

# KONSTRUKTØREN

# 5

## 2023

Håndværksskollegiet i Horsens har fokus på god arkitektur og godt håndværk

**side 04**

Mød vinderen af Konstruktorernes Dimittendpris 2023

**side 16**

DECEMBER

FINN KURSER OG  
FORDELE BAGERST I  
BLADET

# IND HOLD

**HÅNDVÆRKS-  
KOLLEGIET I HORSENS**

04

Nyt kollegie for håndværkerlærlinge har fokus på god arkitektur og godt håndværk. Mød bygningskonstruktør Tue Thomsen, der har været med helt fra de tidlige faser.

**UDDANNELSESSTEDER:  
KUNSTIG INTELLIGENS ER  
KOMMET FOR AT BLIVE**

08

De konstruktørstuderende må i flere tilfælde godt bruge kunstig intelligens (AI), da man også bruger AI ude i branchen. Men de fleste skoler mangler stadig at få et konkret regelsæt på plads.

**BYG-ERFA:  
UNDGÅ SKIMMELSVAMP  
VED AT UDTØRRE  
BYGGEMATERIALERNE**

14

Hvis man vil modvirke vækst af skimmelsvamp i et byggeprojekt, er det vigtigt at undgå opfugtning og utilstrækkelig udtørring af byggematerialer. Se hvordan i et nyt BYG-ERFA-erfaringsblad.

**MØD VINDEREN AF  
KONSTRUKTØRERNES  
DIMITTENDPRIS 2023**

16

Tobias Faurholt får Dimittendprisen for et projekt, der vejleder entreprenører og håndværkere i at udføre den lovpligtige kontrol af bærende konstruktioner.

**STORE BYGGEPROJEKTER  
GÅR TIT GALT PÅ GRUND  
AF TRE FAKTORER**

19

Læs hvorfor store projekter – fra byggerier til it-systemer – tit går galt og overskrider både tidsramme og budget.

## 5 2023

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

Telefontid:  
Mandag-torsdag kl. 10-15

**Redaktionen:**

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

**Bestyrelse:**

Kirsten Nielsen, formand  
Jette Leth F. Djælund, næstformand  
Birgir Eriksson  
Karina Røjkjær Jepsen  
Maria Bernard Riise  
Henrik Schwartz  
Hanne Stenbek  
Christian Vrist

**Forside:**

En detalje fra en af loftsstrukturene i Håndværkskollegiet i Horsens, der også skal være et 'inspirationskatalog' for gode løsninger med hensyn til arkitektur, materialer og håndværk.

**Foto** KF

**Design, tryk & annonceralg:**

Stibo Complete

**Oplag** 11.200



# BENSPÆND FOR GRØN OMSTILLING:

## Kommuner river for mange bygninger ned

Kommunernes efterslæb på vedligehold af ejendomme betyder, at for mange bygninger bliver revet ned, fordi det ikke kan betale sig at reovere dem. Det går imod den grønne omstilling. Det er en af grundene til, at det bør være sværere at få tilladelse til både nedrivning og nybyggeri.

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

Kommunerne har et kæmpe potentiale for at gå i front med den grønne omstilling, fordi de ejer og drifter mange ejendomme. Men alt for ofte bliver bygningerne revet ned, fordi der ikke har været løbende vedligeholdelse, og reovering derfor ikke kan svare sig.

Derfor må vi gentænke, hvordan det kan blive mere interessant for kommunerne at vedligeholde, reovere og transformere deres bygninger og dermed rive mindre ned.

I lyset af at det mest bæredygtige byggeri er det, vi ikke bygger, skal det være sværere at få tilladelse til at rive

byggeri ned. Det er i dag alt for nemt. Så vi skal opstille kriterier for, hvornår der kan gives en nedrivningstilladelse. Er der tale om et byggeri af god kvalitet, der kan transformeres til de mest gængse formål – fx til en bolig, institution eller et erhverv – må nedrivning ikke være en mulighed.

Hvis nedrivning er nødvendigt, skal der være krav om, at flest mulige materialer bliver genbrugt, uden at de ændres til genanvendelse.

Hvis vi ikke kan komme uden om at bygge nyt, skal vi fokusere mere på biogene materialer og på konstrukti-

onsprincipper, der gør, at bygninger kan skilles ad, så materialerne kan bruges igen.

Det er afgørende, at alle kommuner har en strategi og plan for vedligehold. De skal desuden have de rette kompetencer til at træffe beslutninger på et kvalificeret grundlag, så de kan afgøre bygningsens stand, samt have kendskab til byggeskik, materialer og byggeteknik, så de kan gennemskue, hvor og hvordan der skal sættes ind.

Og det ligner jo lige netop jobbeskrivelsen på en bygningskonstruktør!



# NYT KOLLEGIE FOR HÅNDVÆRKERLÆRLINGE

har fokus på god arkitektur og godt håndværk

Ud over at tilbyde billige og attraktive boliger til lærlinge inden for håndværksfag og styrke fællesskabet skal Håndværkskollegiet i Horsens også tjene som et 'inspirationskatalog' for gode og bæredygtige løsninger med hensyn til både arkitektur, materialer og håndværk. Mød bygningskonstruktør Tue Thomsen, der har været med på projektet fra de tidlige faser.

**Af** Kathrine Schmeichel, journalist i KF

**Fotos** Fonden for Håndværkskollegier/Frame & Work, Cubo Arkitekter & KF

"Hvis alle altaner havde ligget lige over hinanden, kunne vi nok have sparet en masse tid og besvær. Men i det her byggeri er der fuldt gas på arkitektur og håndværk, så derfor er facaderne så varierede."

Det siger bygningskonstruktør i Cubo Arkitekter Tue Thomsen, der både har været med til at projekttere Håndværkskollegiet i Horsens og nu fører tilsyn med byggeriet, der forventes færdig primo 2024.

Han forsætter:

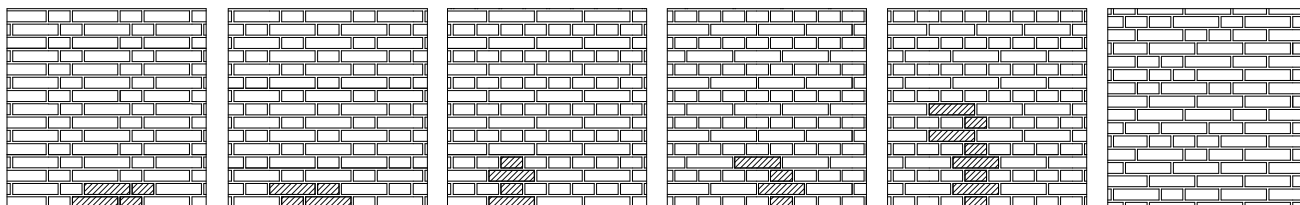
"Selvom byggeriet umiddelbart ser simpelt ud, skifter detaljerne ofte, hvilket betyder, at man ikke bare kan køre gentagelser derud af og opnå synergi, men hele tiden skal ned i tegningerne, når man skal udføre byggeriet på pladsen."

## Arkitektur og håndværk

Håndværkskollegiet, der er tegnet af Cubo Arkitekter og Danø Arkitektur,

omfatter 7.300 m<sup>2</sup> fordelt på seks klyngehuse med 72 boliger, fire værksteder og en bygning med fællessal, administration og forstanderbolig.

I værkstederne – der er udstyret med maskiner og værktøj – har de studerende mulighed for at øve sig på teknikker og arbejde på egne idéer, eventuelt i samarbejde med andre beboere. De kan også få vejledning fra håndværksmentorer, ansat af Fonden for Håndværkskollegier, som er bygherren.



Munkeforbandt 1, Type 1

Engelsek forbandt, Type 2

Blokforbandt, Type 3

Krydsforbandt, Type 4

Kochs forbandt, Type 5

Vildt forbandt, Type 6

Her ses de seks forskellige typer af forbandt, der er brugt i de skalmurede facader på Håndværkskollegiet i Horsens.

Byggeriet, er det første af Fondens tre kollegier for unge under uddannelse inden for håndværksfagene. De to andre kollegier opføres i Herning og Roskilde.

Ideen bag byggeriet er, at det udover at tilbyde billige og attraktive kollegieboliger skal vise "et smukt, funktionelt og unikt byggeri", der kan "fungere som et levende katalog i gode løsninger, både håndværksmæssigt, arkitektonisk og materialemæssigt" – som Cubo Arkitekter skriver på sin hjemmeside.

### Variation udfordrer byggeriet

Alle kollegieværelser i de seks punkthuse på to og tre etager har en altan beklædt med egetræ. Både placering af altanerne i forhold til hinanden, den delvise solafskærmning via trælameller – som også har forskellig placering – bidrager til det varierede udtryk.

"Umiddelbart opleves punkthusene som en traditionelt bygget firkantet 'kasse'. Men sagen er, at altanerne er indeliggende og ikke placeret uden på facaden, som man ofte gør. Dertil kommer, at alle detaljer hele tiden varierer netop på grund af altanernes forskellige placering, fordi alting forrykker sig tilsvarende. Det

gør byggeriet kompliceret," siger Tue Thomsen.

Facaden af genbrugstegl bidrager også til et varieret udtryk, fordi teglene changerer i røde farver og har hver sit forbandt på de seks punktblokke – bl.a. engelsk forbandt og krydsforbandt (se tegning herover).

Bag teglfacaderne er det imidlertid træ, der dominerer byggeriet – fra bærende konstruktioner af CLT-elementer (Cross Laminated Timber), træskellet-elementer og træbeklædte altaner og vægge til en synlig, højloftet trægitterkonstruktion over værkstederne og et special-snedkereret interiør i både fællesrum og kollegieværelser.

### Byggeri opført på pladsen

Alt byggeri er udført på selve pladsen, hvor det på grund af den store anvendelse af træ har været overdækket det meste af tiden. Ifølge Tue Thomsen var den oprindelige plan, at hvert altanparti skulle leveres som et præfabrikeret modul.

"Men i samarbejde med entreprenøren Nordstern fandt vi ud af, at det ikke var muligt at lave et altanmodul, som vi bare kunne sætte ind,

fordi altanerne simpelthen var for komplicerede i deres konstruktion," siger han.

### Vindridser som udfordring

At der er tale om træbyggeri, ser man især på den store trægitterkonstruktion under taget på de to værkstedsbygninger, hvis brede udhæng sammen med bærende træ søjler samtidig skaber et overdækket udendørsområde, hvor man både kan opholde sig og arbejde med sit håndværk.

Konstruktionen, der er lavet af FSC-certificeret douglasgran fra Silkeborgskovene, består af massive træbjælker på 20 x 20 cm, som i ubrudte længder befinder sig både inden for og uden for klimaskærmen. Det har givet nogle helt forventelige udfordringer.

"Når massivt træ tømmer tørrer, får det naturligt det, man kalder vindridser, som er lange revner på langs af træet. De kan være op til 1 cm brede og nå helt ind til kernen af træet. Det har givet os udfordringer med hensyn til bygningsreglementets krav om tæthed, da de massive bjælker jo gennembyrder facaden," siger bygningskonstruktøren og fortsætter:

Altanpartierne i de seks punkthuse indikerer sammen med trægitterkonstruktionen over værkstedsbygningerne (s. 6 og 7), at der er tale om et træbyggeri.



### BLÅ BOG

Tue Thomsen, 35 år. Uddannet som bygningskonstruktør i 2012 på VIA UC Aarhus og har siden arbejdet som bygningskonstruktør i Cubo Arkitekter. Se mere på Cubo.dk.





Hvert af de seks fælleskøkkener har en kogeø på lidt over 4 m, som er lavet af én egetræsstamme, der går igennem alle skuffer med ind-fræsedede greb. Alt inventar er specialdesignet og fabrikeret af Bygholm Maskinsnedkeri.



Trægitterkonstruktionen under taget på værkstedsbygningerne har et så bredt udhæng, at kollegiebeboerne også kan arbejde ude med deres håndværksprojekter.

"Men fordi vi har valgt at fokusere på det arkitektoniske udtryk ved at bruge denne ældre byggemetode – hvor systemet tydeligt kan afkodes som bjælker, der spænder af på søjler – har det været vigtigt for os at holde fast i den ærlige konstruktion. Derfor har vi valgt ikke at dele bjælkerne i facadelinjen – som ville have løst udfordringen med tæthed. Vi har efterfølgende tætnet revnerne ved at fuge dem med PU-lim i ca. 80 % af bjælkerne."

Hvis de naturlige vindridser ikke var blevet fuget, kunne for meget luft og træk ifølge Tue Thomsen medføre kuldebroyer, misfarvning og forrådnelse af træet.

## Fællesskab via arkitektur

Et atrium med træer og planter i hver boligklynge danner det naturlige midtpunkt for både fællesrum og de omkringliggende kollegieværelser. Dertil kommer, at alle rum er beklædt med 3-lags grantræsplader og har specialdesignede egetræsmøbler.

Udover at æstetik og godt håndværk står centralt, har kollegiebyggeriet også fokus på fællesskab, hvilket på flere måder kan ses i arkitekturen.



KF-medlemmer fra Region Midtjylland besøgte i november Håndværkskollegiet som led i Den regionale Konstruktørdag. Her kunne de ved selvsyn opleve alle finesser og detaljer ved byggeriet – fra atriet som det naturlige midtpunkt i de seks punkthuse, genbrugstegl i forskellige forbandter og de in situ-indbyggede træaltaner til det særligt designede inventar af træ i både fællesrum og kollegieværelser.

"Det er ikke muligt at lave mad på sit eget værelse, men kun i det fælles køkken-alrum, som befinder sig i stuetagen i alle seks kollegiebygninger. Her er der også hyggekrøge, omklædningsrum, bryggers og vaskeri. Alle indgange er designet, så man ikke kan 'snige' sig uset ind og ud. Fx er hovedtrappen op til kollegieværelserne placeret i fællesarealet," siger Tue Thomsen.

Fra fælleskøkkenet kan man gå ud på en terrasse og forsætte til fællesarealerne mellem husene og en boldvenlig multi-bane, der skal være offentlig tilgængelig.

## Mere beton end forventet

Selvom skelettet i alle bygninger er af træ, og byggeriet dermed er mere

bæredygtigt, end hvis det havde bærende betonvægge, er det ikke helt betonfrit.

"Vi har brugt beton i fundamenter, terrændæk, elevatorskakte og etagedæk og faktisk brugt mere end forventet, fordi vi forkastede en løsning med at lægge strøgulv på det bærende CLT-dæk. I stedet valgte vi at lægge et lag på 8 cm beton – med gulvarmeslanger – imellem CLT-dækket og egetrægulvet," siger Tue Thomsen og forsætter:

"Vi valgte denne løsning, fordi den var mere velkendt for totalentreprenøren, som dermed både fik mere ro i processen og vished for at kunne overholde trinlydskravet."

## BYGGEFAKTA

- > **Bygherre:** Fonden for Håndværkskollegier (FFHK)
- > **Bygherrerådgiver:** Bisgaard | Ejsing Aps
- > **Arkitekt:** DANØ Arkitektur ApS og Cubo Arkitekter A/S
- > **Ingeniør:** Tri-Consult A/S
- > **Totalentreprenør:** Nordstern A/S (sammenlægning af CASA og KPC)
- > **Landskab:** Schønher
- > **Areal:** 7.300 m<sup>2</sup> (6 boligklynger: 4.200m<sup>2</sup>. Værksteder, fællessal, forstanderbolig og administration: 3.100 m<sup>2</sup>)
- > **Husleje:** **1-vær.:** 28 m<sup>2</sup>: 3.400 kr. & 39 m<sup>2</sup>: 4.600 kr. **2-vær.:** 42 m<sup>2</sup>: 4.900 kr. & 58 m<sup>2</sup>: 6.500 kr.
- > **Budget:** Ca. 350 mio. kr.
- > **Byggeperiode:** 2021-2024 (januar)

Håndværkskollegiet sigter mod at blive DGNB-certificeret og få DGNB-Diamond for de arkitektoniske kvaliteter. Blandt nogle af de elementer, der skal bidrage i den sammenhæng, er FSC-certificeret træ og gode materialevalg bl.a. med lavt indhold af miljøfarlige afgangninger.

## God samarbejdsproces

Tue Thomsen har nydt at være med i hele forløbet.

"Det har været en god samarbejdsproces ud over det sædvanlige, hvor alle implicerede parter har haft fokus på dialog og løsninger fremfor at bruge energi på konflikter. Jeg tror, at det vellykkede forløb også skyldes, at vi har en bygherre, der fra start har truffet gode valg og har været meget interesseret i at holde den arkitektoniske kvalitet hele vejen."

## Uddannelsessteder:

# KUNSTIG INTELLIGENS er kommet for at blive

På landets konstruktøruddannelser må de studerende i mange tilfælde bruge kunstig intelligens (AI) – bortset fra til eksamen. Flere steder mangler dog at få et konkret regelsæt på plads. Her får du status på uddannelsesstedernes tilgang til AI.

**Af** Kathrine Schmeichel, journalist i KF



Konstruktøren spurgte på dansk AI-generatoren 'Bing Image Creator', om den på en humoristisk måde kunne lave en illustration af byggeri og AI. Vi fik bl.a. denne model på engelsk med stavfejl. **Foto** Bing Image Creator (AI-genereret)

"Kunstig intelligens, AI, er kommet for at blive, og det kommer til at skabe en masse gode og dårlige muligheder. Derfor er det vigtigt, at vi i fremtiden har et godt kendskab til denne nye palet."

Det siger bygningskonstruktør og lektor på UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole Jan Bronke.

Konstruktøren har foretaget en rundspørge til landets uddannelsessteder for bygningskonstruktører for at få et overblik over, hvad retningslinjerne er for at bruge kunstig intelligens. Her forstået som sprogmodeller eller 'generisk AI' med ChatGPT som den mest kendte.

På fem af de seks uddannelsessteder, der har reageret på Konstruktørens henvendelse, må de studerende gerne bruge AI – bare ikke til eksamen. Der er dog lidt forskel på, hvilke regler der gælder.

### UCL: For ukritisk brug af AI

Ifølge Jan Bronke har UCL endnu ingen officielle regler for brugen af AI.

"Bortset fra eksamen – både de skriftlige og mundtlige – er det indtil videre op til den enkelte studerende og underviser, hvordan AI kan bruges fx i projekter. Men når det er sagt, mener jeg personligt, at det er en farlig tilgang til læring, da jeg oplever, at de studerende bruger AI ureflekteret og ret ukritisk," siger Jan Bronke og uddyber:



Foto Pixabay

"For at vide, hvad ChatGPT ikke har ret i, skal man have en høj viden om emnet. Hvis man fx beder den om at lave et script til Dynamo (et plugin til BIM-softwaren Revit, red.), kræver det indgående kendskab til både program og kodning, for at man kan

finde frem til de sidste 5 %, der skal justeres, så resultatet er brugbart. Man skal også vide noget om fx lovgivning for at gennemskue, hvor den tager fejl."

Hvad angår AI og eksamen står der på UCL's hjemmeside:

"Det er eksamenssnyd, hvis du anvender AI, fx chatbotter som ChatGPT og lignende, i forbindelse med din eksamen, da du så ikke løser din opgave selvstændigt og individuelt. Det gælder for alle eksamener. Den eneste undtagelse er, hvis det specifikt fremgår af reglerne for den pågældende eksamen, at du må anvende en chatbot."

### VIA: Åben for AI-forsøg

Nogenlunde det samme gælder på VIA University College.

"VIA har som mange andre institutioner forbudt brugen af AI i forbindelse med eksamener, hvis ikke andet eksplicit fremgår af studieordningen. Uretmæssig brug af AI i forbindelse



**Jan Bronke**  
Bygningskonstruktør, lektor på UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole.  
**Foto Privat**



**Holger Mouritzen**  
Uddannelsesleder på konstruktøruddannelsen, VIA University College.  
**Foto Privat**



**Mogens Præst**  
Uddannelseschef, Erhvervsakademi SydVest (EASV).  
**Foto EASV**



**Claudio Spaziani Testa**  
Uddannelseschef, Københavns Erhvervsakademi (KEA).  
**Foto Privat**



**Bruno Larsen**  
Uddannelsesleder, Professionshøjskolen UCN.  
**Foto UCN/Kenneth Lykke Hansen**

med eksamensopgaver bliver betragtet som snyd og sanktioneres som dette," siger Holger Mouritzen, uddannelsesleder på konstruktøruddannelsen.

Han påpeger, at VIA dog er åben for visse forsøg:

"Der, hvor en studerende ønsker at være undersøgende og arbejde med kunstig intelligens som tema, har vi valgt at gøre det muligt med åbne prøvehandling for at etablere viden om de justeringer, vi må gennemføre (en prøvehandling er en metode til at opnå hurtig og praksisnær erfaring med noget ukendt, red.). Kernen for os er, at den studerende ikke må præsentere andres arbejde, herunder produceret af kunstig intelligens, som sit eget."

### **EASV: AI er et værktøj**

På Erhvervsakademi SydVest (EASV) er man åben over for brugen af AI og underviser desuden i både muligheder og faldgruber.

"Vi opfatter AI som et værktøj og ønsker ikke at forhindre vores studerende i at bruge AI, da man jo også bruger det i branchen. Men plagiat er ikke tilladt, og vi bruger fx værktøjet Wiseflow til at screene opgaverne med. Dertil kommer, at de studerende mundtligt skal forsvare deres afleverede opgaver og kunne redegøre for, hvad de laver, deres henvisninger, referencer og kilder," siger uddannelseschef Mogens Præst.

### **KEA: Paradigmeskift**

På Københavns Erhvervsakademi (KEA) er AI også på dagsordenen.

"Vi er klar over, at AI bliver et paradigmeskift i branchen, hvorfor vi selvfølgelig skal integrere AI i undervisningen – især med hensyn til eksamensformer og snyd. Samtidig skal vi træne de studerendes i at forholde sig kritisk til AI's rolle i fremtidens byggeriprocesser," siger uddannelseschef på KEA Claudio Spaziani Testa og tilføjer:

"Vi er dog kun i begyndelsen af processen og arbejder stadig på, hvordan brugen af kunstig intelligens skal udfolde sig på alle KEA's uddannelser, så studerende og undervisere kan anvende AI professionelt."

### **UCN: AI er sparringspartner**

På Professionshøjskolen UCN er det ifølge uddannelsesleder Bruno Larsen muligt at bruge AI som 'en sparringspartner' i opgaverne.

"Men det er ikke tilladt at bruge AI i de skriftlige prøver," siger han og fortsætter:

"Vi hverken kan eller skal komme uden om AI, som både vil være et grundvilkår for uddannelse og for fremtidens dimittender, når de skal ud på arbejdsmarkedet. Så udover at vi forsker og underviser i brugen af AI og dens faldgruber, arbejder vi med en plan for, hvordan vi skal forholde os til AI, og hvordan vi vil udnytte de nye muligheder på en konstruktiv måde."



Foto Pixabay

## Konsekvenser ved snyd

På spørgsmålet om, hvilke konsekvenser snyd med AI har, svarer Jan Bronke fra UCL:

"Vores eksamener har et højt fokus på praksis og konkrete cases. Så vores 'lamper' begynder at blinke, hvis emnet eller specialet bliver meget 'generisk' i sin form, eller hvis vores studerende skriver i et sprog, der ikke er normalt for vedkommende. I de tilfælde bruger vi en AI Content Detector – som fx Copyleaks."

"Hvis der er en konkret mistanke om snyd, indkalder vi alle, der er mistænkt, til en samtale. Hvis vi herefter vurderer, at en studerende har snydt,

får personen en advarsel og kan få en lavere karakter eller dumpe. Vi giver kun én advarsel – derefter er det bortvisning."

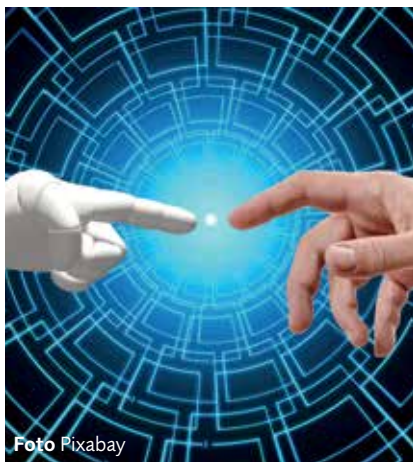


Foto Pixabay

Flere af de adspurgte er enige om, at AI på mange måder er en gamechanger for konstruktøruddannelsen. Holger Mouritzen, VIA, formulerer det på denne måde:

"Med sprogmodellerne ser vi blot begyndelsen på, at kraftig teknologi bliver alle mands eje og også finder vej til byggebranchen. I det perspektiv har vi såvel en dannende, uddannende og professionsrettet opgave – samt en kompetenceramme at udvikle vores medarbejdere i."



Foto Bing Image Creator (AI-genereret)

# GÅ GLAD PÅ JOB -HVER DAG

I Arkil prioriterer vi det gode arbejdsliv. Det er vigtigt, at hver enkelt medarbejder går glad på arbejde, mærker fællesskabet blandt kollegerne og hver dag udfører spændende og udfordrende arbejdsopgaver, der passer til medarbejderens faglige kompetencer.

Hvad indebærer det for dig at gå glad på job?  
Gør os klogere ved at sende din ansøgning.

**ARKIL.DK/JOB**



## Lån & Spar er den bedste bank til andelsboliglån



Det er ikke tilfældigt, at lån til andelsboliger ligger os særligt på sinde. Som en bank, ejet af mere end 50 fagforeninger, ved vi nemlig, hvad fælles ejerskab kan.

Bor du i andelsbolig, er det vigtigt at få gennemgået dit lån med jævne mellemrum – tænk, hvis 'huslejen' kan blive billigere. Du kan læse mere på [lsb.dk/andelsbolig](https://lsb.dk/andelsbolig)

### Du får:

- En lav, konkurrencedygtig rente
- Hurtigt svar

Kontakt os og få en uforpligtende gennemgang.



Ring  
**3378 1912**,  
book møde på  
[lsb.dk/kf](https://lsb.dk/kf)  
– eller skriv til  
[kf@lsb.dk](mailto:kf@lsb.dk)



# Lån & Spar

# Etcetera

Foto Michael Fousert, Unsplash



## Følg med i OK24-forhandlingerne

På KF.dk kan du finde alle vigtige nyheder, information og resultater i forbindelse med overenskomstforhandlingerne på det offentlige område i 2024 – som dækker ansættelse i regionerne, staten og kommunerne. Husk også at opdatere dine kontaktinfo på Mit KF, så du får den rette information fra KF. Se [KF.dk/ok24](https://kf.dk/ok24).



## NY LØNSTATISTIK for konstruktørerne

Omkring den 8. december publicerer KF sin populære lønstatistik. Hermed kan du blive klogere på, hvor meget din løn er steget siden sidste år, og hvordan det fx ser ud med personalegoder, efteruddannelse og ledelsesansvar. Men du skal være medlem for at kunne downloade den. Få et overblik over, om du får den løn, du skal have på [KF.dk/lønstatistik](https://kf.dk/lønstatistik).



Foto Pixabay



Foto KF

## NY OVERENSKOMST til konstruktører i Grønland

Konstruktørforeningen (KF) har indgået aftale om en ny overenskomst i Grønland for alle KF-medlemmer ansat i Grønlands Selvstyre og i de grønlandske kommuner. Der er bl.a. tale om en ret stor reallønsfremgang. Samtidig er der oprettet en facebook-gruppe, hvor konstruktører i Grønland kan netværke om stort og småt og dele viden. Læs mere på [KF.dk/nyheder](https://kf.dk/nyheder).

## 12 DILEMMAER FOR BÆREDYGTIGHED I BR18



Foto Pixabay

En undersøgelse fra Strateginetværket for bæredygtigt byggeri, som KF også er med i, har afdækket 12 dilemmaer, hvor BR18 og et grønnere byggeri er i konflikt. Blandt dilemmaerne er 'Et komplekst BR18 kræver viden og overblik', 'Lang vej for cirkulære løsninger', 'Bespænd for renovering' og 'Certificeringsordningen – med- eller modspiller?'. Læs mere på [Danskeark.dk](http://Danskeark.dk).



Hvis nedrivning er nødvendigt, skal der være krav om, at flest mulige materialer bliver genbrugt, uden at de ændres til genanvendelse.."

Kirsten Nielsen, formand for  
Konstruktørforeningen, i Altinget



Foto KF

## Renovering af Nationalbanken stiger til 3,5 mia. kr.

På grund af udfordringer bl.a. med sanering af PCB i den fredede Nationalbank, tegnet af Arne Jacobsen, er prisen for renoveringen opjusteret til 3,5 mia. kr. Det oprindelige overslag lød på 1,9 mia. kr. – omkring det halve. Miljøgiften PCB, der bl.a. stammer fra bygningens fuger, er gennem årene vandret videre til træpaneler, skabe af pætræ og olierede gulve, hvilket gør saneringen mere kompleks end forventet. Se [Politiken.dk](http://Politiken.dk).

## Julefrokostens skade kan også være en arbejdsskade

December står i julefrokostens tegn. Skulle du opleve et uheld under festen, kan der være tale om en arbejdsskade, som skal anmeldes til Arbejdsmarkedets Erhvervssikring (AES). En betingelse for, at skaden kan godtages som en arbejdsskade, er, at arbejdsgiveren officielt står bag julefrokosten. Men arbejdsgiverens arbejdsskadeforsikring dækker kun frem til den officielle afslutning på festen og ikke en evt. bytur bagefter. Læs mere på [KF.dk/nyheder](http://KF.dk/nyheder).



Foto Pixabay

## Fugtkriterier og udtørring: **Undgå skimmelsvamp ved at udtørre byggematerialerne**

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

Af Louise Skøtt Gadeberg, journalist i BYG-ERFA

Foto BYG-ERFA

De fleste byggerier tilføres store vandmængder under byggeprocessen både via materialer og opfugtning undervejs. Derfor er det vigtigt, at byggematerialer er udtørret til et vist niveau, så der ikke er risiko for vækst af skimmelsvampe. Byggeriet skal også beskyttes mod fugt undervejs i byggeprocessen, da dårlig beskyttelse i kombination med utilstrækkelig udtørring kan medføre skimmelsvampevækst og deraf følgende indeklimaproblemer i både nye og renoverede bygninger.

"Hvis fugten ikke håndteres effektivt, er resultatet ofte fugtproblemer og


skimmelsvampevækst på konstruktionsdele. Problemerne opstår ved uhensigtsmæssig indbygning af våde materialer, men kan også stamme fra, at tørre materialer, fx gipsplader og træ, udsættes for regn, optager fugt fra luften eller fra kontakt med fugtige, nyopførte konstruktioner af beton, puds, porebeton og letklinker," siger Britt Haker Høegh, diplomingeniør, seniorspecialist på Teknologisk Institut og forfatter af erfaringsbladet fra Fonden BYG-ERFA, 'Fugtkriterier og udtørring' (ID-nr. (99) 23 03 14), som denne artikel tager udgangspunkt i.

### Fugt i processen

Materialer, der er våde eller fugtige, skal udtørres tilstrækkeligt, før der bygges videre. Nogle tørre materialer, fx gipsplader og isoleringsmaterialer, der opfugtes under byggeriet fx af nedbør, skal normalt kasseres, fordi de ikke kan skimmelafrenses, selv om de udtørres, anviser erfaringsbladet.

Ifølge Britt Haker Høegh kan de fleste fugtskader fra byggeprocessen undgås ved brug af en fugtstrategiplan.

"En fugtstrategiplan beskriver en hensigtsmæssig tilrettelæggelse af



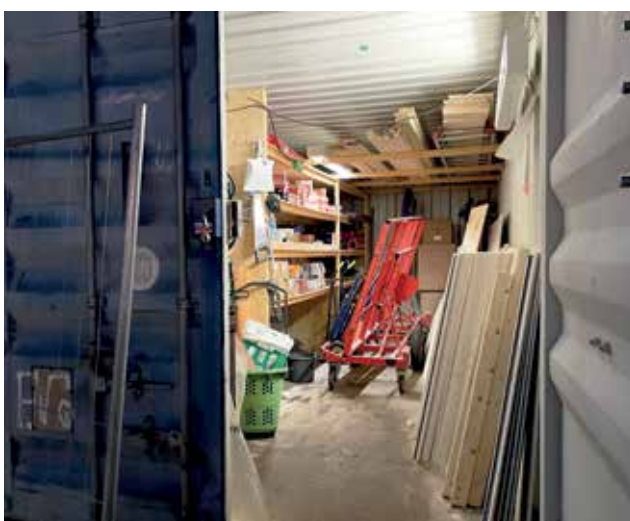
Opfugtning af porebetonvæg og terrændæk under byggeprocessen. Væggen er opfugtet i de øverste knap 50 cm. Nedbøren på terrændækket står højere end murpappen under porebetonvæggen, der er opfugtet i de nederste 10 cm.



Skimmelvækst – på grund af høj luftfugtighed – på spartelmasse med organisk indhold over samlinger af letklinkerbetonelementer.



Skimmelsvampevækst på gipsplader, der er opfugtet af kontakt med fugtig beton.



Fugtfølsomme byggematerialer beskyttes mod nedbør i byggeperioden, fx i containere.



Det sikres med egnede fugtmålinger, at der er tilstrækkeligt udtørret inden tildækning og lukning af fugtige bygningsdele.

arbejdet, planlægning af fugtbeskyttelse før, under og efter arbejdets udførelse, tilstrækkelig udtørringstid og løbende kontrol af udtørningsforløb, indtil det kan dokumenteres, at fugtniveauerne er under de respektive kritiske grænser," siger hun.

Et materiales kritiske fugtindhold med hensyn til skimmelsvampevækst er en relativ fugtighed (RF) på 75 % i forhold til omgivelserne, medmindre der foreligger andre oplysninger. Afhængigt af materialet, de forventede randbetinger (temperatur og RF) og den videre arbejdsproces kan der anvendes andre fugtkriterier, anviser erfaringsbladet.

### Udtørningstider

Det er ikke helt enkelt at angive udtørningstiden for opfugtede materialer. Udtørningstiden afhænger af mange ting som fx materialetype og -over-

flade, dimensioner af materiale og konstruktion, fugtindholdet i materialet ved begyndelsen af udtørringen, det ønskede fugtindhold i materialet efter udtørring, den relative luftfugtighed og temperatur i den omgivende luft og/eller i tilstødende byggematerialer samt konstruktionens temperatur, står der i erfaringsbladet.

Men det er dog muligt at estimere udtørningstiden.

"Udtørningstider kan estimeres ved brug af beregningsprogrammer. Men beregnede udtørningstider kan kun anvendes til planlægning, fx af hvornår fugten skal måles, og altså ikke som dokumentation for, at det er udtørret tilstrækkeligt. Fx kan man beregne, at udtørningstiden bliver fire gange så lang, hvis tykkelsen på et homogent materiale fordobles," siger Britt Haker Høegh og forsætter:

"Udtørring kræver, at omgivelserne kan optage fugt. Om vinteren kan der ofte opnås en del affugtning ved ventilation med udeluft, der opvarmes. Vær opmærksom på, at opvarmning kræver en færdigmonteret, tæt dampspærre for ikke at forårsage fugtskader i klimaskærmen, og at høje temperaturer øger risikoen for skimmelsvampevækst på fugtige overflader."

"Om sommeren er der kun en lille forskel mellem indendørs og udendørs vandindhold, fordi temperaturforskellen er lille. Her kan man med fordel bruge mekanisk affugtning med fx sorptionsaffugtere."

Få mere viden og flere anvisninger i erfaringsbladet 'Fugtkriterier og udtørring' (ID-nr. (99) 23 03 14).



Tobias Fauerholt. Foto Johnny Frederiksen

Vinderen af Konstruktørernes Dimittendpris 2023:  
Afgangsprojekt skal hjælpe entreprenører med at sikre

# KVALITETEN AF BÆRENDE KONSTRUKTIONER

Konstruktørernes Dimittendpris 2023 går til Tobias Fauerholt for et projekt, der vejleder entreprenører og håndværkere i at udføre den lovpligtige kontrol af bærende konstruktioner. Den eksisterende vejledning er svær at forstå, og entreprenører er ofte usikre på, hvad processen fra planlægning til dokumentation og opfølgning skal omfatte, siger prisvinderen.

Af Kathrine Schmeichel, journalist i KF

"Før 2022 blev kontrol og kvalitets-sikring af bærende konstruktioner planlagt efter udbudskontrolplaner fra ingeniørerne. Men i dag skal den udførende entreprenør selv stå for planlægning, gennemførelse, dokumentation og opfølgning på den almene kontrol. Det har skabt en masse forvirring og frustration på

byggepladserne, fordi entreprenørerne ofte ikke har en klar ide om, hvornår deres egenkontrol er god nok, da der ikke er enighed blandt de statikere, som skal godkende byggeriet."

Det siger den 26-årige bygningskonstruktør Tobias Fauerholt, der har

vundet dette års Konstruktørernes Dimittendpris for sit afgangprojekt 'Procesoptimering af DS 1140 i hovedentreprise'.

Han tilføjer:

"Både entreprenørernes usikkerhed og uenigheden blandt dem, der skal føre fagtilsyn, kan i værste fald betyde, at byggeriet ikke kan få en endelig ibrugtagningstilladelse."

Prisen, der blev overrakt af Konstruktørforeningens formand Kirsten Nielsen i Vejle den 1. november, består af et rejselegat på 10.000 kr. og et års gratis medlemskab af KF.

## Hjælp til entreprenørerne

For at hjælpe både hovedentreprenøren og underentreprenørerne med at dokumentere og levere den krævede

## Medlemmer af pris-komitéen:

- > **Christian Egemose**, seniorproduktionschef, NCC
- > **Morten Frihagen**, adm. direktør, Dansk Håndværk
- > **Henrik Garver**, direktør, Foreningen af Rådgivende Ingeniører
- > **Kirstine Brøgger Jensen**, bæredygtighedskonsulent, Danske Arkitektvirksomheder
- > **Lisbeth Fjordvald**, formand for KF's Byggepolitisk Udvalg, MAK
- > **Kirsten Nielsen**, formand, KF, MAK
- > **Maria Bernard Riise**, formand, KF's Uddannelsesudvalg, MAK



Tobias Fauerholt fik overrakt Konstruktørernes Dimittendpris 2023 af formand Kirsten Nielsen (tv.) og næstformand Jette Leth Djælund i Vejle på Den regionale Konstruktørdag.

Foto KF

statiske dokumentation har Tobias Faurholt udarbejdet en video, procedurer og vejledninger. Til sammen skal det gøre det nemmere at følge den lovpåkrævede standard 'DS 1140 – Udførelse af bærende konstruktioner – Almen kontrol'.

"Bærende konstruktioner kræver ofte et tæt samarbejde mellem forskellige faggrupper, hvor tilliden er afgørende for resultatet. Når der er tillid, er det lettere at udveksle information, diskutere problemer og finde fælles løsninger, hvilket kan forbedre kvaliteten af den udførte konstruk-

tion. Tillid og god kommunikation har jeg forsøgt at fremme ved at beskrive og visualisere en trinvis proces, som bl.a. giver en oversigt over tidsfrister, roller, opgaver og samarbejde," siger han og fortsætter:

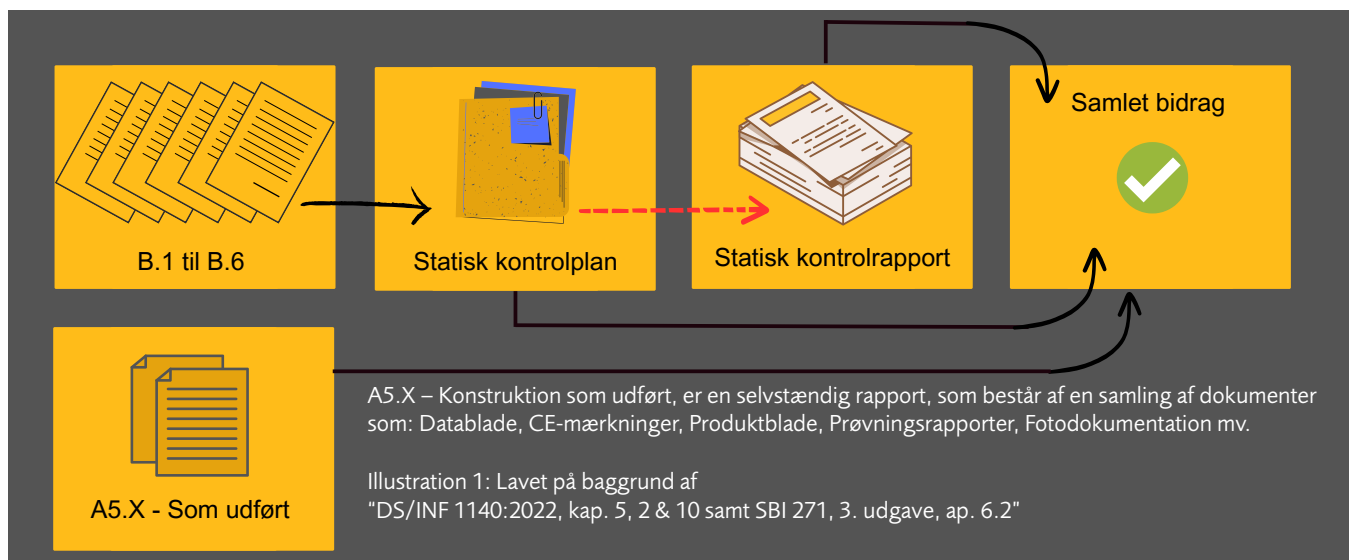
"Ved at udarbejde mere klare procedurer og vejledninger – med så mange illustrationer og så lidt tekst som muligt – har jeg ønsket at lette kontrolprocessen, så de omfattende krav i 'DS 1140' ikke fungerer som en hindring, der afskrækker mindre entreprenører fra at byde ind på større projekter. For selvom der allerede

findes en vejledning til standarden, er den svær at gå til, da den er formuleret af ingeniører til ingeniører."

Der er også en anden ting, der underer Tobias Faurholt.

"Jeg synes, at det er et problem, at entreprenører selv skal udføre en plan for kvalitetskontrol af de bærende konstruktioner, mens der gælder noget andet for brand, hvor den certificerede brandrådgiver ud over at føre tilsyn også skal lave selve kontrolplanen."

Illustration fra Tobias Fauerholts afgangsprøve.



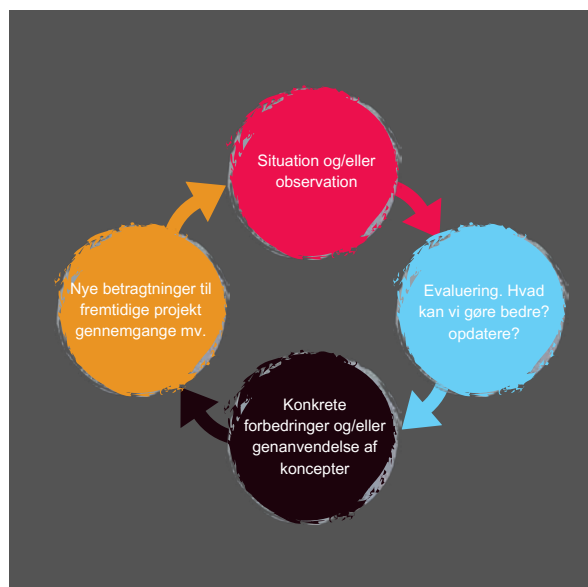
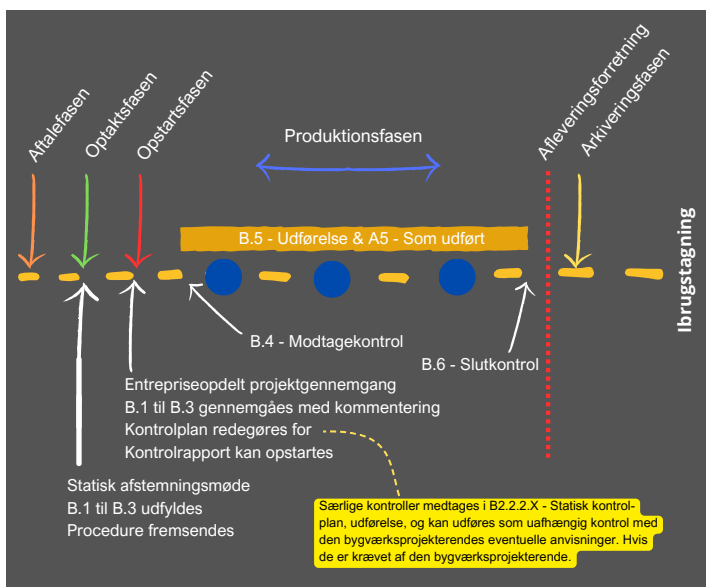


Illustration fra Tobias Fauerholts afgangprojekt.

## Et anderledes afgangprojekt

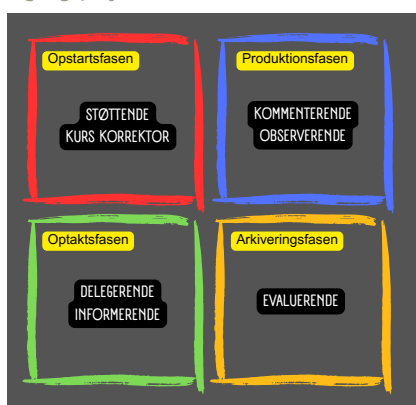
Om dette års prisvinder siger formand i Konstruktørforeningen Kirsten Nielsen:

"Det er et anderledes afgangprojekt end tidligere vinderprojekter. Men forståelsen for processer i byggeriet, er en af de vigtige kernekompetencer hos konstruktøren. Prisvinderen tager en relevant problemstilling i byggebranchen op og forsøger at løse den via sin forståelse for både processer, kommunikation og konstruktion."

De andre 14 projekter, der var nomineret til prisen, spænder vidt – fra et psykiatrisk hospital og et museum til kontor-, skole- og boligbyggeri.

"Alle nominerede projekter, viser på bedste vis bygningskonstruktørernes mange kompetencer, og flere af

Illustration fra Tobias Fauerholts afgangprojekt.



de nominerede projekter kunne lige så godt have vundet prisen. Men vi valgte Tobias' projekt, fordi det på sin egen måde viser konstruktørens bredde og muligheder for at bidrage til kvalitet i byggeriet. For det er essentielt med gode processer – især når det handler om at gøre byggeriet mere bæredygtigt," siger Kirsten Nielsen.

## Pris er en stor anerkendelse

På spørgsmålet om, hvad det betyder at have fået Konstruktørernes Dimitendpris siger Tobias Faurholt:

"Det betyder meget for mig. Det er en anerkendelse af det arbejde, jeg har lagt i mit afgangprojekt og min uddannelse som helhed. Det er også en bekræftelse af, at min viden og færdigheder som bygningskonstruktør er relevante og værdifulde for byggebranchen. Jeg føler mig ydmyg og motiveret til at fortsætte med at bidrage positivt til branchen og udvikle mig."

## Er allerede i drømmejobbet

Som byggeleder i Dansk Boligbyg – hvor Tobias Faurholt også var i praktik – er han allerede i sit drømmejob.

"Jeg nyder at være byggeleder og være en del af store projekter. Men jeg har også en stor interesse for teknisk entreprisstyring og jura, som jeg håber at kunne fortsætte med at pleje. I en tid præget af avancerede teknologier, materialer og retningslinjer for bæredygtighedskrav og EU-taksonomi er det vigtigt hele ti

## Hvad er 'DS 1140'?

I 2019 publicerede Dansk Standard en standard om nye krav til kontrol af bærende konstruktioner i byggeri, 'DS 1140 – Udførelse af bærende konstruktioner – Almen kontrol', som er nævnt i bygningsreglementet (§ 524). Standarden dækker planlægning, gennemførelse, dokumentation og opfølgning. Der findes også en vejledning, 'DS/INF 1140'.

### NB!

Du kan finde nogle af Tobias Fauerholts guides og vejledninger til 'DS 1140' på Bygbart.dk.

den at bygge oven på sin ekspertise som bygningskonstruktør."

## Turen går til Østrig

Rejselegatet på 10.000 kr. går til en tur til Østrig sammen med tre venner fra uddannelsen.

"Jeg er en stor konstruktionsnørd og vil derfor gerne til Østrig og se nogle lerjordsbyggerier og lerjordselementer, som man er længere fremme med end her. Så rejselegatet vil gå til en vidensoplevelse i konstruktions-teknikkens tegn."

**NB!** Du kan møde Tobias Faurholt, når han den 25. januar 2024 underviser på KF's webinar 'Praktisk håndtering af DS 1140 og bærende konstruktioner for udførende'. Se KF.dk/arrangementer.

# Store byggeprojekter går tit galt PÅ GRUND AF TRE FAKTORER

Tre fejl går igen, når store projekter – fra byggerier til it-systemer – kører af sporet. To eksperter forklarer 'anatomien' bag kuldsejlede megaprojekter og giver råd til, hvordan man undgår dem.

Af Kathrine Schmeichel, journalist i KF

Dårlig planlægning, undervurdering af erfaring og overdreven optimisme.

Det er ifølge professor på ITU Bent Flyvbjerg de tre hovedårsager til, at store projekter som fx de danske supersygehuse, Københavns Metro, Storebæltsbroen og Utzons Operahus overskrider både tidsplan og budget.

Det kan man læse i et interview med Bent Flyvbjerg i Zetland, da han i februar 2023 udgav bogen 'How Big Things Get Done' – som handler om, hvorfor store projekter af enhver art ofte går galt og omfatter alt fra opførelsen af broer og tunneler til afvikling af OL og implementering af nye it-systemer. I oktober blev bogen i øvrigt nomineret til det engelske erhvervsmedie

Financial Times' prestigefulde Business Book of the Year-pris.

## Overfladisk planlægning

Først og fremmest mener Bent Flyvbjerg, at vi som mennesker har tendens til at skøjte hen over planlægningsfasen – både for at vise handlekraft og engagement, og fordi planlægning ofte opfattes som en passiv aktivitet

"Det er sundt nok at have en trang til at komme i gang med tingene. Det er bare sundere, hvis man kan tøjle den trang nogle gange. Det er i hvert fald billigere," siger han i interviewet og påpeger, at dårlig planlægning fører til dyrekøbte erfaringer på byggepladsen, som er medvirkende til, at budgettet og tidsplanen skrider.



Bent Flyvbjerg. Foto ITU

## For lille erfaring

Ifølge Bent Flyvbjerg skyldes dårlig planlægning også manglende erfaring.

"De uerfarne skynder sig ud for at lave noget. Men det, de ender med at lave, er ulykker."



Utzons Operahus er nok et af de mest kendte byggerier, hvor tidsplan og budget blev voldsomt overskredet. Foto Pixabay/Anita Chen



Metrobyggeriet i København er også et af de store projekter, der både blev væsentligt forsinket og fordyret med milliardbeløb.

**Foto** Søren Hytting/Metroselskabet

Selvom man kan have en oplevelse af, at ens projekt er helt unikt og anderledes, kan man stort set altid finde nogen, som har vigtig læring og erfaring at dele ud af, siger han.

En anden grund til, at erfaring ikke bliver udnyttet, skyldes, at de store, dyre byggeprojekter ofte retfærdiggøres med, at de skaber arbejdspladser.

Men eftersom der i de fleste lande er et begrænset antal operahuse, metroer og storebæltsbroer, er det også ret få af landets entreprenører og byggearbejdere, som har erfaring med den type projekter, siger Bent Flyvbjerg og tilføjer, at det er "hul i hovedet, at man ikke

bygger ét hospital ad gangen, så entreprenørerne kan lære af hinanden", men i stedet bygger hospitaler på samme tid i alle fem regioner her i landet.

### Overdreven optimisme

En anden grund til, at store projekter går galt, er ifølge Flyvbjerg en overdreven optimisme, der kommer til udtryk på to måder: Mennesker undervurderer tit, hvor lang tid det vil tage at gennemføre en given opgave. Og hvad værre er: Som strategi lyver de også om både budget og tidsplan.

"Nogle gange er det entreprenørerne, som lover mere, end de kan holde i et forsøg på at vinde udbud-

det. Andre gange er det de politikere, der har taget initiativ til byggeprojektet, som afgiver urealistiske løfter i håb om at vinde eller bevare folkets opbakning," siger han til Zetland.

### To råd kan føre til succes

For at få store projekter til at lykkes har Flyvbjerg to råd:

Grundig planlægning, hvor man "udforsker, forestiller sig scenarier, analyserer og tester", og at bygge efter et 'legoklods'-princip.

Om det sidste siger han:

"Det unikke og skræddersyede skal man holde sig langt fra. Hvis man vil have noget, der er hurtigt, økonomisk rentabelt og funktionelt, skal det være standardiseret."

Han understreger, at det ikke behøver at være ensbetydende med kedeligt byggeri og fremhæver i den forbindelse både Guggenheim-museet i Bilbao og den femkantede Pentagon-bygning i Washington som gode eksempler.

Hans råd er:

"Find dine legoklodser. Bryd dit projekt ned i mindre dele eller opgaver, som kan gentages, indtil du mestrer dem."

### Også politikernes ansvar

Flyvbjerg er ikke den eneste, der gør opmærksom på det mangeårige problem.

Ifølge sektionsleder på DTU Construct Jan Karshøj blev den uundværlige helikopterplatform på supersygehuset i Ålborg realiseret via en ekstra bevilling fra politikerne i Region Nordjylland. **Foto** Jesper Larsen



I en artikel i Weekendavisen fra foråret 2023, der sætter lys på de mange skandaler ved byggeriet af de nye supersygehuse, siger sektionsleder på DTU Construct Jan Karlshøj, at projekterne både har været underfinansierede, og tidsplanerne for optimistiske.

"Alle, der ved noget om store projekter, vil sige, at det ikke kunne lade sig gøre, men at der bare har været et politisk behov for, at det kunne lade sig gøre hurtigt," siger han og tilføjer, at det ville have været svært at få opbakning til projekterne, hvis man fra start havde fremlagt de reelle beløb og tidsrammer.

### Smart trick til merbevilling

Ifølge Karlshøj benytter entreprenørerne sig nogle gange af et smart trick, når budgetoverskridelser fører til politiske krav om besparelser på byggeprojekterne. Entreprenørerne foreslår nemlig at skære det uundværlige væk – og ikke det, der faktisk kan undværes. Det gør de i håb om, at der måske i stedet vil komme en ekstrabevilling fra politikerne.

Som eksempel nævner han sygehuset i Ålborg, hvor man foreslog at spare den vigtige, uundværlige helikopterplads væk, hvilket Region Nordjylland selv-

følgelig ikke ville gå med til og derfor bevilgede flere penge.

### Forsinkelser er en ond spiral

Blandt skandalerne opregner Weekendavisen, at sygehuset i Ålborg har "ødelagte rør i kilometervis og fejl i elinstallationerne", at der trænger vand ind gennem byggeriets vægge 110 steder, og vokser mos ud af murværket.

I det nye hospital i Odense blev der i starten af i år fundet skimmelsvamp i flere end 400 rum, bl.a. fordi 33.000 m<sup>2</sup> tag var lagt forkert. Dertil kommer, at 75.000 m<sup>2</sup> facade nu er begyndt at skalle af.

I Hillerød vil supersygehuset overskride budgettet med 43 %.



Jan Karlshøj.

Foto DTU/Kristian Septimius Krogh

Alle tre sygehuse er hver især seks år forsinkede. Ifølge Weekendavisen er de i alt 16 hospitalsbyggerier, som blev vedtaget i 2009, samlet set 40 år forsinket.

Forsinkelserne skaber en ond spiral, siger Karlshøj:

"Hvis ikke byggeriet i Ålborg var forsinket, ville rørene ikke korrodere og vandet måske være fordampet, inden det trængte ud gennem væggene, fordi der havde været varme i bygningen. Der havde også været tagrender til at lede vandet væk."

I 35 år har Bent Flyvbjerg på internationalt plan både forsket i og advaret om, hvorfor store byggeprojekter går galt. Det er umiddelbart først nu, at bygherrer og politikere er begyndt at lytte. Men problemet vil aldrig helt forsvinde, siger han til Zetland og forklarer:

"Simpelthen fordi vi mennesker er programmeret, som vi er."

Kilder til denne artikel er Zetland (23.02.23) og Weekendavisen (16.03.23).

Rendering af supersygehuset i Ålborg.  
Illustration LINK Arkitektur





# STUDERENDE BRÆNDER FOR BRAND

Konstruktørstuderende Sofie Hammer interesserer sig så meget for brand, at hun både er frivillig i Hovedstadens Beredskab, har studiejob samme sted og er i gang med en uddannelse som brandmand. Snart skal hun også i praktik som bygningskonstruktør på en brandstation.

**Af** Kathrine Schmeichel, journalist i KF

**Foto** Bjørn Nielsen

"Jeg har virkelig fået en forståelse af, at der er en mening med de krav, der stilles i bygningsreglementet omkring brand."

Det siger den 22-årige bygningskonstruktørstuderende Sofie Hammer, der ved siden af sit studie både arbejder som frivillig i Hovedstadens Beredskab,

har et studiejob samme sted i afdelingen for Brandteknik og er i gang med en uddannelse som brandmand.

Hun uddyber:

"Jeg forstår både, hvad brandmænd laver, når de er ude på et skadessted, og hvorfor man i projektering af et

byggeri skal tage højde for, at der er plads til stiger og brandbil, og hvordan man placerer stigrør, så man kan udnytte vandet i dem til brandslukning fx i et højhus."

"Ud over at jeg også lærer at redde folk ud af en brændende bygning, kan jeg nu i højere grad kombinere



Konstruktørstuderende Sofie Hammer glæder sig til, at hun i starten af 2024 skal i praktik i Hovedstadens Beredskab. Her ses hun under en brandøvelse.



bygningsreglementet med virkeligheden, når det handler om brand."

### Tilbud om brandmandsuddannelse

Om sin interesse for brandmandsfaget, som hun ud over konstruktørstudiet bruger 20-25 timer om ugen på, siger Sofie Hammer:

"Jeg er blevet nysgerrig på faget gennem min kæreste, der også er brandmand. Min interesse blev yderligere skærpet, da jeg på 3. semester i valgfaget om brandsikring fik mulighed for at nørde aspekter af, hvad man som konstruktør kan arbejde med inden for brand – som fx brandstrategirapporter og evakuering."

I første omgang blev hun frivillig, hvilket indebærer, at man kan blive ringet op på alle tidspunkter af døgnet og kaldt ud for at assistere med alt fra efterslukning til at redde værdigendstande, deltage i øvelser eller dele røgalarmer ud i boligområder.

"Men man har altid ret til at sige nej," understreger hun og fortsætter:

"Som frivillig kan man også få tilbudt kurser og videreuddannelse. Efter at have deltaget i mange arrangementer og bidraget til Frivilligheden, fik jeg tilbudt min beredskabsuddannelse. Der er flere måder at blive brandmand på, og en af dem er at starte som frivillig."

### Bliver brandmand til jul

Lige før jul kan Sofie Hammer kalde sig

brandmand og er dermed kvalificeret til at arbejde som beredskabsassistent, der kan blive kaldt ud til bl.a. brand, ulykker, kemikalie- og færdselsuheld.

Uddannelsen, der tager 234 timer, har hun taget over et år i stort set hver anden weekend. Samtidig har hun passet sit konstruktørstudie på København Erhvervsakademi (KEA), sit frivillige arbejde som brandmand og sit studiejob på ca. 10 timer om ugen.

"I Brandteknik-afdelingen – der har fokus på at rådgive, planlægge og behandle byggesager i de 8 kommuner, som Hovedstadens Beredskab er omfattet af – arbejder jeg sammen med ingeniører, konstruktører og tidligere brandmænd. Her hjælper jeg bl.a. med at journalisere byggesager, tage forhåndsdialoger mellem kommuner og beredskab, deltage i undersøgelser på bygningers reaktion under brand, og foretage brandsyn," siger hun og fortsætter:

"Jeg hjælper også mine kolleger med at udvikle på projekter, som fx kan være at udarbejde vejledninger til brug for teknisk sagsbehandling af krav for beredskabet, der gælder i tidligere bygningsreglementer."

### Karriere inden for beredskab

Ikke overraskende drømmer Sofie Hammer om en karriere inden for brand.

"Jeg kunne rigtig godt tænke mig et job i beredskabsverdenen fx som

kombineret brandtekniker og indsatsleder, der både foretager sagsbehandling og kommer ud på skadesstederne. På sigt vil jeg nok også tage en master i brandsikkerhed."

Lige efter årsskiftet får hun mulighed for både at hjælpe sine kolleger i Brandteknik endnu mere og "grave dybere i, hvad brandteknisk rådgivning er for en størrelse", da hun i hele sit 6. semester skal i praktik Brandteknik-afdelingen.

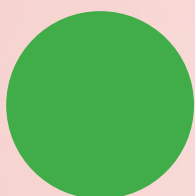
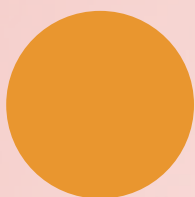
Det ser hun frem til.

"I min praktik får jeg mulighed for at kombinere det, der både har optaget mig under konstruktøruddannelsen og i min fritid. Så det hele går op i en højere enhed."



### SÅDAN BLIVER DU BRANDMAND

For at blive brandmand skal man tilknyttes et beredskab og gennemføre Indsatsuddannelsen på 234 timer. Læs mere på [Brs.dk](http://Brs.dk).



## Vi har tjekket din pension for dig

På Mit PFA har vi gjort dine personlige anbefalinger klar til dig. De er markeret med rød, gul og grøn, så de er lette at prioritere og handle på.

**Find dine anbefalinger på [mitpfa.dk](https://mitpfa.dk)**

# BLIV OPDATERET PÅ NY VIDEN

Her ser du et udvalg af KF's kommende webinarer og arrangementer. De fleste er gratis.

DATO	TID	STED	EMNE
06.12	17.00-18.00	Online	Biogene bygningsmaterialer
12.12	17.00-18.00	Online	Hvad skal du være opmærksom på ved tidlig inddragelse?
13.12	14.00-15.00	Online	Vælg bæredygtigt med BygDok
09.01	09.00-10.30	Online	TR-tirsdag – om indflydelse, stress og skyggearbejde i arbejdslivet
24.01	17.00-18.00	Online	Få styr på løn og kontrakt
25.01	17.00-18.00	Online	Praktisk håndtering af DS 1140 og bærende konstruktioner for udførende
30.01	17.00-18.00	Online	Bliv klædt på til at udfylde rollen som arbejdsmiljøkoordinator (P)
01.02	17.00-18.00	Online	Effektiv jobsøgning – trin for trin
07.02	17.00-18.30	Online	LinkedIn – styrk din karriere
21.02	17.00-18.00	Online	How to negotiate your salary and contract
22.02	17.00-18.00	Online	Styrk arbejdsmiljøindsatsen på byggepladsen som arbejdsmiljøkoordinator (B)
27.02	17.00-19.00	Online	Excel pivotabeller
29.02	17.00-18.00	Online	Land godt i dit nye job – bliv en succes i dit første konstruktørjob
12.03	17.00-18.00	Online	Få styr på løn og kontrakt
13.03	17.00-18.00	Online	BR18 og bæredygtighed



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

# DEL DIN VIDEN

## med andre konstruktører

Du har mange muligheder for at dele din viden med andre bygningskonstruktører gennem Konstruktørforeningen (KF). Se her om en af dem kunne være noget for dig.

Har du arbejdet med bæredygtige materialer, fundet en ny måde at tilgå byggesagsbehandlingen på, eller har du lært noget særligt i et smalt, byggeteknisk felt, så kan du brede din viden ud til andre bygningskonstruktører gennem Konstruktørforeningen. Når du videndeler om dine erfaringer, er du

med til at fremme gode metoder og høj kvalitet i byggeriet. Derfor opfordrer vi dig til at gribe muligheden for at lade andre få indblik i din viden og samtidig selv lære, hvordan du står frem.

Læs her mere om de muligheder, du har for videndeling via KF.

### 1 Del din viden i et webinar

Ved du noget om et specifikt emne, så del det med andre i et webinar af en times varighed. KF har styr på det tekniske, så du skal blot koncentrere dig om at formidle din viden. Beskriv emnet, du kan fortælle om, i en mail til [KF@kf.dk](mailto:KF@kf.dk).

### 2 Skab dit eget arrangement

Har du en idé til et arrangement, som du selv mangler viden om? Eller vil du vise dit byggeprojekt frem? Så kan du søge KF's arrangementspulje om støtte til fysiske møder. KF leverer sparring og penge til at gøre din idé til virkelighed. Se hvordan du gør på [KF.dk/arrangementspulje](http://KF.dk/arrangementspulje).

### 3 Tip Konstruktøren

Har du en god historie, et projekt eller idé til en artikel til medlemsbladet, som du mener andre skal læse om? Har du en holdning til noget, du mener skal ændres eller gøres bedre, kan du med KF's hjælp skrive et indlæg i Meningsstafetten. Send din idé til [KF@kf.dk](mailto:KF@kf.dk).

### 4 Læg din viden ud på Bygbart.dk

Få publiceret din viden på KF's portal [Bygbart.dk](http://Bygbart.dk), hvor konstruktørstuderende, undervisere på studiet og erhvervsaktive konstruktører formidler deres viden til andre bygningskonstruktører. Se mere på [Bygbart.dk](http://Bygbart.dk).

### 5 Inspirer kommende kolleger

Inspirer studerende og nyuddannede ved at fortælle om din egen karriere, og hvad en bygningskonstruktør i det virkelige arbejdsliv laver, når vi holder Konstruktør-café på uddannelsessteder. Du kan også repræsentere konstruktørerne på messer eller til arrangementer, hvor du tager del i diskussioner med andre faggrupper og branchen generelt. Fortæl lidt om dig, og hvordan du kan bidrage i en mail til [KF@kf.dk](mailto:KF@kf.dk).

### 6 Engager dig i netværk eller udvalg

Du kan også melde dig ind i et af KF's udvalg og deltage i fx foreningens byggepolitiske arbejde og kommunikation, eller du kan netværke med andre i netværksgrupper for fx kvinder, entreprenøransatte eller bæredygtighedsinteresserede. Se mere på [KF.dk/netvaerk](http://KF.dk/netvaerk).

## KONTAKT KF

Skriv en mail til [KF@kf.dk](mailto:KF@kf.dk), hvis du har viden, du vil dele, og skriv, hvad du kan tænke dig at deltage i.

# WEBINARER OG MEDLEMSFORDELE

Send din  
lønseddel til tjek  
hos KF



Foto Colourbox

Det kan koste dig dyrt, hvis du hverken forstår eller tjekker din lønseddel hver måned. Over halvdelen af alle lønmodtagere har på et tidspunkt oplevet fejl i deres lønseddel. KF's rådgivere tjekker den for dig og lærer dig, hvad du skal være opmærksom på fremover, så du selv kan regne din lønseddel igennem. Det kan godt betale sig. Send din lønseddel til [KF@kf.dk](mailto:KF@kf.dk).



Foto Colourbox

## HVAD SKAL DU VÆRE OPMÆRKSOM PÅ ved tidlig inddragelse?

Arkitekten tegner, ingeniøren regner og entreprenøren udfører. Løbet er kørt. Sådan ser rammen ofte ud, men det skaber stor risiko for fordyrelser, fejl og ansvarsfraskrivelse. Tidlig inddragelse giver mulighed for at udfordre praktik, behov og krav, allerede mens visionerne er på tegnebrættet.

Deltag når advokat Simon Heising giver dig indblik i, hvordan tidlig inddragelse kan skabe en stærkere relation mellem parterne og herigennem også et bedre projekt.

**Webinar 12.12 kl. 17.00-18.00.**  
**Tilmeld dig på [KF.dk/arrangementer](http://KF.dk/arrangementer).**

## BLIV KLÆDT PÅ til at udfylde rollen som arbejdsmiljøkoordinator (P)



Foto Nicolai Perjesi

Synes du også arbejdsmiljøkoordinering under projekteringen er svært? Hvordan får man et godt samspil med de projekterende om at skabe et arbejdsmiljømæssigt bygbart projekt? Få en præsentation af værktøjskassen til arbejdsmiljøkoordinator (P) på et webinar ledet af konsulent Signe Mehlsen

fra Videntjenesten om arbejdsmiljø for bygherrer og rådgivere.

**Webinar 30.01 kl. 17.00-18.00**  
**Tilmeld dig på [KF.dk/arrangementer](http://KF.dk/arrangementer).**



## RABAT på Dansk Arkitektur Center (DAC)

Oplev arkitekturen i udstillinger, ture og events på Dansk Arkitektur Center (DAC). Som KF-medlem får du 10 % rabat på indgang til Dansk Arkitektur Center (DAC) og 20 % rabat på DAC Klubkort med mange fordele. Se mere på [KF.dk/medlemsfordele](http://KF.dk/medlemsfordele).

## PRAKTISK HÅNDTERING af DS 1140



Foto Pixabay

Hvordan kan vi håndtere DS 1140 og sørge for, at entreprenørerne kan dokumentere den statiske dokumentation? Bliv klogere på et webinar med dimittendprismodtager Tobias Faurholt (se side 16), som sætter dig ind i DS 1140-standarden og dens praktiske anvendelse i udførelse og kontrol af bærende konstruktioner.

**Webinar 25.01 kl. 17.00-18.00.**  
**Tilmeld dig på [KF.dk/arrangementer](http://KF.dk/arrangementer).**

## FÅ Danmarks bedste STUDIE-FORSIKRING



Foto Colourbox

Som studerende har du flere værdier, end du lige går og tror. En forsikring er vigtig, så økonomien ikke ramler, hvis du får stjålet cyklen, smadrer telefonen eller mister studiebögerne på vej hjem i bussen. Som medlem af KF kan du få en studieforsikring hos Runa Forsikring, der giver dig:

- > 50 % i rabat på indbo- og rejseforsikring
- > 25 % rabat på ulykkesforsikring.

Se mere på [KF.dk/studerende](http://KF.dk/studerende) eller via QR-koden.



OBS: Andre KF-medlemmer kan også få billige forsikringer gennem RUNA, der adskillige gange er kåret som 'Bedst i test'.