

# KONSTRUKTØREN

# 2

2025

Konstruktør og fagleder for cirkulære materialer Olga Truelsen:

"Nye lovkrav gør vores faglighed vigtigere og vores arbejde mere meningsfuldt"

MAJ



# IND HOLD

NYE LOVKRAV GØR VORES  
FAGLIGHED VIGTIGERE OG VORES  
ARBEJDE MERE MENINGSFULDT

04

Nye lovkrav i byggeriet vil give øget fokus på genbrug og genanvendelse. Det er en mulighed for at udnytte og udvikle sin faglighed, siger konstruktør og fagleder i cirkulære materialer.

DET SKAL DU VIDE  
OM NYE LOVKRAV I BYGGERIET

07

Hvad indebærer de nye lovkrav til nybyggeri og selektiv nedrivning? Få et hurtigt overblik.

BÆREDYGTIGHED ER EN BARRIERE  
FOR BÆREDYGTIGT BYGGERI

08

Byggeriprofessor vil fjerne ordet 'bæredygtighed' fra vores fællesordforråd, fordi det gør mere skade end gavn, mener han.

NY MODEL SKAL HJÆLPE DIG MED AT  
TRÆFFE BEDRE BESLUTNINGER OM  
CIRKULÆRE RESSOURCER

10

Ny E-bog vil hjælpe byggeriets aktører med at øge brugen af cirkulære ressourcer ved at tilbyde viden, cases og en beslutningsmodel.

BYG-ERFA: KORREKTIV SELEKTIV  
NEDRIVNING KRÆVER PLANLÆGNING  
– OG MEDFØRER VÆRDI

12

Erfaringsblad fra BYG-ERFA gennem problematikker ved forkert nedrivning - og anviser til den gode planlægning.

NYE KLIMAKRAV TIL BYGGEFASEN  
ACCELERER BEHOV FOR DIGITALE  
PROCESSER

14

Byggeaffald er den største synder i byggefasens klimapåvirkning. Molio udfolder initiativer, der forsøger at reducere affaldsmængden.

BYGGERIET HAR FOR MANGE ULYKKER  
OG FOR DÅRLIGE FORUDSÆTNINGER  
FOR AT LÆRE AF DEM

18

Byggeriet har et uforholdsmæssigt højt antal arbejdsulykker - og et stort mørketal. Der skal flere analyser til, hvis vi skal forebygge, mener eksperter.

SIKKERHED I BYGGERIET:  
KONSTRUKTØRER BØR GÅ FORAN  
SOM DET GODE EKSEMPEL

23

Konstruktører har en særlig mulighed og et særligt ansvar for at øge sikkerheden i byggeriet. Sådan lyder det fra konstruktør og lektor, der står bag nyt studie om arbejdsulykker.

## 2 2025

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

**Redaktionen:**  
Kirsten Nielsen, ansv.  
Camilla Beer Arnsberg, redaktør  
og produktion

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

**Forside:**  
Magnus Møller.

**Design, tryk & annoncesalg:**  
Stibo Complete

**Oplag** 11.200

# VI SKAL VENDE BYGGERIET PÅ HOVEDET

Byggeriet er blevet vendt på hovedet flere gange før. Nu er det tid til at gøre det igen, hvis vi for alvor vil det bæredygtige byggeri.

Af Kirsten Nielsen, formand for Konstruktørforeningen.  
Foto Nicolai Perjesi.



Der er noget grundlæggende galt i den måde, vi bygger på i dag. Ikke fordi vi mangler teknologier, data eller hensigtserklæringer – men fordi vi stadig er fanget i vanetænkning og trygheden i det kendte.

I generationer har nyt byggeri været lig med fremskridt. Efter krigen gik det særligt vildt for sig i Frankrig og Tyskland, hvor store byer skulle genopbygges i beton og stål. Det var et opgør med en fortid, der havde svigtet. Men nu har også den fortid svigtet, og hvis vi skal tage klimaudfordringerne alvorligt – og det skal vi – så er det på tide, vi igen vender byggeriet på hovedet.

Byggeriet er i dag ansvarligt for næsten 40 procent af Danmarks samlede affaldsproduktion. Og alt for lidt af det genbruges. Det er ikke holdbart – hverken økonomisk, klimamæssigt eller fagligt.

Men det er ikke nok at pege fingre. Vi skal også pege fremad.

Som bygningskonstruktører har vi en helt særlig rolle. Det er os, der planlægger, projekterer og binder fagligheder sammen. Det er her, vi kan sætte ind og designe til adskillelse og mindre spild, bedre cirkularitet og øget brug af det eksisterende. Det kræver mod. Mod til at designe ud fra det, der allerede findes. Mod til at blande nyt og gammelt. Og mod til at begå fejl – for det gør vi, når vi går nye veje.

Vi skal turde tale om take-back ordninger og leasingmodeller for byggematerialer. Om fælles materialebanker og realistiske regler for genbrug. Vi skal turde sige, at det ikke længere altid er løsningen at bygge nyt og hurtigt. Vi skal renovere og transformere mere, og så skal vi altid kunne forklare valget i en klima- og miljømæssig kontekst.

Men det handler ikke kun om klima. Det handler også om kvalitet. Om kreativitet. Om at insistere på, at det gode byggeri ikke nødvendigvis er det nyeste, men det mest gennemtænkte.

Derfor er det opløftende at se, at flere og flere tør gå foran. Ikke fordi det er let – men fordi det er nødvendigt. De fortjener anerkendelse. Men vi skal også turde udfordre dem – og hinanden – på at gøre det endnu bedre.

Det vil vi i Konstruktørforeningen fortsat arbejde for i 2025 og ind i 2026, hvor vi som forening fylder 60 år. 60 år med politisk forandring til fordel for bygningskonstruktørstanden, til fordel for det bæredygtige byggeri og til fordel for os.



# NYE LOVKRAV GØR VORES FAGLIGHED VIGTIGERE og vores arbejde mere meningsfuldt

Når den nye lov om selektiv nedrivning træder i kraft den 1. juli 2025, kommer genbrug og genanvendelse i højere grad på tapetet i byggeriet. For konstruktører betyder det både ansvar og muligheder, lyder det fra fagleder i cirkulære materialer, Olga Truelsen.

**Af** Camilla Beer Arnsberg, kommunikationsansvarlig i KF.  
**Foto** Magnus Møller.

Da et projekt i København var blevet kortlagt for genbrugspotentiale, tager Olga Truelsen et hold med ud i bygningen, hvor en del af materialerne allerede var sorteret og adskilt til videreformidling.

"Jeg kunne se i deres øjne, hvordan det gik op for dem, hvor meget det faktisk drejede sig om. Det er en ret sindssyg oplevelse at se andre, der pludselig forstår det. Det allersjoveste er selvfølgelig, når man kan være med til at redde en bygning. Så giver mit job fandme mening," fortæller Olga Truelsen.

Hun er bygningskonstruktør MAK og fagleder for cirkulære materialer i Søren Jensen Rådgivende Ingeniørfirma A/S. Og så er hun én af dem, der i mange år har beskæftiget sig med den slags ressourcekortlægning, der nu i højere grad bliver en bunden opgave.



Fra den 1. juli 2025 gælder nemlig nye krav til selektiv nedrivning. Lovkrav, der skal være med til at fremme bæredygtigt byggeri og understøtte cirkularitet i byggeriet, og som blandt andet betyder, at bygningskonstruktører i endnu højere grad skal forholde sig til ressourcehierarkiet og -potentialet.

## Et skridt i den rigtige retning

'Bekendtgørelse om håndtering af affald og materialer fra bygge- og ned-

Vi bør i byggeriet vende os til at tænke mere i ressourcer end affald, mener Olga Truelsen, der selv er fagleder i cirkulære materialer.

rivningsarbejde', som den nye lov om selektiv nedrivning hedder, betyder ifølge Olga Truelsen blandt andet, at byggematerialer i langt højere grad skal sorteres ved kilden, og at der vil komme en større grad af materialeudnyttelse i byggeriet.

Og det er, mener hun, et skridt i den rigtige retning:

"Det gør i hvert fald, at der bliver en ny og større interesse for, hvilke materialer vi kan tage ind til genbrug. Nu vil alle have et Tscherning-hus," siger Olga Truelsen med henvisning til nedrivningsfirmaet Tscherning, der i Hedehusene har transformeret sit hovedkvarter af blandt andet genbrugte byggematerialer. Et byggeri, de i 2024 fik Renoverprisen for.

## OLGA TRUELSENS RÅD OM MATERIALEUDNYTTELSE:

- > Kom ud og mærk bygningen. Tag dig god tid til at kende og forstå materialerne.
- > Insister på at komme tidligt med i processen, og vov at stille de gode spørgsmål. Gør det både i stor skala – når det handler om at bevare bygningen – og i de mindre ting – såsom ikke at fjerne hele pudslaget, men kun det yderste malingslag.
- > Orienter dig i litteratur og vejledninger – f.eks. fra Værdibyg.
- > Tag uddannelsen som miljø- og ressourcekoordinator.

Selvom den nye bekendtgørelse handler om selektiv nedrivning, foretrækker Olga Truelsen selv at tale om nedtagning. Et begreb, der for hende i højere grad formidler, at der er tale om noget nøjsomt og nænsomt, og at vi skal passe på det, vi allerede har.

På samme måde kan det, mener hun, give mening at tale om nedtagbarhed i stedet for bygbarhed og ressourcehierarki i stedet for affaldshierarki.

"Kravet bliver forhåbentlig på sigt, at de materialer, vi nu skal bruge ekstra tid på at kortlægge efter potentialer, også skal fastholdes i cirkulation til genbrug efterfølgende. Men indtil de krav kommer, har vi som konstruktører, synes jeg, et ansvar for at påvirke i den retning – både ved renovering, transformation, istandsættelser og nedtagning. Vi bør hele tiden se ressourcehierarkiet for os og tænke ressourcer før affald," lyder det fra Olga Truelsen.

### Konstruktørens rolle og ansvar

Konstruktører har ifølge Olga Truelsen dette særlige ansvar, fordi opgaven taler til både den byggetekniske side af konstruktørens faglighed og den side, som handler om samarbejde, koordinering og videndeling.

"Vi er trænet i at lytte til og forstå andre – og til at forstå materialers potentiale og begrænsninger. Og den viden er helt nødvendig for at lykkes med det bæredygtige byggeri. Og så får vi nu en anledning til at kigge dybere ind i gamle byggeskikke, og hvilken rolle forskellige materialer har spillet og kan spille i dag. Så vores

faglighed bliver vigtigere og vores arbejde mere meningsfuldt."

Faktisk har konstruktører i alle roller, mener hun, en mulighed for at påvirke positivt til mere og bedre materialeudnyttelse:

"Men vi skal turde at være nysgerrige, uanset hvor i processen vi er," siger hun og fortsætter:

"Mange af os er nok drevet ind i faget af en interesse for bygninger, hvordan de er sat sammen, og hvad der gør dem rare at være i. Nu skal vi for alvor have materialerne i hænderne og komme tættere på, hvad vi kommer i bygningerne."

### Vi skal mærke bygningerne

Om man rådgiver bygherre, registrerer som projekterende, indgiver tilbud som entreprenør, forholder sig til vedligeholdelse og udskiftning i driften eller noget helt femte – Olga Truelsen's bedste råd om genbrug og genanvendelse er det samme:

"Vi skal ind så tidligt som muligt. Vi skal turde stille de rigtige spørgsmål på de rigtige tidspunkter. Vi skal tage vores egen faglighed og baggrund alvorligt og vurdere, hvad en bygning kan."

Ifølge Olga Truelsen skal vi blive bedre til at tage os god tid og lade bygningen vise, hvad den kan. Og det kræver, siger hun, at man er der:

"Vi har så mange fine digitale værktøjer i dag, og vi kan så meget fra vores skrivebord. Men vi er også nødt



### OLGA TRUELSEN

- > Fagleder for cirkulære materialer i det rådgivende ingeniørfirma Søren Jensen
- > Bygningskonstruktør MAK
- > Bæredygtighedsleder og arbejdsmiljøkoordinator
- > Studerer til Master i Bygningskultur

til at komme ud i bygningerne for at kende og være opmærksom på ressourcerne. 400 tons beton er én ting som et tal på et papir – og det er noget helt andet, når du står foran det. Det rykker noget i os, når vi kan se og mærke det selv."

Det er ikke alle, der som Olga Truelsen har beskæftiget sig med materiale- og ressourcekortlægning i den grad, som lovgivningen nu kommer til at kræve. Og det kan da, medgiver Olga Truelsen, opleves som noget bøvlt.

"Men vi kan ikke lade være, og jeg tror, at mange vil opleve, at det kan være en spændende udfordring. Det er som en skattejagt, hver gang man skal gå til en ny bygning og finde ud af, hvad den kan, og hvad der gemmer sig i den. Vi skal se lovkravet som en løftestang til at gøre mere".



### VEJLEDNING OM RESSOURCEKORTLÆGNING

Værdibyg, som Konstruktørforeningen er en del af, har udarbejdet en grundig vejledning til ressourcekortlægning, som er frit tilgængelig.

På siden finder du også et værktøj til ressourcekortlægning samt en række videoer med viden, gode råd og cases.

Se mere på [vaerdibyg.dk/vejledning/ressourcekortlaegning/](https://vaerdibyg.dk/vejledning/ressourcekortlaegning/) - eller scan QR-koden.



# Det skal du vide om **NYE LOVKRAV** i byggeriet

Den 1. juli 2025 træder to markante lovændringer i kraft, der vil påvirke byggebranchen i både projektering, planlægning og udførelse: krav om selektiv nedrivning og skærpede klimakrav til nybyggeri.

Af Camilla Beer Arnsberg, kommunikationsansvarlig i KF.

## Selektiv nedrivning bliver lovpligtig

Bygge- og anlægsbranchen er ansvarlig for næsten en tredjedel af Danmarks samlede affaldsmængde. Det skyldes blandt andet, at størstedelen af materialerne bliver destrueret eller deponeret ved nedrivning. For at fremme en mere cirkulær tilgang til byggeri og reducere ressourcospild indføres derfor krav til selektiv nedrivning i visse tilfælde.

Fra 1. juli 2025 skal alle nedrivninger, hvor det samlede fjernede etageareal overstiger 250 m<sup>2</sup>, udføres som selektiv nedrivning. Det betyder, at byggematerialer skal identificeres, sorteres og håndteres hver for sig, så en højere grad af genbrug og genanvendelse bliver muligt.

Nedrivningen må kun udføres af autoriserede virksomheder, og bygherre skal udpege en miljø- og ressourcekoordinator samt en ressourceansvarlig med dokumenteret relevant kompetence. Denne koordinator har ansvaret for at udarbejde en ressourcekortlægning og en detaljeret nedrivningsplan, før arbejdet kan igangsættes.

## LÆS MERE

De nye krav indebærer en adskillelse og sortering af bygningsmaterialer ved nedrivning. Læs mere om kravene i BEK nr.496 af 21/05/2024 - Håndtering af affald og materialer fra bygge- og nedrivningsarbejde. Kravene er også beskrevet nærmere i bekendtgørelsens bilag 2 og 3.

Find det hele på Retsinformation.dk, eller scan QR-koden.



## BR18: Klimakrav til nybyggeri bliver strammet

Byggeriet bidrager med cirka 30 % af Danmarks samlede CO<sub>2</sub>-udledning. For at nå nationale klimamål og fremme bæredygtigt byggeri indførte man i 2023 det første klimakrav for nybyggeri over 1.000 m<sup>2</sup>. Nu udvides og strammes kravene markant.

Fra juli 2025 sænkes grænseværdierne betragteligt, og der indføres differentierede klimakrav for flere typer byggeri, og selve byggeprocessen bliver en selvstændig del. Det sker med en ændring af BR18 som en del af national strategi for bæredygtigt byggeri, der blev vedtaget den 30. maj 2024.

Fra 1. juli 2025 gælder følgende grænseværdier (kg CO<sub>2</sub>-ækv. pr. m<sup>2</sup> pr. år):

- > Sommerhuse og ferieboliger under 150 m<sup>2</sup>: 4,0
- > Sommerhuse og ferieboliger på mindst 150 m<sup>2</sup>: 6,7
- > Enfamiliehuse og rækkehuse: 6,7
- > Etageboliger og erhvervsbyggeri: 7,5
- > Skoler, P-huse og lignende: 8,0

Derudover skal byggeprocessen overholde en grænseværdi på 1,5. Klimaberegninger bliver obligatoriske for alt nybyggeri, med undtagelse af visse (samfundskritiske) byggerier f.eks. hospitaler og kraftværker, og stiller derfor krav til dataindsamling, LCA-beregninger osv.

## LÆS MERE

De nye klimakrav indebærer strammere og differentierede bestemmelser for nybyggeri. Læs mere om kravene i BEK nr. 271 af 11/03/2025 - Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).

Find det hele på Retsinformation.dk, eller scan QR-koden.



Social- og Bolistyrelsen har udarbejdet en guide til grænseværdier for byggeprocessen i BR18's skærpede klimakrav.

Find den på sbst.dk, eller scan QR-koden.



# BÆREDYGTIGHED

er en barriere for bæredygtigt byggeri

Hvis vi gerne vil bygge bæredygtigt, bør vi også justere vores sprog. Sådan lyder det fra byggeriprofessor, der gerne vil slette ordet 'bæredygtighed' fra vores fælles ordforråd.

Af Camilla Beer Arnsberg, kommunikationsansvarlig i KF.  
Illustrationer Camilla Beer Arnsberg, lavet med AI.

Den grundige læser vil måske studse over den selvmodsigelse, der tilsyneladende er i overskriften til denne artikel. Men der er en mening med galskaben.

Vi taler nemlig meget om bæredygtighed - også i byggeriet. Men det skal vi stoppe med. Nærmere bestemt skal vi stoppe med at kalde det bæredygtighed, hvis det står til Steffen Petersen, der er professor ved Institut for Byggeri og Bygningsdesign på Aarhus Universitet.

"Vi er blevet indoktrineret med begrebet og har taget det til os uden større refleksion over, hvad det dækker over. Og det er et problem, når vi gerne vil opnå noget, der er bæredygtigt," fortæller Steffen Petersen.

Ifølge ham gør det lille "hed" i slutningen af ordet nemlig en verden til forskel:



## STEFFEN PETERSEN

- > Civilingeniør, ph.d. fra DTU, med 10 års erfaring som rådgivende ingeniør.
- > Professor i bygningsvidenskab på Aarhus Universitet Institut for Byggeri og Bygningsdesign.



"Med ordet 'bæredygtighed' relativiserer vi nemlig noget, der er absolut. Og det skaber reelle problemer," siger professoren.

Inden vi kommer til de reelle problemer, Steffen Petersen henviser til, må vi imidlertid betrykke de læsere, der hænger på endnu, om, at dette egentlig ikke er en øvelse udi semantik eller sprogvidenskab.

Når Steffen Petersen har set sig sur på ordet 'bæredygtighed', handler det om, at vores sprog påvirker, hvordan vi forstår og agerer i verden. Det betyder også, at unøjagtigt eller misledende sprog kan spænde ben for os.

Og det er netop det, der ifølge Steffen Petersen er tilfældet med ordet bæredygtighed.

"Jeg hørte ledelsesekspert Nils Villemoes sige, at når vi på dansk har et begreb, vi ikke forstår, klasker vi 'hed' bagpå. 'Hed', sagde han, ender med at stå for 'hvad er det'. Det grinede hele salen af, men problemet er, at den gradbøjning bliver en hvilepude," siger Steffen Petersen.

Hvis vi forstår 'bæredygtigt' helt simpelt som, hvorvidt noget har evnen til at bære, står det klart, at der er tale om en enten-eller-målestok.

Når vi så taler om 'bæredygtighed', bliver målestokken, er Petersens pointe,

en skala, hvor noget i højere eller lavere grad har evnen til at bære.

Og så er vi tilbage til de reelle problemer. Hvilepuden er nemlig, mener Steffen Petersen, at vi skaber en målestok for os selv, som egentlig bliver en barriere for reelt bæredygtigt byggeri.

"Det gør det enten svært for os at vurdere, hvorvidt vi er nået i mål, eller det giver os en falsk fornemmelse af, at vi er nået i mål og er bæredygtige, når vi taler om ratinger og certificeringer, hvor vi kan være 5, 10, 15 % bæredygtige. Men i virkeligheden svarer det til, at vi uddeler pokaler alene for deltagelse eller medaljer for at gøre det mindst ringe."

Når nu vi alligevel er røget ned i den sproglige suppedas, kunne man vel passende spørge professoren, hvorfor det egentlig er et problem at måle det bæredygtige relativt – for det er vel alt

andet lige bedre at gøre 10 % bæredygtigt end 0 %?

Det anerkender Steffen Petersen da også, så længe vi ikke foranlediges til at tro, at vi med 10 % er i mål og lægger os til ro på puden igen.

Det har han dog ikke den store tiltro til, at vi kan undgå, og derfor bør vi helt skrotte den relative målestok til fordel for den absolutte:

"Det bæredygtige byggeri er en dagsorden, hvor vi har et absolut mål. Vi skal ikke bare gøre det en smule bedre, så togulykken sker lidt langsommere. Vi skal stoppe ulykken."

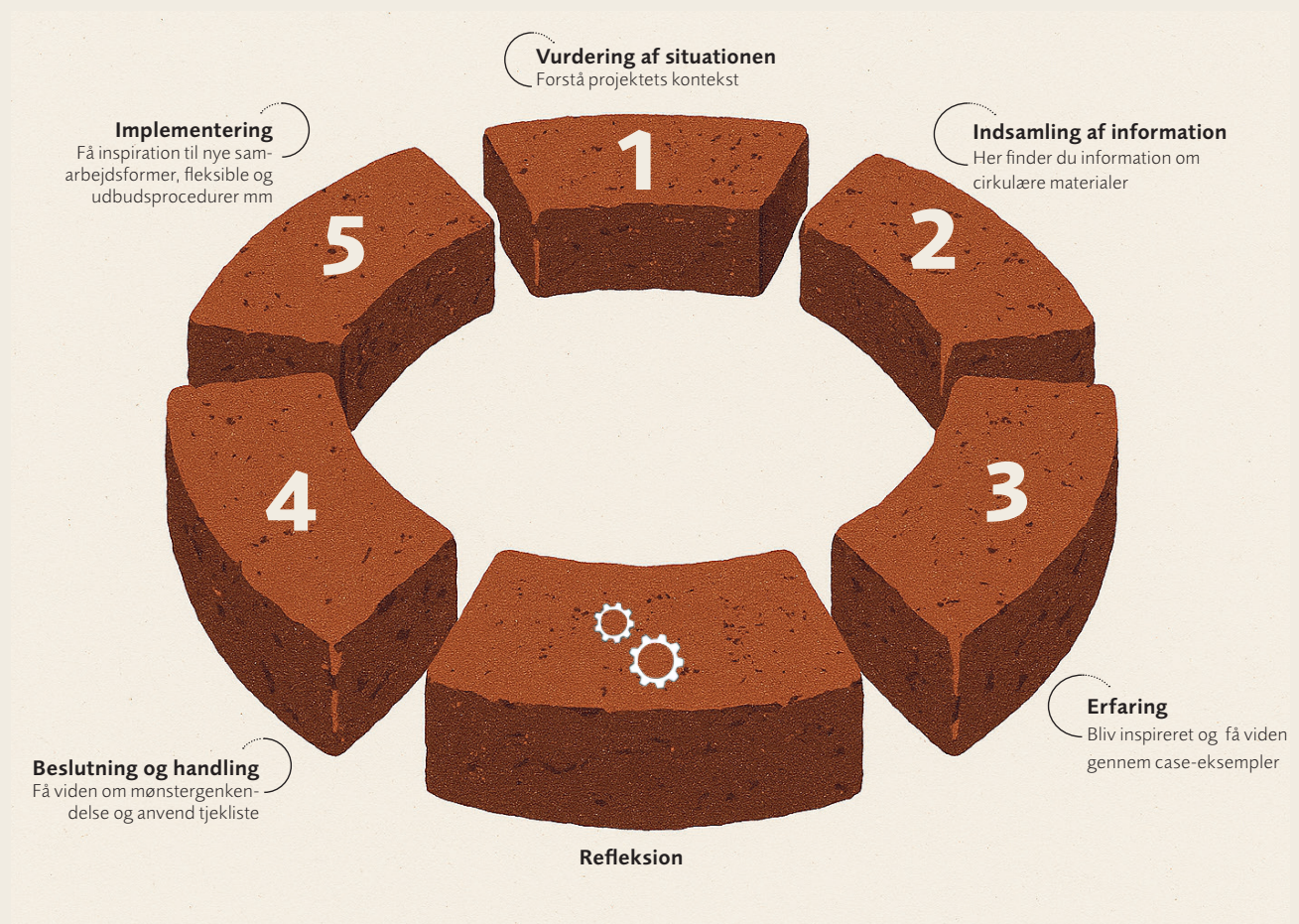
Så hvis brugen af begrebet 'bæredygtighed' virkelig skaber så store problemer, hvad skal vi så kalde det i stedet?

"Vi skal sige, at vi gerne vil opnå bæredygtigt byggeri. Og i virkeligheden skal vi jo lave regenerativt byggeri med de planetære grænser som målestok for at gøre byggeriet bæredygtigt. Ikke i den forstand, at byggeriet skal kunne regenerere – men med byggeriet må vi ikke belaste økosystemerne mere, end at de kan nå at regenerere. Det er ligesom, når du får et sår. Det kan godt hele selv, men hvis du hele tiden sidder og piller rundt i det, bliver det kun værre. Det er det, vi gør lige nu, og det skal vi stoppe med, så såret kan hele".



Ny model skal hjælpe dig med at træffe bedre beslutninger om

# CIRKULÆRE RESSOURCER



Af Camilla Beer Arnsberg, kommunikationsansvarlig i KF.

Hvordan sørger du for, at du ikke falder i 'plejer', når du tager beslutninger om ressourcevalg? Og hvordan får du valgt cirkulært? En ny model vil gøre det nemmere for dig at træffe de gode beslutninger.

Vi skal genbruge og genanvende mere i byggeriet. Det ved de fleste nok. Alligevel er det langt fra altid, at det er de cirkulære valg, der vinder, når der skal træffes beslutninger om, hvilke ressourcer der skal anvendes.

Nu vil en ny model gøre det nemmere at træffe de gode, cirkulære ressourcebeslutninger.

## CHAT MED VIDEN OM CIRKULÆRT RES- SOURCEVALG

I tillæg til beslutningsmodellen og e-bogen er der udviklet en såkaldt "StudyBot" - en custom GPT, der er bygget i ChatGPT og trænet på et omfattende litteraturkatalog om cirkulære ressourcer. Bot'en har titlen "Cirkulære ressourcer i byggeriet" (af UCN).



Du finder den under Custom GPT'er i ChatGPT eller via linket i QR-koden.

Én af dem, der har været med til at udvikle modellen, er Malene Elmbæk Knudsen, der er bygningskonstruktør MAK og lektor ved konstruktøruddannelsen og Forskningscenter for byggeri, klima og vandteknologi på VIA University College.

"Hvis vi skal overholde de planære grænser, er vi nødt til at have en cirkulær tilgang til ressourcerne. Men det bliver alt for sjældent gjort tilstrækkeligt, blandt andet fordi de rigtige beslutninger ikke bliver truffet tidligt nok," siger Malene Elmbæk Knudsen og fortsætter:

"Nogle strander, fordi de ikke har erfaring med at træffe cirkulære beslutninger, eller fordi de ikke ved, hvor de skal finde den nødvendige viden."

### Gode beslutninger under svære omstændigheder

Der er allerede bedrevet omfattende forskning omkring den gode beslutningsproces. Én af de modeller, der har vundet tilslutning, er den amerikanske forskningspsykolog Gary A. Kleins RPD-model (recognition-primed decision).

Det er en model, der ofte beskrives som et redskab til at træffe gode beslutninger under svære omstændigheder. Det er også den model, Malene Elmbæk Knudsen og kollegerne har taget udgangspunkt i og tilpasset til materialer, "der allerede har haft et liv," som hun siger.

Men hvad er det for nogle svære omstændigheder, der gør sig gældende, når man skal tage beslutninger om cirkulære materialer?

"Når vi har med cirkulære ressourcer at gøre, kan vi ikke bare slå løsningerne op. For 'traditionelle' materialer har vi alment teknisk fælleseje, som kan guide os til, hvordan vi skal løse forskellige problematikker. Men det har vi ikke indenfor genbrug og genanvendelse. Og det kan gøre det svært - eller endda være en hindring for - at træffe gode beslutninger om brugen af cirkulære ressourcer," siger Malene Elmbæk Knudsen.

### Opgør med 'plejer'

Modellen og e-bogen er udviklet til konstruktører, entreprenører, arkitekter, ingeniører, bygherrer og studerende, som endnu ikke har den store erfaring med brugen af cirkulære ressourcer.

Modellen er brugbar for alle brancheaktører, mener Malene Elmbæk Knudsen, fordi den samler videngrundlaget og gør det nemmere at bryde med 'plejer':

"For nogle konstruktører virker denne beslutningsproces måske kendt og indlysende. Men det er, når vi stopper med at gøre ting med aktiv bevidsthed, at vi risikerer bare at gøre, som vi plejer. Og det kan i forhold til brugen af cirkulære ressourcer ende med at være en barriere, hvor vi end ikke overvejer at gøre noget anderledes eller bedre. Så selv for den meget erfarne konstruktør kan modellen hjælpe med at gøre os bevidste om mulighederne."

Ifølge Malene Elmbæk Knudsen, burde en målsætning i ethvert byggeprojekt være at renovere og transformere frem for at rive ned. I de tilfælde, hvor nedrivning er en nødvendighed, bør der rettes fokus mod, hvordan de nedtagne materialer kan genbruges eller genanvendes. E-bogen er udformet som en guide til aktuel viden om cirkulære resourcevalg, hvor modellen udgør en støtte.

"Modellen hjælper til at forstå konteksten af byggeriet, og hvordan man kan indsamle informationer for at kunne foretage en kvalificeret vurdering. Vi fremhæver de gode projekter, så man kan finde inspiration og lave en tjekliste over, hvad man skal kigge på, når man skal tage beslutningerne, og hvordan man kan implementere og sikre løbende feedback og tilpasning," forklarer Malene Elmbæk Knudsen.

Cirkulære ressourcer er et felt i hastig udvikling i disse år. I det lys kan en e-bog måske risikere at blive overhalet af virkeligheden med tiden. Og det er da også en grundpræmis, ophavsgruppen gerne lever med, siger Malene Elmbæk Knudsen:

"Det er lige nu, vi har problematikken og behovet for viden. Vi har lavet den nu, og så kan det være, at den kun lever effektivt i fem år, men i løbet af de år kan den måske være med til at rykke noget og få skubbet nogle gode beslutninger ud i virkeligheden."

## MODELLEN OG E-BOGEN

Modellen indgår i e-bogen "Cirkulære resourcevalg i byggeriet - projektering med materialer, der allerede har haft et liv", som er udarbejdet i et samarbejde mellem VIA University College, Professionshøjskolen UCN og Erhvervsakademiet Zealand og støttet af Grundejernes Investeringsfond. Forfatterne til e-bogen og modellen er Malene Elmbæk Knudsen, Mette Falbe-Hansen, Torsten Sack-Nielsen, Mona Abd Elhamid, Mette Bisgård Madsen, Peter Nørkjær Gade og Sidsel Sander.

Læs og download hele e-bogen på [gi.dk](http://gi.dk), eller scan QR-koden.



BYG-ERFA: Undgå problemer og værditab

# Korrekt selektiv nedrivning kræver planlægning – og medfører værdi

Nye regler foreskriver, at nedrivning af hele eller dele af bygninger skal foregå selektivt for at bevare materialeværdien. Nyt erfaringsblad fra Fonden BYG-ERFA gennemgår problematikker, opstået på baggrund af forkert nedrivning – og anviser korrekt praksis og planlægning af denne.

**Af** Louise Gadeberg-Larsen, BYG-ERFA.

Når bygninger skal rives ned, skal det ofte gå stærkt. I farten kan prioriteringen af planlægning af processen og dermed bevarelsen af materialeværdien risikere at gå tabt – og dermed er der risiko for et værditab i forhold til materialernes brugsværdi.

Værdifulde materialer ender med andre ord med at blive til affald, og manglende selektiv nedrivning kan betyde en spredning af miljø- og sundhedsskadelige stoffer, siger en af forfatterne bag Fonden BYG-ERFA's erfaringsblad

om 'Selektiv Nedrivning (ID-nr. (99) 25 02 20)', Katrine Hauge Smith, civilingeniør i WSP.

"Problemerne opstår ofte, når processen ikke er planlagt, inden nedrivningen går i gang. Med de nye regler forpligtes bygherre til at tilknytte en miljø- og ressourcekoordinator (MRK) til projektet. Endvidere forpligtes bygherre til at benytte en autoriseret nedriver til at udføre arbejdet," siger hun.

## Regler for nedrivning i kraft 1. juli 2025

Miljøstyrelsen indførte den 1. juli 2024 nye regler for nedrivningsarbejde med en overgangsordning til endelig ikrafttrædelse den 1. juli 2025.

Hvis hele eller dele af en bygning fuldstændigt fjernes, skal det ske som selektiv nedrivning, hvis det fjernede areal udgør mindst 250 m<sup>2</sup>.

Ved total nedrivning forstås nedrivning af hele bygningen. Total nedrivning

Selektiv nedrivning af betonelementer. Foto BYG-ERFA



## SE MERE

Se webinar om Selektiv Nedrivning, hvor Katrine Hauge Smith gennemgår erfaringsbladet og svarer på spørgsmål.

Find det her på [byg-erfa.dk/webinarer](http://byg-erfa.dk/webinarer), eller scan QR-koden (kræver login).



gælder også, hvis dele af bygningen nedrives helt, hvorved BBR-området reduceres, opsummerer erfaringsbladet.

“Grundlæggende hviler selektiv nedrivning på to principper. Miljøfarlige stoffer skal være udsorterede, inden den egentlige nedrivning af bærende konstruktioner påbegyndes,” forklarer Katrine Hauge Smith og fortsætter:

“Og dernæst, at materialer må ikke sammenblandes, men skal sorteres i ensartede fraktioner i forbindelse med nedrivningsarbejdets udførelse for at sikre en høj grad af genbrug og genanvendelse”.

### Konsekvenser af mangelfuld selektiv nedrivning

Hvis en bygning rives ned uden en grundig selektiv nedrivning, vil materialer blive blandet sammen, hvilket forringer mulighederne for genbrug, genanvendelse og nyttiggørelse.

Typiske sammenblandinger er f.eks. beton, mursten og tagsten, der blandes sammen med flisebelægninger, så materialerne derefter kun kan anvendes som opfyldsmateriale – og bagmursten og facademursten, der blandes sammen og derfor ikke kan genbruges som facademursten og derfor ender med at blive nedknust i stedet – eller værre: Genbruges i en facade med resulterende fugtproblemer.

“Eksemplerne er mange – og værd at nævne, for det giver jo god mening ikke at sammenblende materialer.

Det kan også være forskellige fraktioner, der bliver sammenblandet og trykket godt ned i containeren, hvorved det bliver svært at skille dem ad, og stykkerne bliver for små til, at de kan udsorteres. Plastfolie, der vikler sig omkring andre materialer, eller gips, sanitet og isolering der sammenblandes, bliver svært at adskille og derfor ender som deponi,” siger Katrine Hauge Smith.

Desuden er letbeton, træbeton, fibergips og mineraluld generelt vanskelige materialer i forhold til nyttiggørelse, og skal holdes adskilt fra andre materialer for ikke at forringe de andre materials potentiale og kvalitet, anviser erfaringsbladet, der desuden gennemgår definitionen af de mange fagbegreber.

### Undgå tab af ressourcer

Ved manglende selektiv nedrivning, jf. reglerne fra Miljøstyrelsen, kan konsekvenserne være, at bygherren får en bøde, hvis pågældende kommune opdager mangler – f.eks. en ufuldstændig affaldsanmeldelse eller at bygherren ikke kan gøre rede for, hvad der er sket med de materialer, som er blevet revet ned.

Sammenholdt med de miljø- og klimamæssige gevinster ved selektiv nedrivning er det derfor værd at planlægge nedrivningsprocessen, så de mange ressourcers værdi bevares bedst muligt.

Mangelfuld planlægning med mangelfuld selektiv nedrivning medfører, at der ikke skabes et overblik over, hvilke materialer der er i bygningen, inden den rives ned. Dermed skabes der heller ikke overblik over mulighederne for at anvende materialerne igen, anviser erfaringsbladet.

“Det gælder alt fra træ, der risikerer at blive kørt til forbrænding, mens beton, mursten og tagsten risikerer at blive knust ned og derfor kun kan nyttiggøres til ubundne bærelag. Der sker altså et stort værditab af materialer, idet mursten, tagsten og gulve kan genbruges direkte med samme funktion,” siger Katrine Hauge Smith, der tilføjer, at “vi jo ydermere taler om risiko for spredning af miljøskadelige stoffer”.

### Tre eksempler på materialer, der skal undersøges

Et eksempel på materialer, der skal undersøges, er vinduesfuger i bygninger, der er opført mellem 1950 og 1977, som skal undersøges for PCB. Da PCB kan trænge ind i tilstødende materialer, skal de også undersøges.

“Ved mangelfuld planlægning er der risiko for at overse dette, hvilket betyder, at miljø- og sundhedsskadelige stoffer ikke bliver registreret i tilstrækkeligt omfang. Hvis materialerne bliver genbrugt, vil der fortsat være risiko for, at betydelige mængder PCB i materialerne fordampes til indeluften og forurener indeklimaet, ligesom andre materialer i bygningen vil blive forurenede,” siger Katrine Hauge Smith.

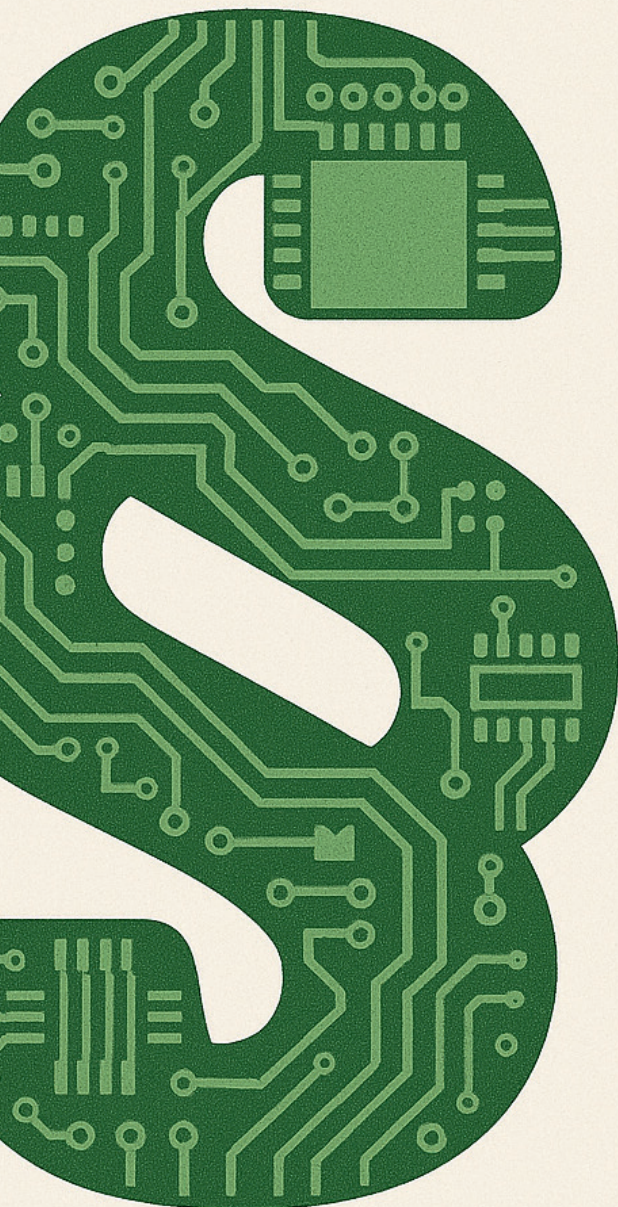
Et andet eksempel er maling på beton, som ofte indeholder mange forskellige typer miljø- og sundhedsskadelige stoffer. I en utilstrækkelig planlagt nedrivningsproces kan dette blive overset, og når betonen med maling efterfølgende knuses ned og udlægges på jorden, frigøres de miljøskadelige stoffer til miljøet, siger hun.

“Et sidste eksempel er træ, der blandes sammen med isoleringsmateriale, herunder også rørisolering, der ikke er tilstrækkeligt undersøgt, på trods af at der er risiko for, at det indeholder asbest. Hvis der konstateres asbest i en sammenblandet fraktion af byggeaffald, vil det betyde, at alle de sammenblandede materialer skal deponeres”.

## LÆS MERE

Læs mere om Organisation og rollefordeling, planlægning, udførelse af selektiv nedrivning, aflevering af materialer mm. I erfaringsbladet 'Selektiv Nedrivning (ID-nr. (99) 25 02 20)'





# NYE KLIMAKRAV

## til byggefasen accelererer behov for digitale processer

Den 1. juli indføres de skærpede krav til bygningers maksimale klimapåvirkning, og påvirkningen fra selve byggefasen tæller nu også med. I denne fase er byggeaffald ifølge BUILD den største synder. Men hvordan skal vi lykkes med at reducere affaldsmængden? Entreprenørledet er i fuld gang med arbejdet.

Af Jeanette Eskildsen, Molio.

**Illustration** Camilla Beer Arnsberg, lavet med AI.

Fra 1. juli må CO<sub>2</sub>-udledningen fra selve byggefasen maksimalt være 1,5 kg CO<sub>2</sub>e. Det omfatter transport til og fra byggepladsen samt udledning under opførelse og montering, hvilket ifølge studier fra BUILD udgør ikke mindre end 13,47 % af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning fra nye bygninger.

Heraf udgør byggeaffald næsten halvdelen af emissionerne, hvilket dækker over spild af materialer, emballage og ødelagte komponenter. Affald og spild er derfor to sider af samme sag.

### Bedre logistik kan nedbringe spild

Hos entreprenørvirksomheden Ene-mærke & Petersen er man i fuld gang med tiltag, der blandt andet skal reducere fysisk spild i byggefasen.

### Byggefasen omfatter livscyklusfaserne A4 og A5, som inkluderer CO<sub>2</sub>-udledning i forbindelse med transport til og fra byggepladsen samt opførelse og montering.

Bedre planlægning af logistik og materialelevering er ét af fokuspunkterne for processpecialist Joachim Skovbogaard, der arbejder med at effektivisere logistikopgaven ved hjælp af blandt andet databaseret materialeudtræk og digitaliseret bestilling og levering.

Han oplever generelt et stort effektiviseringspotentiale, hvorved flere opgaver kan løses samtidigt:

"Hvis vi løser problemet med materialer, som flyttes gentagne gange og ikke er der, hvor de skal bruges, løser vi ikke kun logistikopgaven, men bidrager også til at mindske spild," lyder det.

"For ting går i stykker af at stå på en byggeplads; det bliver flyttet gentagne gange, og det foregår på pal-leløftere af folk, der har travlt," forklarer Joachim Skovbogaard. Og er materialerne blevet beskadiget eller ikke står der, hvor de skal bruges, kan de nemt ryge i affald.

Ved at digitalisere opmåling, bestilling og levering af materialer, opnår man ikke kun en optimeret byggeproces og reduceret ventetid på byggepladsen. Det har også en positiv effekt på udnyt-

## SÅDAN ARBEJDER ENEMÆRKE & PETERSEN MED AT MINDSKE SPILD

- > **Mængdeudtræk via BIM-modeller:** Materialer opmåles og bestilles ud fra BIM-modeller. Det kræver, at modellerne indeholder tilstrækkeligt præcise informationer.
- > **Digitalisering af materialebestilling:** Materialebestilling er ofte en håndholdt proces via mail eller telefon. Et digitalt værktøj, som Enemærke & Petersen selv har udviklet, oversætter dataudtræk fra BIM-modellerne til et format, leverandørerne kan modtage.
- > **Dialog med byggeriets parter:** Der er brug for optimerede og digitaliserede processer hos alle parter. Det kræver dialog og udvikling, så data og processer kan håndteres mere effektivt på tværs af aktører og projekter.
- > **Præfabrikerings:** Produktion, der kan flyttes væk fra byggepladsen, forhåndsproduceres på virksomhedens byggefabrik. Det kan dog være en udfordring på renoveringsprojekter, hvor elementerne skal kunne hejSES ind i en eksisterende bygning.

## RELEVANTE KURSER

På kurset LCA på byggepladsen – data og dokumentation (A4 + A5) får du viden og redskaber til at håndtere de nye CO2-krav til udførelsesfasen på byggepladsen, herunder CO2-styring, dataindsamling og dokumentation.

Læs mere her:



Kurset LCA – beregning og dokumentation giver dig en grundig indføring i LCA og de nyeste lovkrav og vejledninger på området samt kompetencer til at kunne håndtere LCA-beregning og dokumentation i de forskellige faser af et byggeprojekt.

Læs mere her:



telsen af materialer – altså mindre fysisk spild – ligesom det bidrager til den omfattende dokumentationsopgave.

### Digitalisering og effektivisering er afgørende

Noget af det, Joachim Skovbogaard arbejder med, er udtræk af præcise mængder fra BIM-modeller og databaseret koordinering af materialeleverancer.

"Hvis vi trækker helt præcise mængder ud, inden vi starter, så kan vi levere paller med præcist afmålte materialer på de lokationer, hvor de skal bruges. Målet er, at når håndværkeren møder ind om morgenen, så står der en palle med materialer, eksempelvis 30 gipsplader, 40 lægter og x antal skruer dér, hvor de skal bruges."

### Kræver omstilling og digitalisering i hele værdikæden

Det er en logistisk udfordring, som kræver omstilling i hele værdikæden – hos entreprenøren selv såvel som hos rådgiveren og leverandøren.

"Vi er eksempelvis begyndt at interessere os meget for, at det, der aftales i IKT-aftalen med rådgiverne, også ydes. Vi stiller krav til projekteringen af modellerne, og at modellerne faktisk indeholder det, vi aftaler. Mange er ikke vant til, at entreprenører bruger modellerne så aktivt, som vi gør," siger Joachim Skovbogaard og forklarer, at modellerne skal være meget præcise, hvis det skal være muligt at udtrække mængder af dem.

Også samarbejdet med materialeleverandører kan optimeres.

"Bestillinger hos leverandører foregår ofte per mail og telefon. Det er ikke optimalt, når vi taler materialer til et projekt med 350 lejligheder, som skal leveres på forskellige lokationer og forskellige tidspunkter, og som vi har trukket ud digitalt," forklarer Joachim Skovbogaard.

Derfor har Enemærke & Petersen udviklet deres eget værktøj, som kan oversætte mængdeudtræk fordelt på lokationer og til et bestillingsformat, der kan sendes til leverandøren. For det er ikke muligt at løfte byggeriets opgaver med papir og blyant, som man tidligere har gjort, vurderer Joachim Skovbogaard.

# Etcetera

## GRØNT TJEK SKAL GØRE BYGGERIET MINDRE KLIMABELASTENDE

Social- og Boligstyrelsen står bag en ny metode, Grønt tjek, som skal sikre, at danske byggesregler gør byggeriet mindre klimabelastende, samtidig med at de høje sikkerhedskrav overholdes.

Metoden vil fremadrettet blive brugt i udviklingen af de danske nationale annekser til eurocodes såvel som i arbejdet mod et nyt helhedsorienteret bygningsreglement.

Læs mere om grønt tjek på [sbst.dk](http://sbst.dk), eller scan QR-koden.



## RENOVERPRISEN 2025

Fra 131 nominerede til 18 udvalgte -  
hvem skal vinde årets Renoverpris?

Prisen er i sat i verden for at anerkende de renoveringsprojekter, der er med til at vise vejen for, hvordan vi bedst renoverer den eksisterende bygningsmasse i Danmark. Vinderen kåres den 4. september 2025.



Læs om de udvalgte projekter på [kf.dk](http://kf.dk), eller scan QR-koden.

## 2 UD AF 3 VIL GENANVENDE MERE

En nylig rundspørge viser, at to ud af tre håndværkere forventer at anvende flere genanvendte byggematerialer i 2025 sammenlignet med 2024. Ifølge Realdania-tal fra 2021 bliver der hvert år genereret lidt over 5 mio. ton bygge- og anlægsaffald i Danmark, hvilket svarer til ca. 40 % af alt affald i Danmark. Men kun lidt over en tredjedel af det genanvendes.

Kilde: BygTek.dk - Håndværkerne vil genanvende mere i 2025

**Lyt, læs og se**  
- inspiration til en faglig dukkert i din sommerferie

### LYT:

#### "Næste stop byggestop"

Afsnit af podcasten Guld og grønne skove fra den 8. april 2025, udgivet af DR. Find den på [dr.dk/lyd](http://dr.dk/lyd), eller scan QR-koden.



### LÆS:

#### "Byggeri, der belaster mindre - materialer er nøglen til et mere bæredygtigt byggeri"

Magasinet Dynamo nr. 80, udgivet af DTU. Find det på [dtu.dk](http://dtu.dk), eller scan QR-koden.



### SE:

#### Ny sæson: "Er der en arkitekt til stede?"

Sæson 4, foråret 2025, udgivet af DR. Find alle afsnit på [dr.dk/drtv/](http://dr.dk/drtv/), eller scan QR-koden.



# Hvor tilfreds er du med KF?



**Vi vil så gerne høre din mening  
- uanset hvad den er.**

Er du bygningskonstruktør - i arbejde eller ledig - inviteres du til at deltage i KF's medlemstilfredshedsundersøgelse.

Den 2. juni modtager du en mail med link fra [konstruktoerforeningen@ennova.com](mailto:konstruktoerforeningen@ennova.com).

Læs også mere på [kf.dk/mtu](http://kf.dk/mtu), eller scan QR-koden.

**Dit svar gør en forskel.**



# Byggeriet har for mange ulykker og for dårlige forudsætninger for at lære af dem



AI

Byggeriet tegner sig for en uforholdsmæssig stor del af landets arbejds- og dødsulykker. Antallet af ulykker ligger nemlig stabilt højt, og der er samtidig et stort mørketal, vurderer eksperter, der også peger på potentialet ved at analysere for at forebygge.

Af Camilla Beer Arnsberg, kommunikationsansvarlig i KF.

**Illustrationer** Camilla Beer Arnsberg, lavet med AI.

Danmark så med og holdt vejret, mens politi og beredskab arbejdede omkring den sammenstyrtede silo ved Flemløse Biogas på Fyn i slutningen af november 2024.

10 mennesker arbejdede på siloens tag, da det gav efter. En ulykke, der kostede tre livet og efterlod yderligere seks kvæstet.

Den danske bygge- og anlægsbranche er præget af mange arbejdsulykker. Sådan har det været længe, forklarer

Jeppé Ajslev, der er seniorforsker ved Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø:

“Antallet af arbejdsulykker i bygge- og anlægsbranchen i Danmark har været ret stabilt indenfor de seneste 15 år. Men det er stabilt højt - og endda uforholdsmæssigt højt. Eksempelvis skete 13,5 % af arbejdsulykkerne i 2024 i bygge- og anlægsbranchen. Men branchen tegner sig jo ikke for så stor en del af arbejdsstyrken – faktisk under det halve af

det. Det samme gælder dødsulykker, hvor omkring 20 % forekommer i bygge- og anlægsbranchen.”

Der er med Jeppé Ajslevs ord en “myriade” af årsager til, at det forholder sig sådan. Én af dem er, at der altid er en øget risiko i brancher, hvor man arbejder i højden og med tunge og skarpe ting, store maskiner og kraftfulde værktøjer.

En anden er, at byggepladser, modsat stationære arbejdspladser, har en høj

grad af udskiftning i både ledelser og bemandinger, og det udfordrer et kontinuerligt arbejde med arbejdsmiljø.

En tredje årsag er, siger Jeppe Ajslev, at der i byggeriet er en kultur, hvor arbejdsmiljø og sikkerhed nedprioriteres:

"At det skal være sikkert at gå på arbejde, er ikke en tilstedeværende opmærksomhed fra top til bund i byggebranchen. Man kan gå så langt som at sige, at man lærer at gøre det til en del af fagligheden at acceptere, at 'sådan er det'."

### Underrapportering

Selvom bygge- og anlægsbranchen tegner sig for en uforholdsmæssig stor andel af arbejdsulykkerne, er det kun toppen af isbjerget. For her taler man kun om de arbejdsulykker, der bliver anmeldt til Arbejdstilsynet.

Hertil kommer mørketallet - altså alle de ulykker, der sker, men ikke bliver anmeldt. Og det er ikke så få endda, lyder det fra Jeppe Ajslev:

"Vi estimerer, at der er en underrapportering på omkring 50 %. Det ved vi blandt andet fra studier på skadestuer og af ulykkesregistre. Og udfordringen er endnu større blandt migrantarbejdere, hvor både danske og internationale undersøgelser viser, at der er en underrapportering på op mod 100 %, og hvor det kun er meget alvorlige ulykker, der rapporteres. I og med der bliver flere og flere migrantarbejdere i branchen, er det også et problem, der bliver større."

Ifølge Signe Mehlsen, der er konsulent i Videntjenesten om arbejdsmiljø for bygherrer og rådgivere under Byggeriets Arbejdsmiljøbus (Bam-bus) bliver mange bygherrer overraskede over, hvor mange ulykker der faktisk sker i byggeriet.

Og spørger man hende, er det især i byggeriets tidligste faser, at der er et stort potentiale for at forebygge ulykkerne:

"Det er her, man kan sørge for, at man kommer højere op på forebyggelsestrappen. Det er svært at opnå, når man først er ude på pladsen. Vi er nødt til at tænke de gode løsninger ind fra starten. De projekterende skal medvirke til at sikre, at der an-

vendes kollektive frem for individuelle løsninger - f.eks. at man etablerer rækværk i stedet for at bruge faldsikring," siger hun.

Også Jeppe Ajslev peger på, at løsninger ligger et andet sted end hos den enkelte alene:

"Vi ved fra forskning, at individplanet ikke rykker meget. Det er virksomhederne, der skal tage et ansvar i organisationerne på forskellige niveauer og have fokus på ikke at gå hurtigt frem, men på at gå sikkert frem. Ellers bliver arbejdsmiljø noget, vi snakker og skriver os ud af. Og det er bare ikke godt nok".



**(...) jo mere, der er styr på arbejdsmiljø i form af planer og koordinatorroller, jo større tendens er der til, at man også overholder tids- og budgetplaner.**

Jeppe Ajslev, seniorforsker ved Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø.

### Sikkerhed betaler sig

Jeppe Ajslev beskriver bygge- og anlægsbranchen som et superkomplekst system med mange interesse modsætninger. Og i det bliver arbejdsmiljø og sikkerhed, siger han, ofte en kasterbold op mod tid og økonomi.

Han mener dog, at det faktisk kan betale sig - også økonomisk - at planlægge opgaverne godt i forhold til sikkerhed.

Det samme fremhæver Signe Mehlsen:

"Vi ved fra tidligere studier, at jo mere, der er styr på arbejdsmiljø i form af planer og koordinatorroller, jo større tendens er der til, at man også overholder tids- og budgetplaner."

Men hvis det både i forhold til tid og økonomi kan betale sig at prioritere arbejdsmiljø og sikkerhed, hvorfor hører man så, at sikkerhed bliver nedprioriteret netop på grund af tid og økonomi?

"Man skal investere i arbejdsmiljø fra starten af for at få afkast senere. Men det er ikke sikkert, at dem, der skal investere i de tidlige faser, er de samme, der får afkastet senere. Det er jo en udfordring i branchen, som



### ANTAL ANMELDT ARBEJDSULYKKER I BYGGERI OG ANLÆG DE SENESTE ÅR

- > 2019: 5.510
- > 2020: 5.600
- > 2021: 6.525
- > 2022: 6.280
- > 2023: 6.205
- > 2024: 6.350

Kilde: Arbejdstilsynet.



## FALD ER DEN HYPPIGSTE ULYKKESÅRSAG PÅ BYGGEPLADSEN

Årsagerne til ulykker på landets byggeplads spænder bredt og fordeles sig i følgende kategorier:

- > Fald: 24 %
- > Mistet kontrol med noget: 20 %
- > U hensigtsmæssige bevægelser: 18 %
- > Uoplyst og andet: 16 %
- > Brud, kollaps af materialer: 10 %
- > Utsigtet bevægelse mv. med ydre skade: 9 %
- > Udslip: 2 %
- > Elektrisk strøm, brand, eksplosion: 1 %
- > Vold mv.: <1 %

Kilde: Arbejdstilsynet: Arbejdsulykker på byggepladser Arbejdsskader – tal og fakta nr. 2b/2020.



**Man kan gå så langt som at sige, at man lærer at gøre det til en del af fagligheden at acceptere, at 'sådan er det'.**

Signe Mehlsen konsulent  
i Videntjenesten, Byggeriets  
Arbejds miljøbus

er forårsaget af, at der typisk er mange aktører involveret i forskellige tidspunkter af projektet," siger Signe Mehlsen og fortsætter:

"Og så hersker der nok også stadig en nedprioritering af arbejdsmiljøet. Jeg hørte én formulere det som, at 'vi har aldrig tid til at gøre det rigtigt, men vi har altid tid til at gøre det om igen'. Det beskriver det nok meget godt."

### Behov for mere læring

I alt mistede 10 personer livet ved arbejdsulykker i byggeriet alene i 2024. I alt blev 6.350 arbejdsulykker i byggeri og anlæg anmeldt til Arbejdstilsynet.

Én brik til at nedbringe antallet af ulykker kunne derfor være at lære af de ulykker, der sker, for at kunne

forebygge nye ulykker. Det er der dog ikke de bedste forudsætninger for, siger Signe Mehlsen:

"Der er et generelt problem i byggeriet omkring evaluering og læring fra projekt til projekt, og det rammer også på arbejdsmiljøområdet. Der er ikke en central aktør, der indhenter, behandler og formidler viden om forebyggelse af ulykker. Men nogle offentlige bygherrer har forpligtet sig på at følge en ulykkesregistreringsstandard, hvor de også kommer til at offentliggøre deres incidenser. Og det er jo et første skridt til at skabe mere læring og transparens."

Også Jeppe Ajslev ser et potentiale ved i højere grad at analysere for at forebygge:

"Det er meget begrænset, hvor meget der bliver efteranalyseret på data på arbejdsulykker i byggeriet. Men der er stigende fokus på, at det er noget, man skal være bedre til. I den bedste af alle verdener er det også en problematik, der skulle tages mere hånd af fra politisk plan. Hvert år koster ulykkerne i bygge- og anlægsbranchen en håndfuld milliarder, så det kan godt betale sig at gøre noget ved det," siger Jeppe Ajslev.

## FOREBYGGELSESTRAPPEN - FRA HØJESTE TIL LAVESTE TRIN

- > **Elimination:** Vi fjerner opgaven, og dermed fjerner vi risikoen.
- > **Substitution:** Vi udskifter en farlig proces med mindre farlig. I stedet for at bære vinduerne op, kraner vi dem op.
- > **Tekniske tiltag:** Vi implementerer tekniske tiltag, der begrænser risikoen. Vi opsætter rækværker, indsætter dødemandsknapper eller undlader at bruge outdatede maskiner og værktøjer.
- > **Administrative tiltag:** Vi implementerer administrative tiltag, der kommunikerer om sikkerhed. Vi holder sikkerhedsmøder, opsætter skilte eller afholder undervisningsdage.



# Konstruktør i forskellige roller

# SÅDAN BØR

# DU ARBEJDE MED

# SIKKERHEDEN

Konstruktører indtager mange forskellige nøgleroller i byggeriet, hvor sikkerhed bør være et væsentligt fokus. Men hvordan bør du arbejde med sikkerheden i netop din rolle? Videntjenesten under Byggeriets Arbejdsmiljøbus (Bam-bus) guider til ressourcer til fem forskellige roller.

## Bygherre

- > Kend reglerne for, hvornår man skal udpege arbejdsmiljøkoordinator (P) og (B)
- > Udform en arbejdsmiljøpolitik
- > Inddrag udpegning og opfølgning på arbejdsmiljøkoordinering som en del af projektstyringen

## Byggeledelse

- > Hav fokus på arbejdsmiljø på tilsvarende vis som tid og økonomi
- > Sørg for en ryddelig byggeplads
- > Støt op om arbejdsmiljøkoordinator (B)s aktiviteter

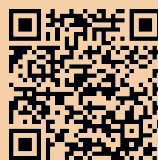
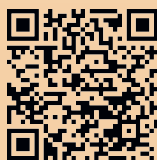
## Projekterende

- > Brug Videntjenestens casebeskrivelse til at få indblik i, hvad de projekterendes arbejdsmiljøpligter er. Find det på bam-bus.dk, eller scan QR-koden.
- > Samarbejd med arbejdsmiljøkoordinator (P)
- > Afklar hvordan I angiver arbejdsmiljø i projekt materialet



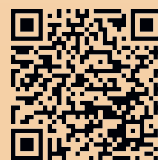
## Arbejdsmiljøkoordinator (P)

- > Bliv inspireret af Værktøjskasse for arbejdsmiljøkoordinator (P). Find den på bfa-ba.dk, eller scan QR-koden.
- > Samarbejd med projekteringsleder
- > Brug granskningsværkøjer fra Bart byg, bl.a. arbejdsmiljølog.



## Arbejdsmiljøkoordinator (B)

- > Bliv inspireret af Værktøjskasse for arbejdsmiljøkoordinator (B). Find den på bfa-ba.dk, eller scan QR-koden.
- > Samarbejd med byggeledelse
- > Brug facilitering til at styrke dialog og samarbejde om arbejdsmiljø. Find det på bfa-ba.dk, eller scan QR-koden.



# RØRCENTERDAGENE

18. OG 19.  
JUNI 2025

Rørcenterdagene afholdes hvert andet år og i år er det 20. gang de bliver afholdt. Mere end 90 udstillere har i skrivende stund allerede sikret sig en stand, men der er stadig få ledige pladser.

Ønsker du at udstille, kontakt Diana Boje, Teknologisk Institut, mobil: 7220 2291, mail: dab@teknologisk.dk

## Minikonferencer

Der bliver også afholdt 6 gratis minikonferencer og 2 rundvisninger i tilknytning til Rørcenterdagene. Program for minikonferencerne og rundvisninger kan man læse mere om på:

[WWW.TEKNOLOGISK.DK/RCDAGE](http://WWW.TEKNOLOGISK.DK/RCDAGE)

### Foreløbig udstillerliste

- ABCLineer - ABC Rørteknik ApS
- ACO Nordic A/S
- Aerzen Scandinavia Denmark
- Alcadon / Jetting
- Amiblu Norway AS
- A-Plast
- BG Byggros A/S
- BioKube A/S
- Brødrene A & O Johansen A/S
- Brødrene Dahl
- Bucher Municipal A/S
- Care Construction ApS
- Carl Ras - 3Aktive
- Cobalch ApS
- CRH Products A/S
- C-TV Technology A/S
- Dansk Byggekomponent ApS
- Dansk Kloak RenoveringsTeknik ApS
- Dansk Overpumpning A/S
- Danske Maskinstationer og Entreprenører
- DTVK, Kontrolordningen og NoDig Infra
- DUCO ApS
- Egeplast International GmbH
- Elma Instruments A/S
- Elmodan A/S
- Entreprenør Peter Meyer A/S
- Entreprenørfirmaet Nordkysten A/S
- Entreprenørfirmaet Østergaard A/S
- Erenfred Pedersen A/S
- Evopipes ApS
- Fyns Grundvandssænkning ApS
- Gammelrand Beton A/S
- Georg Fischer A/S
- Grundfos DK A/S
- HallerupNet ApS
- Hallingplast AS
- Hidrostal A/S
- Hydroscand A/S
- IBF Betonvarer
- Jesmig Brønddæksler
- JKL Teknik A/S
- JLM Danmark ApS
- KAESER Kompressorer A/S
- Kent Højtryk A/S
- Krüger A/S
- Lauridsen Handel & Import A/S
- Lauridsen Rørteknik A/S
- Leca Danmark A/S
- Legtech Teknik ApS
- MAN Truck & Bus Danmark A/S
- Marius Pedersen A/S Division FKSSlamson
- Milwaukee
- Mosbaek A/S
- MT Miljøteknik ApS
- Munck Forsyningsledninger a/s
- NCC Danmark A/S
- NID ApS
- NORCAM ApS
- Nordisk Innovation ApS
- Nordjysk Grundvandssænkning ApS
- PE Company A/S
- Per Aarsleff A/S
- Plast-Line A/S
- Polysan A/S
- Randers Jernstøberi A/S
- REHAU A/S
- Rejnstrup ApS
- RH Pumper A/S
- RIDGID Scandinavia A/S
- S.F.L. International A/S
- Salling Plast Energy ApS
- ScanPipe a/s
- Sejma Industries ApS
- SERWENT A/S
- Skybrudskompaniet ApS
- Søren Knudsen A/S
- Stenger ApS
- Stenvevad A/S
- Sulfinizer
- Tec-SolutionZ Service ApS
- Thaler - (Skjern Maskinforretning A/S)
- Trelleborg Roskilde A/S
- Unipak A/S
- Uni-Seals
- Urban Water Retention ApS
- Urban Water Solutions A/S
- UV Relining
- Vatech 2000 ApS
- ViaCon A/S
- Villy Poulsen A/S
- Wapro A/S
- WASYS A/S
- Watersystems A/S
- Wavin A/S



**TEKNOLOGISK  
INSTITUT**

Sikkerhed i byggeriet:

# KONSTRUKTØRER BØR GÅ FORAN SOM DET GODE EKSEMPEL

Kommunikation er afgørende for, at sikkerheden i byggeriet bliver taget alvorligt. Derfor har konstruktører et særligt udgangspunkt og ansvar, lyder det fra bygningskonstruktør og lektor, der står bag et studie om arbejdsulykker.



Af Camilla Beer Arnsberg, kommunikationsansvarlig i KF.

Foto Erhvervsakademi SydVest.

Da Klaus Thinggaard en morgen mødte på pladsen, hvor han var byggeleder, så han én af håndværkerne blive sat af. Håndværkeren kyssede sin kæreste farvel og kastede sig over dagens stålarbejde fire etager oppe i vejret. Klaus så ham efterfølgende klatre op i konstruktionen uden faldsikring.

Klaus kravlede op og spurgte, om han måtte få telefonnummeret til hans kæreste. Håndværkeren kiggede undrende på ham og spurgte, hvad han dog skulle med det.

”Jo, det er jo mig, der skal ringe til hende senere og fortælle, at du ikke

kommer hjem, fordi du er faldet ned fra fjerde,” svarede Klaus. Så kom faldsikringen hurtigt på.

Det var ét af utallige eksempler, der fik Klaus Thinggaard, der er bygningskonstruktør MAK, til at beskæftige sig med arbejdsulykker i bygge- og

>

anlægsbranchen, da han for fire år siden blev ansat ved bygningskonstruktøruddannelsen på Erhvervsakademi SydVest, hvor han i dag er lektor.

"Hvorfor tror man, at det kun er andre, det sker for? Og hvordan kan det være, at der er både regler og planer for sikkerhed og sundhed, men at ikke alle kender til dem eller efterlever dem? Det lå lige til højrebenet for mig at dykke ned i det," lyder det fra Klaus Thinggaard.

### En farlig kultur drevet af økonomi

Sammen med to kolleger har Klaus Thinggaard derfor undersøgt ti byggepladser og blandt andet observeret og talt med alt fra byggeledelser til fagentrepriser om sikkerheden.

Én konklusion er, at det ikke er mangel på regler eller tekniske løsninger, der fører til arbejdsulykker i byggeriet – men derimod menneskelig adfærd og en kultur, hvor sikkerhed ofte nedprioriteres.

"Folk er utroligt dygtige fagligt, og det er der, deres fokus ligger – på at levere kvalitetsmæssigt arbejde," siger Klaus Thinggaard.

Undersøgelsen viste også, at der er stor forskel på, hvordan byggeledelse og udførende opfatter og arbejder med sikkerhed.

"Folk er interesseret i sikkerhed, når man spørger dem, men én af udfordringerne er, at de kan blive ramt på økonomien. Flere siger direkte, at det kan være medvirkende til, at de nedprioriterer sikkerheden. Overordnet set er der en farlig kultur, der skal ændres, når det kommer til sikkerhed og prioriteringen af sikkerhed," konstaterer Klaus Thinggaard.

Ifølge Klaus Thinggaard kommer en del af splittelsen mellem sikkerhed og økonomi ofte fra, at arbejdsmiljøkoordinatoren også har ansvar for fremdriften, hvis vedkommende er byggeleder. Men det er problematisk, mener han:

"Det var jo samme rolle, jeg havde. Men det er to meget forskellige syn på pladsen, om man ser på sikkerhed eller økonomi. Og derfor bør de to hensyn, mener jeg, faktisk skilles ad. Ellers risikerer vi, at økonomiske hensyn trumfer sikkerheden".

### Konstruktører har fagligheden

"Stod det til mig, skulle en obligatorisk del af konstruktøruddannelsen være, at man også tog uddannelsen som arbejdsmiljøkoordinator. For det er jo ofte konstruktører, der indgår i den lokale byggeledelse," siger Klaus Thinggaard.

Ifølge ham har konstruktører nemlig de bedste forudsætninger for at være bannerfører for sikkerhed og arbejdsmiljø, fordi konstruktøruddannelsen

ikke kun giver byggeteknisk indsigt, men også kompetencer indenfor projektledelse, koordinering og kommunikation.

Og netop kommunikation og trygge relationer er noget af det, Klaus Thinggaard og kollegerne peger på som afgørende for, at sikkerhedsarbejdet bliver taget alvorligt i praksis.

Derfor har konstruktører også, mener Klaus Thinggaard, et særligt udgangspunkt og ansvar for at bidrage til et mere sikkert byggeri:

"Alle i byggeriet er en del af et fælles ansvar for, at folk kommer hjem i samme stand, som de kom på arbejde om morgenen. Men konstruktører har oftere end eksempelvis håndværkere en rolle, hvor de har ansvar for og kan tage initiativer omkring sikkerhed. Som konstruktør bør man gå foran som det gode eksempel og reelt forsøge at være med til at ændre adfærden."

Studiet, Klaus Thinggaard og kollegerne har foretaget, er kun begyndelsen. Håbet er, fortæller han, at de i de kommende år kan udforske problemer og løsninger yderligere og integrere viden i konstruktøruddannelsen.

"Sikkerhed er ikke noget, der bare skal overstås. Det er en del af vores faglighed og en del af det at bygge rigtigt," lyder det fra Klaus Thinggaard.

## OM PROJEKTET: FÆRRE ULYKKER PÅ BYGGEPLADSER

Titel: "Færre arbejdsulykker på byggepladser: En undersøgelse af implementeringen og anvendelsen af Plan for Sikkerhed og Sundhed (PSS) i praksis på danske byggepladser"

I projektet er der i løbet af 2022-2023 indsamlet empiri fra 10 byggepladser, hvor 24 byggeledere og håndværkere er blevet interviewet. Projektet er suppleret med observationer og spørgeskemaer.

Udført af Klaus Tissot Thinggaard, Bjarke Rousing Vium og Ny Siri Weisser Øhlenschläger fra Afdeling for Byggeri og Konstruktion, Erhvervsakademi SydVest.



A man with short brown hair and a light beard, wearing a blue button-down shirt, is sitting on a brown leather sofa. He is looking directly at the camera with a slight smile. He is holding a smartphone in his hands. The background is a blurred interior space with a bookshelf filled with books.

## Pssst! ...Hvordan går det med din pensionsopsparing?

Vi giver dig hurtigt overblik over  
din opsparing, dit afkast og dine  
forsikringer på [mitpfa.dk](https://mitpfa.dk)

**PFA**

# ARRANGEMENTER OG MEDLEMSFORDELE

## Bliv en del af KF's medlemspanel

KF's medlemspanel giver dig, der er medlem af KF, mulighed for at få indflydelse på KF. Som deltager i panelet får du løbende mulighed for at dele dine oplevelser, holdninger og indsigter med os. Det kan fx være om, og hvordan du arbejder med bæredygtighed i sin hverdag, indeklimaet på din arbejdsplads, eller hvilke byggeemner, som optager dig lige nu og KF skal prioritere.

Læs mere, og tilmeld dig, på [kf.dk/medlemspanel](http://kf.dk/medlemspanel), eller scan QR-koden.



## Bliv klar til sommerferien!

Må din chef sende dig en SMS, mens du har ferie? Og hvad gør du, hvis du bliver syg op til eller under din ferie?

Bliv ferieklar på fem minutter  
- scan QR-koden, og læs mere.



## KF's a-kasse FTFa skifter navn til A&Til

Konstruktørforeningens samarbejdspartner, a-kassen FTFa, skifter nu navn til A&Til. Navneskiftet har ingen praktisk betydning for dig som medlem eller for samarbejdet mellem a-kassen og Konstruktørforeningen. Læs mere om navneskiftet på A&Til's hjemmeside, eller scan QR-koden.



## Få det hele med ...

Så du, om konstruktøruddannelsen blev afkortet, eller hvem der vandt Byggeriets Klimapriser 2025?



KF deler løbende historier, der er relevante for dig, på LinkedIn og Instagram.

Følg KF – så går du ikke glip af noget.

# 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
27.05	16:00-17:00	Online	Kend dine kompetencer og lav et skarpt cv
04.06	11:00-12:00	Online	DGNB 2025: Renovering og transformation i fokus
10.06	09:00-10:00	Online	Modulært byggeri
11.06	10:00-11:00	Online	Få styr på din løn og kontrakt
12.06	17:00-20:00	Online	Autodesk Construction Cloud – effektiviser alle faser i dit byggeprojekt
17.06	17:00-18:00	Online	Risikostyring generelt
18.06	17:00-18:00	Online	Bygningsfysik, bygningskemi, bygningsbiologi – hvornår er det vigtigt?
19.06	16:00-17:00	Online	Scor jobbet gennem netværk og det usynlige jobmarked
14.08	16:00-17:00	Online	Kend dine kompetencer og lav et skarpt cv
19.08	16:00-17:00	Online	Scor jobbet gennem netværk og det usynlige jobmarked
26.08	16:00-17:00	Online	Få styr på løn og kontrakt
27.08	15:00-16:00	Online	Crafting a Powerful CV and Cover Letter
04.09	16:00-17:00	Online	Kend dine kompetencer og lav et skarpt cv
08.09	16:00-17:00	Online	Scor jobbet gennem netværk og det usynlige jobmarked
10.09	08:30-10:00	Online	Morgenmøde for ledere: Moralsk stress

## TRÆK 10 % FRA PRISEN PÅ FØLGENDE KURSER SOM KF-MEDLEM:

DATO	VARIGHED	STED	EMNE	PRIS kr	UDBYDER
18.08	2 dage	Lyngby	AB 18-komplekset – kursus for praktikere	12.900	Molio
19.08	4 dage	Middelfart	Certificeret Bæredygtighedsleder	26.000	Molio
20.08	6 dage	Kgs. Lyngby	Certificeret Bæredygtighedsrådgiver	29.500	Molio
03.09	10 dage	Middelfart	IKT-koordinator- og -lederuddannelsen	59.000	Molio

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



ANNONCE

# Vil du grine hele vejen til banken?

Som kunde i Lån & Spar er du en del af noget særligt. Lån & Spar er nemlig ejet af en række fagforeninger, som ønsker at give deres medlemmer særlige fordele, når de går i banken. Det er medlemmer som dig, og det er fordele, der er til at forstå. For eksempel får MedlemsKunder Danmarks højeste rente på deres lønkonto. Det betyder, at de i januar kunne glæde sig over at få udbetalt tæt på 150 mio. kr. i renter.

Sammen med din fagforening mener Lån & Spar nemlig, at det er kunderne, der skal grine hele vejen til banken – eller i det mindste trække på smilebåndet.

Udnyt de fordele, der følger med dit medlemskab af Konstruktørforeningen – bliv MedlemsKunde i dag.

Gå ind på [lsb.dk/kf](http://lsb.dk/kf) eller ring 3378 1912.



Lån & Spar

Lån & Spar Bank A/S, Højborg Plads 9 - 1, 1200 København K, Cvr.nr. 13 53 83 30, Forbehold for trykfejl - 2025.03 - 1143-1

