måned efter at du er færdig med din uddannelse.

Læs mere om reglerne og om at skifte status på KF.dk/akasse-for-studerende/



DTU Byg:

Forebyg skimmel

ved indvendig isolering med faste plader

Hvis hulmursisolering eller udvendig isolering ikke er mulig, kan indvendig isolering med faste plader være en bedre løsning end den klassiske metode med mineraluld og dampspærre. Men det er vigtigt at foretage et grundigt forarbejde før montering af de faste plader for at modvirke dannelse af skimmel, viser en ny undersøgelse fra DTU Byg.

Af Louise Skøtt Gadeberg, journalist

Foto DTU

Det er ikke alle bygninger, der kan energi- og indeklimatekoptimeres ved hjælp af hulmursisolering eller udvendig efterisolering, hvorfor indvendig isolering kan være det eneste alternativ. Da den klassiske løsning med forsatsvæg, mineraluld og dampspærre gennem årene har vist sig at være svær at få helt tæt, er der udviklet en række isoleringsløsninger i form af faste plader til indvendig montering.

Men en veludført, indvendig isolering er ikke alene gjort ved valget af faste plader, viser en ny undersøgelse fra DTU Byg. Her har professor, ph.d. Carsten Rode, lektor, ph.d. Birgitte Andersen, ph.d.-stipendiat Nickolaj Feldt Jensen samt professor, ph.d. Eva B. Møller over 12 måneder kigget nærmere på, hvordan man bedst kan forebygge skimmelvækst ved indvendig efterisolering med faste plader.



Afrensningstest 1: Her fjernes tapetrestere og synlige klisterrester fra en testvæg ved håndkraft med spatel. Undersøgelsen viste, at denne metode kan efterlade massive mængder skimmelsporer.

Mekanisk afrensning er bedst

Det bedste udgangspunkt for indvendig efterisolering med fast isoleringsmateriale er en tør, jævn og ren væg. Skimmelsporer kan overleve i et stærkt alkalisk miljø, men uden at være i vækst, og derfor gælder det om at fjerne eventuelt skimmel og andet organisk materiale, såsom rester af tapet, lim og maling.

”Fuldstændig, mekanisk afrensning med efterfølgende pudsning eller fuldspartling viste sig at være mest effektivt. Afrensning ved håndkraft,

hvor tapet fjernes med spatel, efterlader limrester med skimmelsporer, og afrensning med spatel og efterfølgende dampafrensning efterlader også skimmelsporer, hvis områder overses eller underbehandles. Og så er vi lige vidt i forhold til at begrænse skimmeldannelse,” siger Carsten Rode.

Han tilføjer, at pudsning eller fuldspartling af væggene giver den fordel, at ujævne flader bliver rettet op, så der forebygges hulrum, hvor skimmelsporer kan vokse.

”Vores undersøgelser viser, at andre faktorer end valget af faste plader er afgørende ved indvendig isolering og minimering af risikoen for skimmeldannelse. De senere år er der markedsført flere alternativer til den traditionelle forsatsvæg, og fælles for disse systemer er, at de klæbes direkte på indersiden af ydervæggen med alkalisk limmørtel, hvilket på grund af den høje pH-værdi hæmmer skimmelvækst. Men det er ikke nok,” siger Carsten Rode.

Godt med høj pH-værdi

Undersøgelsen viser desuden, at den høje pH-værdi i klæbemidlet mellem isolering og yermur kan hæmme skimmelvækst til trods for høje fugtniveauer. Klæbemidler, der bruges til at montere de forskellige systemløsninger, er ofte cementbaserede og derfor med en pH-værdi på over 11. For at forebygge skimmelvækst er det derfor vigtigt, at den høje pH-værdi opretholdes, siger Carsten Rode.



Ifølge professor og ph.d. Carsten Rode viser DTU's undersøgelser, at andre faktorer end valget af faste plader er afgørende ved indvendig isolering og minimering af risikoen for skimmeldannelse.

“Men det er dog forventeligt, at pH-værdien reduceres over tid, hvorved den beskyttende virkning nedsættes tilsvarende. Vores undersøgelser har således vist, at hvis pH-værdien falder til 9,5 og derunder, og fugtniveauet i væggen er højt, kan der opstå skimmelvækst.”

“Facaden skal være i god stand. Den må ikke indeholde for meget fugt, have frostsprængninger, nedbrudte mørtelfuger eller afskallet maling og puds. Disse problemer skal løses, før den indvendige efterisolering kan op-sættes”.

Carsten Rode oplyser, at man desværre endnu ikke ved nok om, hvor længe en hydrofobering holder:

“Det er noget, vi håber at kunne lave et nyt forskningsprojekt om, samtidig med at vi gerne vil undersøge, hvilken betydning underlaget har for holdbarheden af hydrofobering, fx hvor tør en mur skal være, før man påfører imprægneringen.”

Pas på fugt udefra

Carsten Rode fraråder generelt at anvende indvendig efterisolering, hvis der er opstigende grundfugt, fugtindtrængning fra terræn, defekt ydervæg eller indtrængende slagregn:

Endelig kan det være en fordel at imprægnerer teglvæggen med en udvendig overfladebehandling. En såkaldt hydrofobering, der giver en vandafvisende overflade, kan medvirke til at sænke fugtniveauet i ydervæggene.



Undersøgelse af skimmelsvampevækst

De vigtigste konklusioner i DTU's undersøgelse, der er finansieret af Grundejernes Investeringsfond, er:

1. Det bedste udgangspunkt for indvendig efterisolering med fast isoleringsmateriale er en tør, jævn og ren væg
2. Høj pH-værdi i limmørtlen hæmmer skimmelvæksten – men holdbarheden af denne effekt kendes ikke
3. Imprægnering af ydersiden af teglvægge kan medvirke til at sænke fugtniveauet
4. Det frarådes generelt at anvende indvendig efterisolering, hvis der er opstigende grundfugt, fugtindtrængning fra terræn, defekt ydervæg (fx fugerevner der kan give indtrængende slagregn) eller sommerkondens.

Download hele rapporten 'Kontrol og forebyggelse af skimmelsvampevækst ved indvendig efterisolering' på Byg.dtu.dk/forskning/publikationer/byg_rapporter.

Afrensningstest 2: Her er der foretaget mekanisk afrensning af en testvæg med hammer og mejsel, hvor pusden er fjernet ind til den rå mur. Der kunne ikke spores skimmelrester i testvæggen efter brug af denne metode.



Afrensningstest 3: Her bruges dampafrensning af pudslaget på en testvæg, efter at der er fjernet skimmel- og klisterrester med spatel. Undersøgelsen viste, at der med denne metode kan efterlades skimmelrester, da områder nemt overses eller underbehandles.

Hvad har KF med dit valg af bank at gøre?

3% 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 opsparing 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 KF særligt favorable vilkår

Giver det mening?

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

* 3% i rente på op til 50.000 kr. kræver medlemskab af KF og afsluttet uddannelse. Indestående over 50.000 kr. forrentes med 0%. Du skal betale negative renter, hvis dit samlede indlån overstiger 250.000 kr. Du skal samle hele din privatøkonomi hos Lån & Spar (LSBprivat er en del af en samlet pakke af produkter og services, som din økonomi kredittvurderes ud fra). Rentesaetserne er variable og gælder pr. 9. maj 2019. Du behøver ikke flytte dine realkreditlån. Men evt. ændringer og nye realkreditlån skal gå gennem Lån & Spar og Totalkredit – se alle vilkår på lsb.dk/medlemsvilkaar.



Lån & Spar er ejet af bl.a. KF. 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.



Lån & Spar



Dit helbred kommer i første række

Med en PFA Helbredssikring kommer du hurtigt til undersøgelse og behandling.

Se hvordan du er dækket på mitpfa.dk eller ring til PFA på 70 12 50 00

PFA

Mere til dig