

# BRANDEN I VANLØSE

E/F Grøndalsbo Vanløse

Indlæg v/ direktør og master i brandsikkerhed Ib Bertelsen

Mobil: 20109044

Mail: [ibe@brandogsikring.dk](mailto:ibe@brandogsikring.dk)



# BAGGRUND OG FORMÅL

## Baggrund

- Den 25. marts 2022 opstod der brand i ejendommen
- Branden spredte sig hurtigt på tværs af samtlige 16 opgange
- Tagbrande forekommer jævnligt men sjældent i den størrelse
- På baggrund af hændelsesforløbet valgte Bolig- og Planstyrelsen at få foretaget en udredning af brandens forløb og udarbejde en rapport.

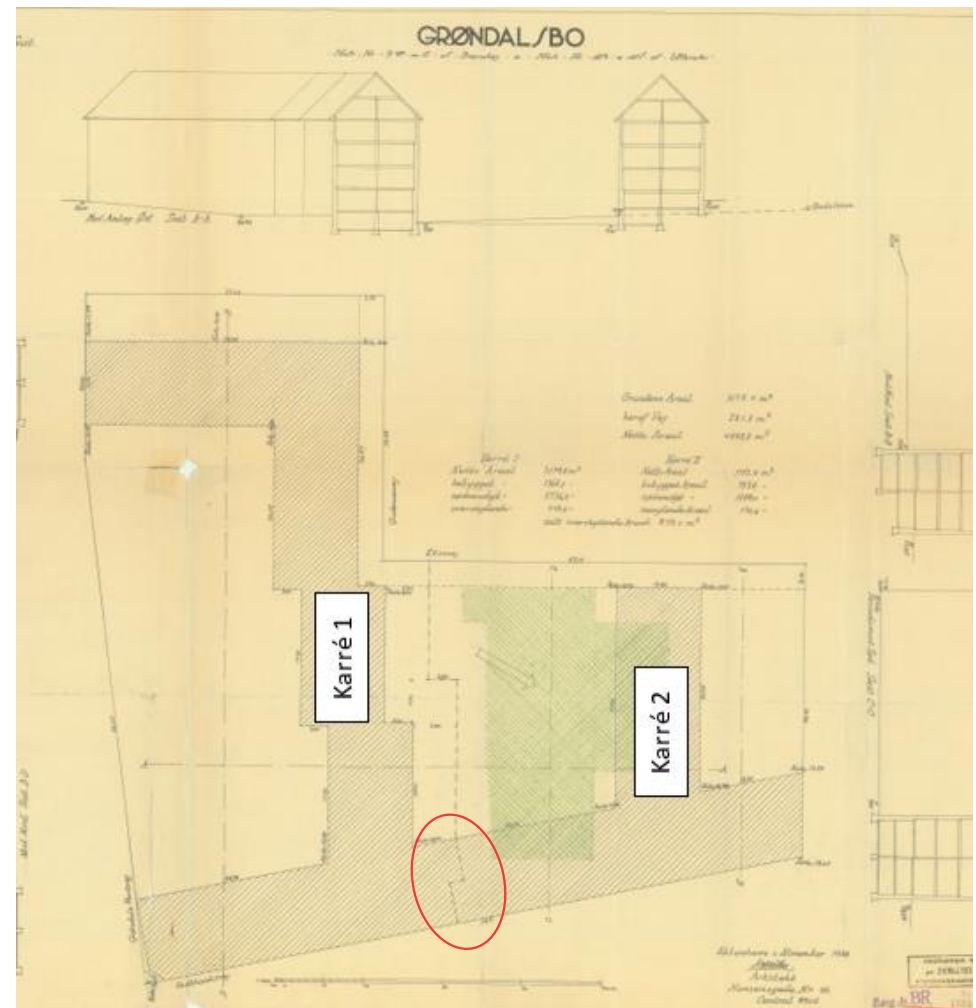
## Formål

- Beskrivelse af bygningen, løbende ombygninger og renoveringer.
- Brandens forløb
- Årsager til brandens voldsomme forløb.



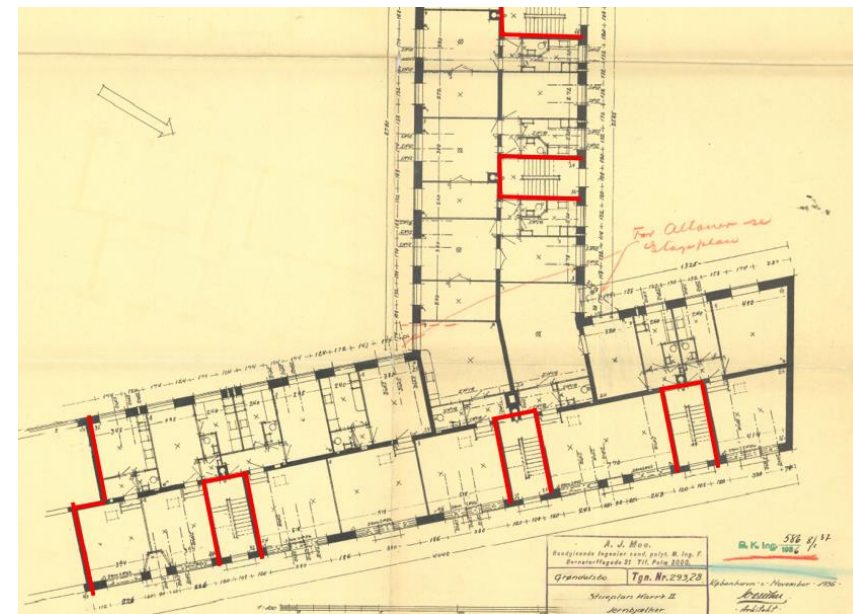
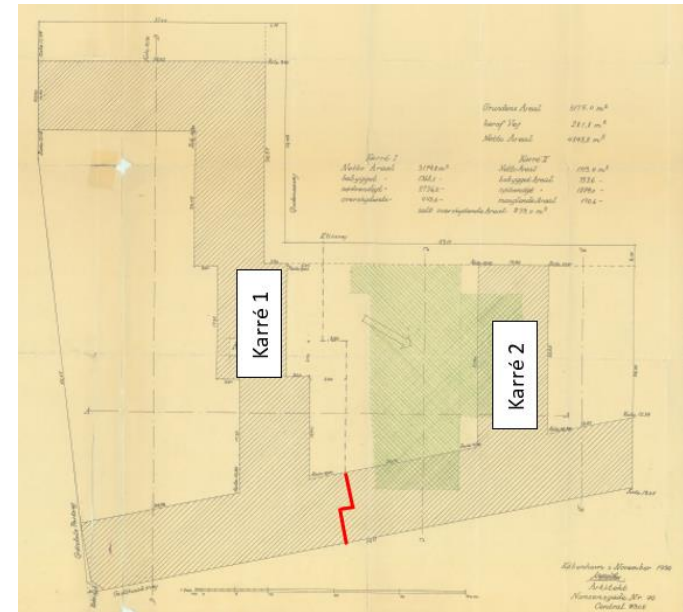
# BYGGERIET E/F GRØNDALSBO VANLØSE

- Byggetilladelse udstedt i 1936 med hjemmel i Byggeloven for København af 12. april 1889. Byggeriet opføres i de efterfølgende 2 år.
- Byggeriet bestod af 2 karréer som var sammenbygget via brandvæg. Karré 1 havde et bebygget grund areal på 1368 m<sup>2</sup> og Karré 2 havde et bebygget grundareal på 753 m<sup>2</sup>. Samlet havde byggeriet et bygningsareal på 5436 m<sup>2</sup>.
- Bygningen var opført som etageboligbyggeri i 4 etager. Til bygningen var der 16 trappeopgange som gav adgang til 90 lejligheder.



# BRANDMÆSSIG OPDELING

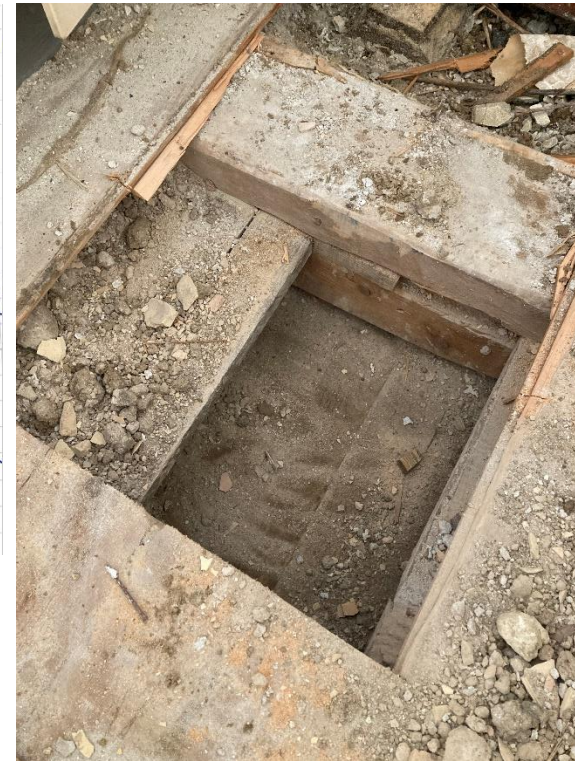
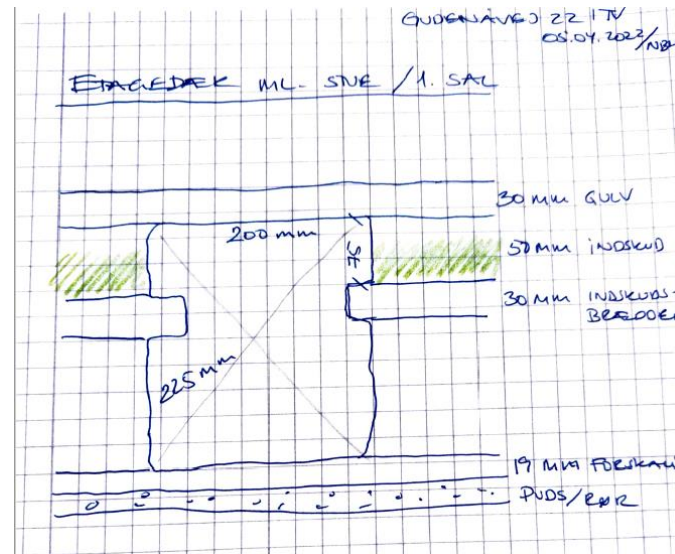
- Opdelingen af byggeriet med en brandvæg medførte, at byggeriet reelt udgjorde 2 primære brandmæssige enheder, svarende til 2 brandsektioner.
- Dog kan kælderetage og trapperum fraregnes. Tilbage var 2 brandmæssige enheder, som hver havde et areal, som var større end 600 m<sup>2</sup>.



# BYGGERIET E/F GRØNDALSBO VANLØSE

## Etageadskillelse

- Etagedækkene var dels udført som et bjælkelag i 8x9" (200x225mm) tømmer, med en c/c-afstand på ca. 1,0 m. Bjælkelaget var udført med gulvbrædder af 30 mm fer/not, indskudsbrædder samt indskudsler. Loftet var udført med 19 mm forskallingsbrædder samt rørvæv og puds



# BYGGERIET E/F GRØNDALSBO VANLØSE

## Røgskillevægge i spidsloftet

- Af materialet fra byggesagen i 1937 beskrives det

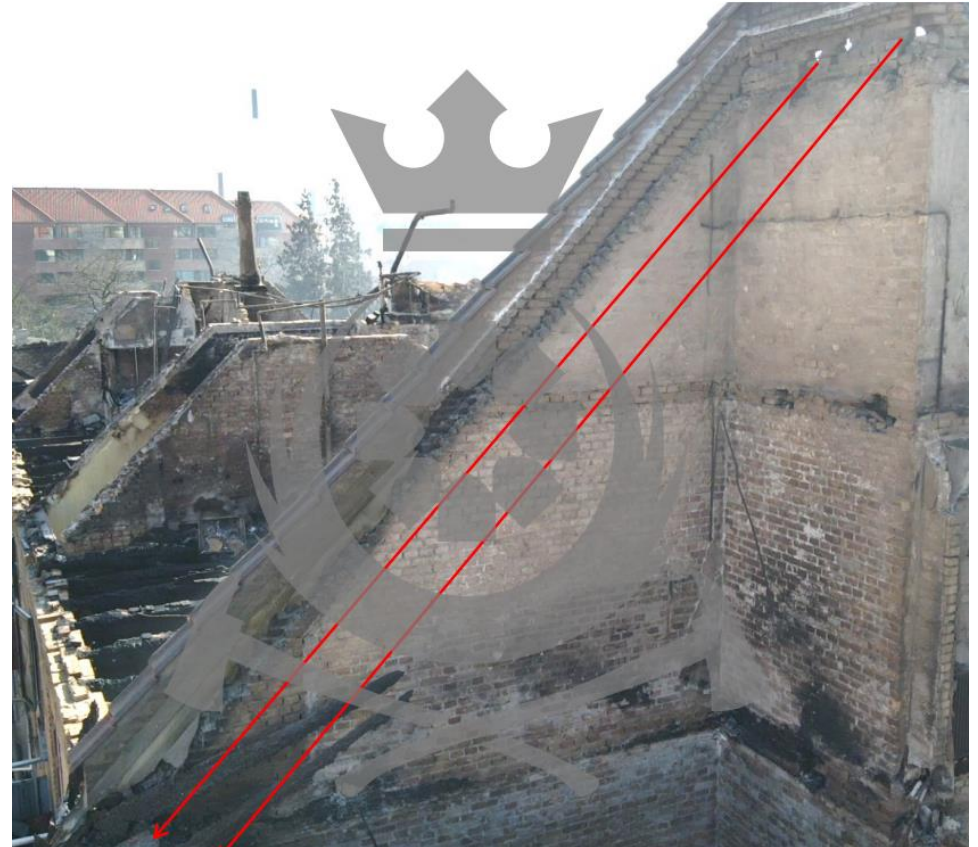
”At der for hver anden trappe i tagetagen må anbringes gennemgående, tætsluttende skillerum op til tagkappen...”



# BYGGERIET E/F GRØNDALSBO VANLØSE

## Brandadskillende bygningsdele

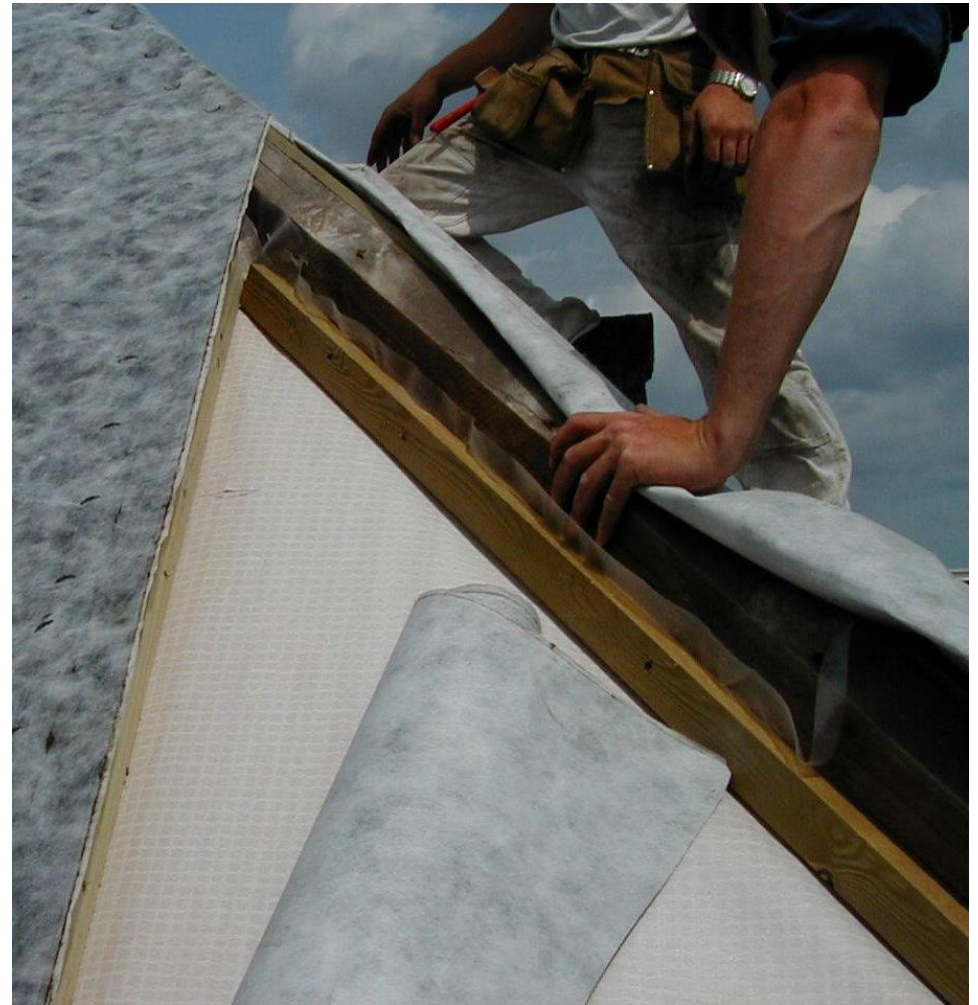
- Brandvæggen var udført som fuldmuret væg med en tykkelse på 360 mm og med 240 mm blændinger
- Trappeopgange skulle udføres brandfri iht. byggetilladelsen
- Etageadskillelsen mellem kælder og stueetage var udført i jernbeton.



# BYGGERIET E/F GRØNDALSBO VANLØSE

## Ombygninger i byggeriet

- 00'erne etableres nye elektriske installationer
- I 2003 gennemgår ejendommen en større tagrenovering.
- I 10'erne udføres nye entredøre (som branddøre)





# PROBLEMSTILLING

- Brandvæggen mellem de 2 karréer var ikke intakt
- Manglende brandmæssige adskillelser
- Hulrum og manglende tætning mellem lejlighedsskel og tagdækningen
- Brandbart materiale i form af et undertag i let antændeligt materiale



# • **KONKLUSION**

- Byggeriet var ikke udført og vedligeholdt i overensstemmelse med anvisningerne i byggetilladelsen fra 1937
- Anvendt banevare som undertag og mangelfuld udførelse af røgskillevægge samt udsparinger i brandvæggen, medførte meget hurtig brandspredning
- Tagkonstruktionens oprindelig opbygning med ventileret hulrum, som passerede lejlighedsskel, kan forklare den forholdsvis hurtige brandudbredelse i spidsloftet og efterfølgende antændelse af boligerne i tagetagen.



Et år efter



# KAMPAGNE FRA SOCIAL- & BOLIGSTYRELSEN

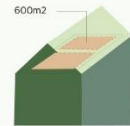


## TJEK ØVERSTE ETAGE

5 trin til bedre brandsikkerhed i jeres tagrum

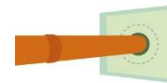
### 1. Tjek, at tagrummet er delt op i mindre sektioner

Store, sammenhængende tagrum øger risikoen for, at en tagbrand kan sprede sig på tværs af bygningen. Derfor bør tagrummet være opdelt i mindre sektioner på højst 600 m<sup>2</sup>. Det svarer typisk til, at der skal være en væg for hver tredje opgang.



### 2. Tjek, at der ikke er huller eller revner i vægge og gulv

Når håndværkere laver huller i vægge og gulve til f.eks. vandrer, elkabler eller ventilationskanaler, kan en brand lettere komme igennem. Derfor er det vigtigt, at hullerne omkring kabler og rør mv. er blevet lukket korrekt med ikke-brandbart materiale.



### 3. Tjek, at døre og lemme lukker korrekt og slutter tæt

Det har stor betydning for, om en brand kan sprede sig, hvis en branddør ikke lukker helt i, eller hvis en loftslem ikke slutter tæt.

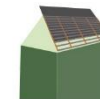
Derfor er det vigtigt, at alle døre og lemme fra trappeopgange og i væggene i tagrummet lukker korrekt og slutter helt tæt. I bør i den forbindelse også tjekke eventuelle dørpumper og selvlukkemekanismer.



### 4. Tjek, om taget er blevet renoveret

Når et tag renoveres, anvendes ofte en regntæt dug, som placeres under teglstenene. Dugen er letantændelig, og I bør derfor sikre jer, at:

1. Dugen ikke er ført ned i tagrenden, så den kan antændes udefra.
2. Brandvæggene i loftsrummet ikke er blevet fjernet eller beskadiget i forbindelse med renoveringen, og at de slutter helt tæt mod den øverste del af tagdækningen.
3. Adskillelsen ned mod lejlighederne i tagetagen er brandsikret.



### 5. Tjek, at tagrummet bliver vedligeholdt

Ligesom resten af bygningen skal tagrummet løbende vedligeholdes, for at man kan være sikker på, at brandsikkerheden er i orden. Derfor bør tagrummet efterses en gang om året, ligesom det bør indgå i ejendommens drifts- og vedligeholdelsesplan.

Tagrummets anvendelse har også betydning for brandsikkerheden. Tagrummet bør kun anvendes til det, der er aftalt i foreningen. Undgå at bruge det som opholdsrum, til opbevaring af brandfarlige væsker, og tjek, at der ikke er ulovlige elinstallationer.



### Er du i tvivl?

Det er en god idé at søge rådgivning hos en byggerådgiver, hvis du er i tvivl om, hvorvidt brandsikkerheden i din bygning er i orden.



# FRA BRANDSIKRE TAGE

Brandadskillende bygningsdele, herunder brandcelleadskillelser, brandsektionsadskillelser, brandvægge, brandkamme og brandkamserstatninger		
Emne	Opmærksomhedspunkt	Eksempel
Brandadskillende bygningsdele skal være intakte, tætte og slutte tæt mod tilstødende bygningsdele som tage, gulve og vægge.	<p>Særligt fokus på brandmæssige adskillelser mellem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boliger</li> <li>• Boliger/tagrum</li> <li>• Boliger/trapperum</li> <li>• Boliger og ventileret hulrum til tagrum</li> <li>• Trapperum/tagrum</li> <li>• Opdeling af tagrum - vægge ved skel (brandvægge med tilhørende brandkamme eller brandkamserstatninger).</li> </ul>	<p>Huller, revner eller andre utætheder i brandadskillende vægge skal lukkes korrekt, så adskillelsens brandmæssige egenskaber ikke forringes.</p> <p>Manglende eller ukorrekte sammenbygninger mellem brandadskillende vægge og underside af yderste tagdækning skal lukkes korrekt.</p> <p>Døre/lemme mellem trapperum og tagrum skal være intakte/tætte og holdes lukkede.</p>
Der må ikke forekomme gennemføringer i brandadskillende bygningsdele på en måde, hvor adskillelsens brandmæssige egenskaber forringes.	Som ovenstående.	<p>Brandlukninger omkring installationer fx</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El- og antenneledninger</li> <li>• Internetkabler</li> <li>• Vand- og varmerør</li> <li>• Ventilationskanaler</li> <li>• Faldstammer mv.</li> </ul> <p>som er ført igennem brandadskillende vægge og etageadskillelser skal lukkes tæt.</p>
Brandrisiko ved <b>store brandsektioner</b> over 600m <sup>2</sup> .	Trapperum, tagrum og boliger er selvstændige brandmæssige enheder.	For at begrænse risikoen for en stor brandspredning, bør store sammenhængende tagrum opdeles i brandsektioner på højst 600 m <sup>2</sup> .



# FRA BRANDSIKRE TAGE

Undertag		
Emne	Opmærksomhedspunkt	Eksempel
Undertage skal være brandmæssigt egnede, når de udgør den indvendige overflade i udnyttelige tagrum (tørrelofter, pulterrum mv.).	<p>Ved udskiftning af tagdækning fra fx understrøgne tagsten til tagsten på undertag, skal det vurderes om, om brandbelastningen fra undertaget ændrer på de brandmæssige forudsætninger for bygningen.</p> <p>Hvis det vurderes, at de brandmæssige forhold ændres, så skal der ansøges om byggetilladelse.</p>	<p>I henhold til de præ-accepterede løsninger for etageboligbyggeri gælder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• I udnytteligt tagrum i bygninger, hvor gulv i tagrummet er højst 5,1 m over terræn, skal den indvendige overflade udføres som mindst beklædning klasse K<sub>1</sub> 10 / D-s2,d2 [klasse 2 beklædning].</li><li>• I udnytteligt tagrum i bygninger, hvor gulv i tagrummet er højst 45,0 m over terræn, skal den indvendige overflade udføres som mindst beklædning klasse K<sub>1</sub> 10 / B-s1,do [klasse 1 beklædning].</li></ul> <p>Undertage af banevarer kan som udgangspunkt ikke opfylde de brandkrav, der stilles til indvendige overflader.</p>



## Drift, kontrol og vedligehold

Emne	Opmærksomhedspunkt	Eksempel
Manglende vedligeholdelse. Bygningsejer skal årligt efterse bygningens passive brandsikring.	Bygninger skal vedligeholdes, så det sikres, at sikkerheden i tilfælde af brand er opretholdt i hele bygningens levetid.	Ifølge <i>Bygningsreglements vejledning til kapitel 5 – Brand, Kapitel 7: Drift-, kontrol- og vedligehold af brandforhold i og ved bygninger</i> afsnit 7.6 <i>Vedligeholdelse af passiv brandsikring</i> skal synlige og tilgængelige forhold efterses årligt, og eventuelle skader udbedres. Det omfatter fx: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brandsektions- og brandcelleadskillelser, herunder at alle adskillende konstruktioner, installationer og brandtætninger er intakte.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overflader på gulv, væg og loft.</li> <li>• Brandisolering og brandtætninger af kanaler og rørføringer.</li> <li>• Tagdækning og tagisolering.</li> <li>• Branddøre. Dørenes hængsler, ophængningssystem og låsefunktion rengøres og smøres. Branddøres selvlukkemekanisme kontrolleres og eventuelt justeres. Kontrollen udføres ved, at døren fra henholdsvis fuld åben stilling og en 30 cm åben stilling slippes og af sig selv lukker helt i, så låseanordning går i indgreb og fastholder døren.</li> </ul> <p>Konstanterne der fejl eller mangler bør disse udbedres hurtigst muligt, da brandsikringen har indflydelse på personsikkerheden i bygningen.</p>
Oplag i tagrum er ikke tilladt, med mindre tagrummet er indrettet til denne brug.	Bygninger skal anvendes, så det sikres, at sikkerheden i tilfælde af brand er opretholdt i hele bygningens levetid.	Oplag i uudnyttelige tagrum vil bidrage til at øge den samlede brandbelastning i tagrummet, og er derfor ikke tilladt.
Der bør ikke være længerevarende ophold i tagrum, med mindre de er indrettet til det.		Der må ikke indrettes nogle former for opholdsrum i uudnyttelige tagrum.  Længerevarende ophold i udnyttelige tagrum er kun acceptabelt, såfremt tagrummet er indrettet med retningsgivende flugtveje og evt. redningsåbninger.



## NYTTIGE LINKS

<https://www.youtube.com/watch?v=5QHJDGnMzcI>

[http://brandsikretage.dk/pdf/Gode og brandsikre tage1.1.pdf](http://brandsikretage.dk/pdf/Gode_og_brandsikre_tage1.1.pdf)

<https://brandsikkerbygning.dk/>





# HVAD HAR DBI SET DET SIDSTE ÅR?

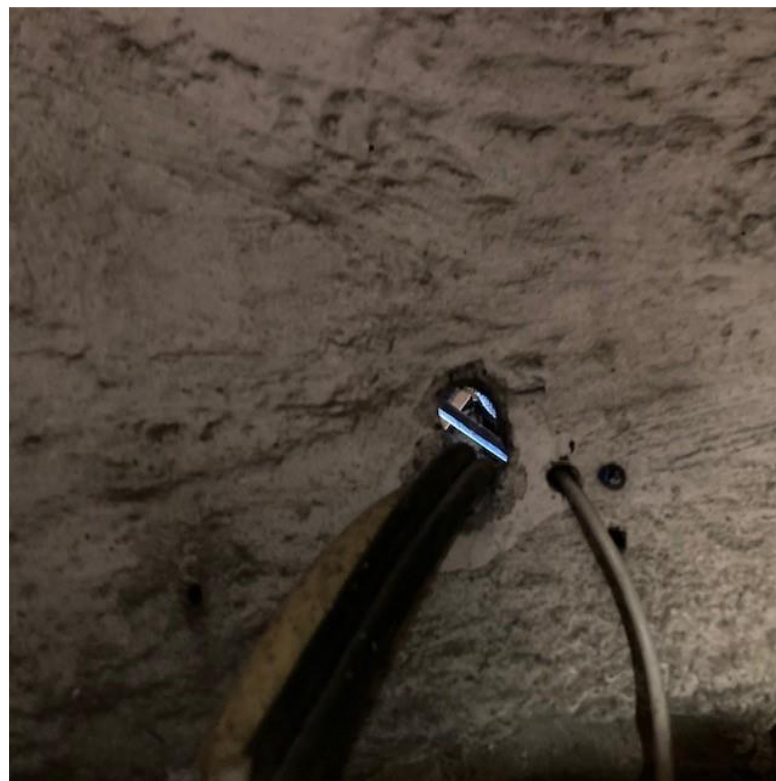
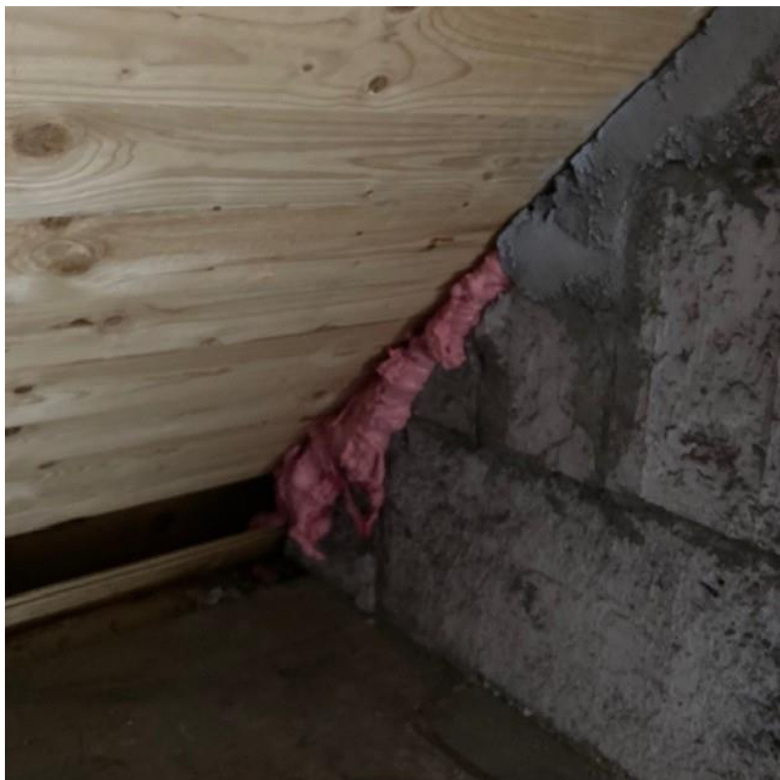
- DBI har igennem det sidste år gennemgået flere hundrede etageboliger.
- Primært i hovedstadsområdet.
- Vi finder fejl i den passive brandsikring på hver 3. ejendom.
- Fejlene er såvel stor som små som f.eks. manglende brandtætninger omkring installationsgennemføringer.
- De større fejl ses ofte hvor der er foretaget udskiftning af eller renoveret taget.



# ET PAR EKSEMPLER FRA DEN VIRKELIGE VERDEN



# ET PAR EKSEMPLER FRA DEN VIRKELIGE VERDEN



# ET PAR EKSEMPLER FRA DEN VIRKELIGE VERDEN



byggelinien og fortovet i gaden, *Kan udføres af 1 lag 5/4" tv. p. B.*  
stk. 18. *Se Notat i Konstruktions 10/14 91. L-L.*

at de forskriftsmæssige skillerum mellem beboelseslejlighederne på 2. sal føres op i tagrummet og her udføres af 3 lag brædder, bestående af 1 lag 5/4" og 2 lag 1" brædder med svart gulvpap imellem bræddelagene og pudset på begge sider, jfr. bestemmelserne i bygningsvedtagtens § 46, stk. 2 a, og at der til hvert af de tagrum, der således fremkommer, etableres adgang fra trapperne, hvorved bemærkes, at der efter omstændighederne intet vides at indvende imod, at der anbringes lemme i skillerummene, når disse lemme udføres som selvstændige, <sup>selvstændige</sup> massive, 35 mm tykke trælemme, beklædt på begge sider og på kanterne med sammenfalsede, 0,457 mm tykke, galvaniserede jernplader, og de indsættes i jernkarm eller jernpladebeklædt trækarm,



# ET PAR EKSEMPLER FRA DEN VIRKELIGE VERDEN



stk. 19.

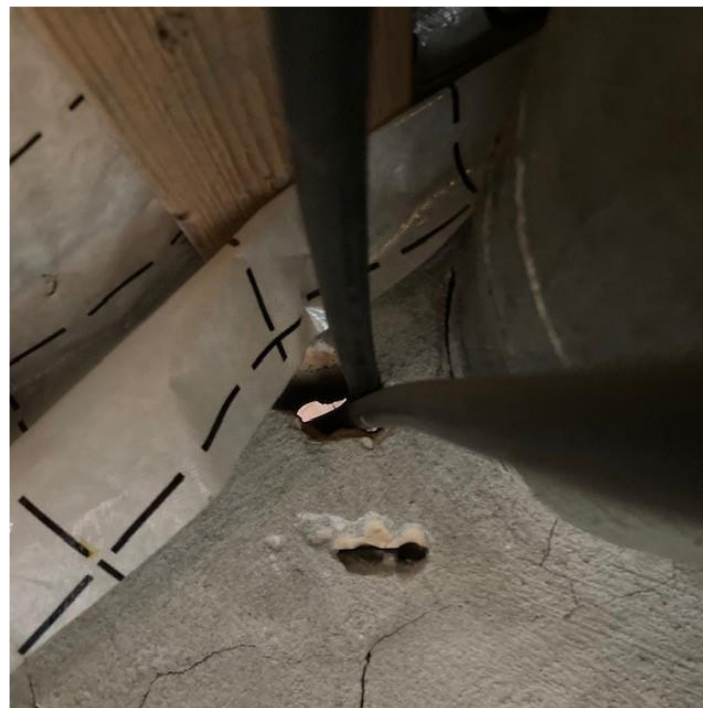
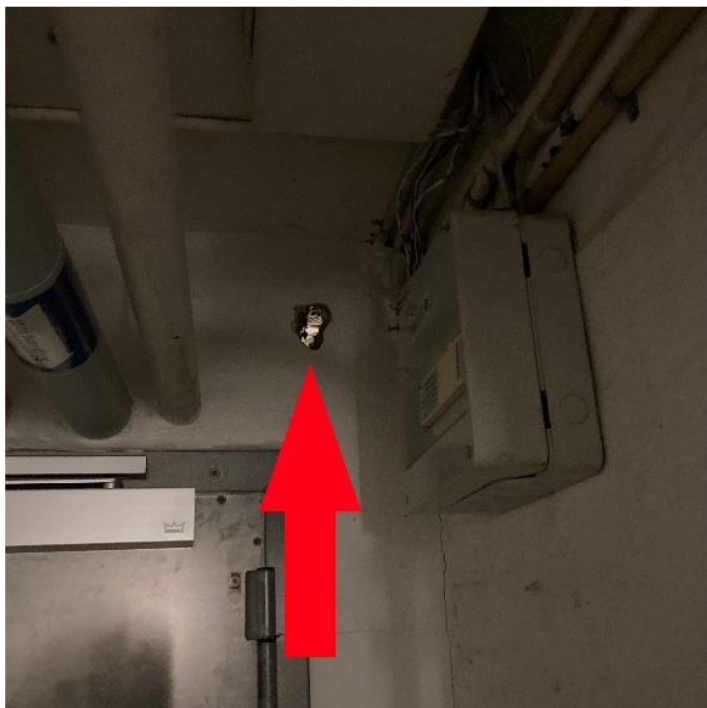
at der ved de indvendige brandmure, der ikke forsynes med brandkarm, pudses med 2 cm monierpuds på tagkonstruktionen, eller udstøbes med beton mellem lagterne i en bredde af mindst 50 cm fra begge sider af brandmuren,

stk. 20.

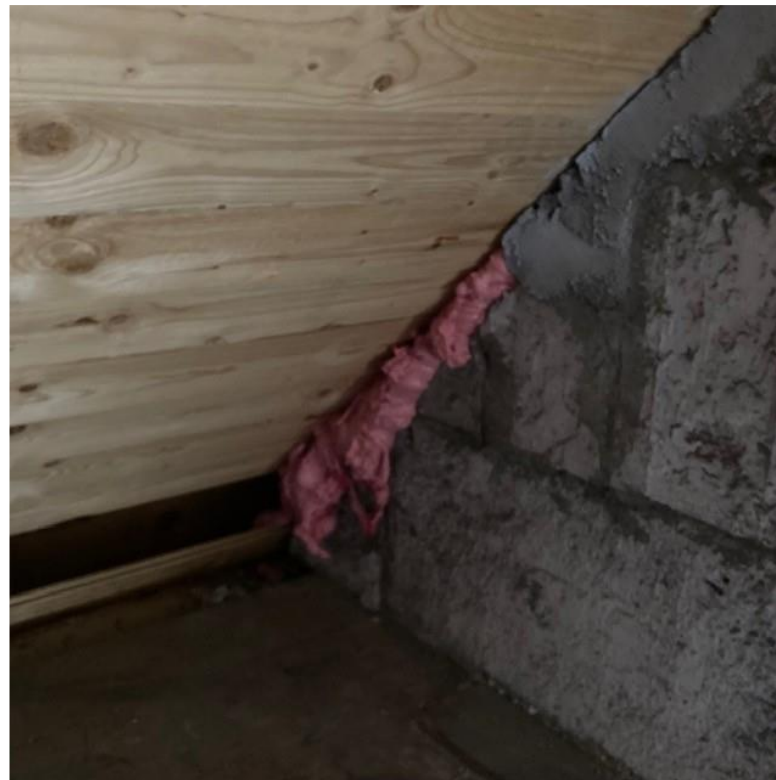
at dørene i de indvendige brandmure i kælderen udføres som selvlukkende, massive trådøre, mindst 35 mm tykke, beklædt på begge sider og på kanterne med sammenfalsede, galvaniserede mindst 0,457 mm tykke jernplader (BWG-plade nr. 26) og indsættes i jernkarm eller jernpladebeklædt trækarm,



# ET PAR EKSEMPLER FRA DEN VIRKELIGE VERDEN



# ET PAR EKSEMPLER FRA DEN VIRKELIGE VERDEN



# ANDRE FEJL/ MANGLER

Ved DBI Brandtjek gennemgås normalt hele ejendommen.

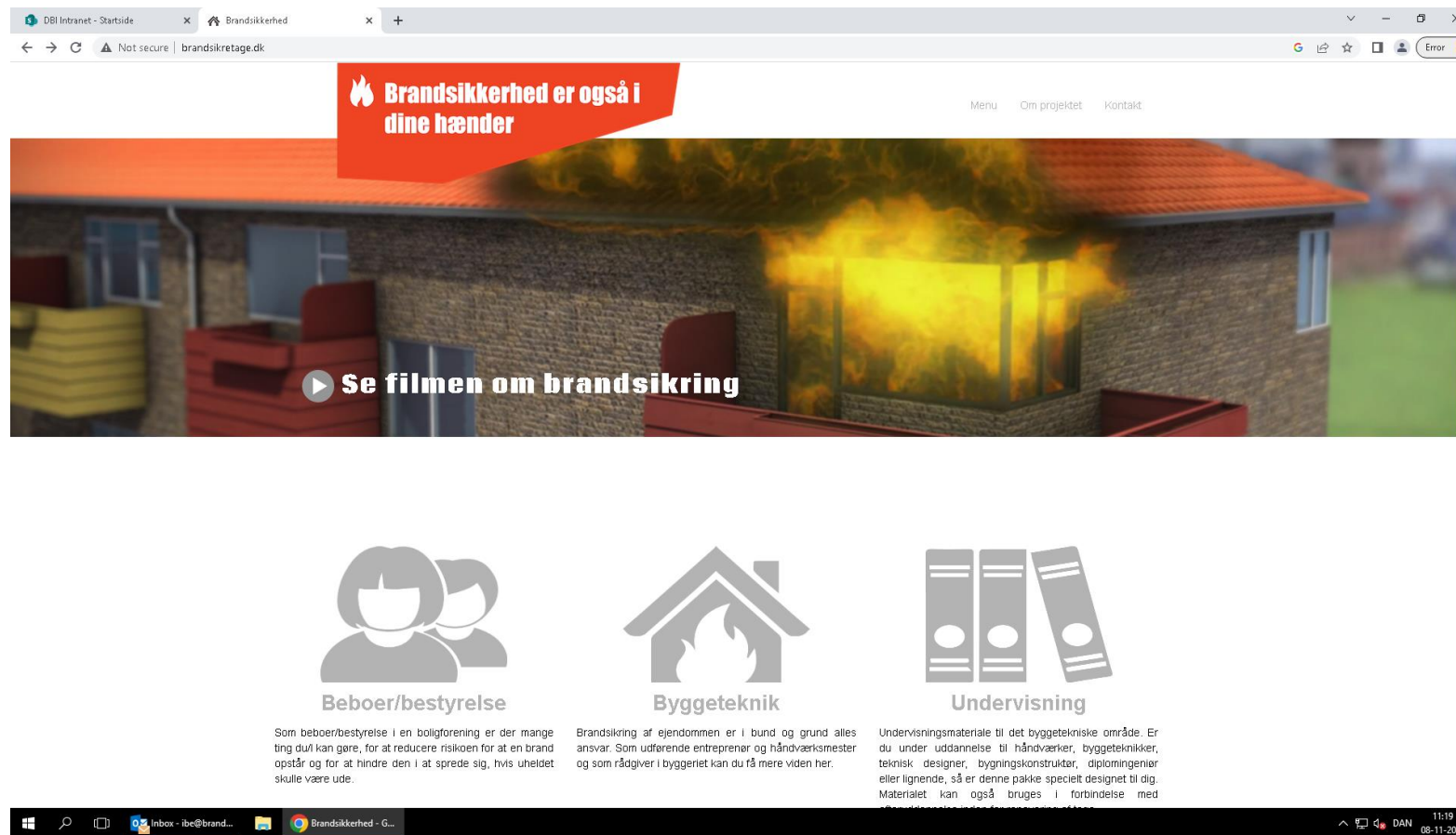
De hyppigste fejl/ mangler er:

- Oplag i trapperum
- Oplag af trykflasker i kælderrum, f.eks. F- gas
- Manglende brandtætninger
- Fejl og mangler ved branddøre
- Manglende drifts- og vedligeholdelsesplan





# VIL DU VIDE MERE?



The screenshot shows a web browser window with the URL [brandsikretage.dk](http://brandsikretage.dk). The page features a large banner image of a brick house with a fire in the window. A red banner at the top left of the page reads "Brandsikkerhed er også i dine hænder". Below the banner is a play button icon and the text "Se filmen om brandsikring". In the top right corner, there are links for "Menu", "Om projektet", and "Kontakt".

Below the banner, there are three main sections, each with an icon and a title:

- Beboer/bestyrelse**: Som beboer/bestyrelse i en boligforening er der mange ting du kan gøre, for at reducere risikoen for at en brand opstår og for at hindre den i at sprede sig, hvis uheldet skulle være ude.
- Byggeteknik**: Brandsikring af ejendommen er i bund og grund alles ansvar. Som udførende entreprenør og håndværksmester og som rådgiver i byggeriet kan du få mere viden her.
- Undervisning**: Undervisningsmateriale til det byggetekniske område. Er du under uddannelse til håndværker, byggetekniker, teknisk designer, bygningskonstruktør, diplomingenieur eller lignende, så er denne pakke specielt designet til dig. Materialet kan også bruges i forbindelse med

The Windows taskbar at the bottom shows the time as 11:19 on 08-11-2022.

• <http://brandsikretage.dk/>

