

BRANDTEKNISK BYGNINGSGENNEMGANG AF

**Kronprinsessegaarden I og II
Adelgade 47-51, Sølvgade 13-23
Kronprinsessegade 50**

Sommer 2015



**KØBENHAVNS
BRANDVÆSEN**

1. INDLEDNING	2
1.1 ARBEJDSGRUNDLAG.....	2
1.1.1 Tekniske referencer.....	2
1.2 INVOLVEREDE PARTER	3
1.2.1 Afgrænsning af den brandtekniske analyse	3
1.3 FORHOLD DER SKAL BRINGES I ORDEN JF. GÆLDENDE LOVGIVNING	4
2. BRANDTEKNISK BYGNINGSGENNEMGANG	4
2.1 BYGNINGSBESKRIVELSE	4
2.1.1 Bygningernes placering.....	4
2.1.2 Bygningens brug og indretning.....	5
2.2 BRANDMÆSSIGE ADSKILLELSER	5
2.2.1 Brandsektioner.....	6
2.2.1.1 Brandsektionsinddeling.....	6
2.2.1.2 Brandsektionsvægge (lodrette sektioner)	7
2.2.1.3 Etagedskillelser (vandrette sektionsadskillelser)	9
2.2.1.4 Trapperum	9
2.2.2 Brandceller.....	9
2.2.2.1 Gangarealer.....	10
2.3 KONSTRUKTIONER OG OVERFLADER.....	10
2.4 BRANDBELASTNING	11
2.4.1 Trapper.....	11
2.4.2 Flugtvejsgange.....	11
2.4.3 Brandbelastning generelt.....	12
2.4.4 Oplag i det fri	14
2.5 FLUGTVEJE.....	15
2.6 REDNINGSÅBNINGER	16
2.7 BRANDSLUKNINGSMATERIEL.....	17
2.8 BRANDVÆSENETS INDSATSMULIGHEDER	17
2.8.1 Brandredningsarealer og tilkørselsveje.....	17
2.8.2 Røgventilation.....	18
2.9 EL-INSTALLATIONER.....	19
2.10 DIVERSE (LYNAFLEDERE)	20
3. ORDENSREGLER	20
3.1 GENERELLE ORDENSREGLER.....	20
3.1.1 Forholdsregler ved rygning	20
3.2 BRANDSIKRING UNDER BYGNINGSARBEJDER.....	20
3.2.1 Varmt arbejde	21
3.2.2 Byggepladsindretning	22
3.2.3 Præventiv brandsikring	22
3.2.4 Brand ved bygningsarbejde.....	23
4. ORGANISATION.....	23
4.1 LØBENDE OPFØLGNING	24
5. KONKLUSION	24
5.1 INSTALLATIONER OG UDBEDRINGER	24
6. ORDFORKLARING	28

1. Indledning

Denne rapport er et resultat af en henvendelse fra Ejerforeningen Kronprinsessegården I og II til Københavns Brandvæsen, Rådgivning og Uddannelse. Der ønskes foretaget en brandteknisk vurdering af beboelsesbygninger beliggende Adelgade 47 – 51, Sølvgade 13 – 23 og Kronprinsessegade 50 – 50A.

En klog person har engang sagt, at det bedste redskab til brandslukning er en blyant – sådan at forstå, at den bedste måde at reducere brandskader på er, ved at forebygge, at brande opstår, og at sikre at brande, der opstår, ikke får lov til at udvikle og brede sig. Det er i dette perspektiv, at denne rapport er udført.

I Bygningsreglementet af 2010 afsnit 5.1 stk.1 er formålet med brandsikring defineret som:

”Bygninger skal opføres og indrettes, så der opnås tilfredsstillende tryghed mod brand og mod brandspredning til andre bygninger på egen og på omliggende grunde. Der skal være forsvarlig mulighed for redning af personer og for slukningsarbejde.”

Idet ovenstående generelle definition lægges til grund, er det målet med nærværende arbejde at pege på forbedringer der giver mulighed for, ud fra et valgt sikkerhedsniveau, at skabe tryghed mod brand og brandspredning, således at personer og værdier ikke kommer i fare. Det sidste er ikke ubetydeligt for bygninger, der er fredet og for bygninger med en høj værdikoncentration. Selv om der ikke er tvivl om, at menneskeliv prioriteres højest er der i den fredede bygning betydende værdier at tage hensyn til. Der er derfor fokuseret på både personsikkerhed og værdisikring ved gennemgangen af bygningerne og ved løsningsforslag til evt. problemer.

1.1 Arbejdsgrundlag

Rapporten beskriver en gennemgang af beboelsesbygningerne, matrikel nr. 652 og 658 Sankt Annæ Vester kvarter, i København, foretaget i juli 2015, og med udgangspunkt heri er der foretaget en brandteknisk bygningsgennemgang af ejendommene.

Rapporten er udarbejdet på baggrund af ovennævnte besigtigelser samt tegninger udlånt af Frank Walhøj.

1.1.1 Tekniske referencer

Den brandtekniske gennemgang er foretaget med udgangspunkt i Bygningsreglement af 2010 fra Økonomi- og Erhvervsministeriet (BR10) samt ”Eksempelsamling om brandsikring af byggeri” (ES12).

1.2 Involverede parter

Ejerforeningen Kronprinsessegården I og II

Advokat Kristian Nørgaard
Stockholmsgade 37
2100 København Ø
Tlf.: 3543 4306
Kontaktperson: Kristian Nørgaard
E-mail: kn@hoegsbro-holm.dk

Københavns Brandvæsen

Københavns Brandvæsen
Forebyggelse og Indsats
Rådgivning og Uddannelse
Hansstedvej 7E
2500 Valby
Tlf.: 33 43 13 60
www.brand.kk.dk
Kontaktpersoner:
Vicebrandinspektør Lise Kamstrup Røssel
E-mail:
liskam@okf.kk.dk

1.2.1 Afgrænsning af den brandtekniske analyse

Den brandtekniske vurdering er foretaget med udgangspunkt i de gældende regler dvs. Bygningsreglement af 2010, samt "Eksempelsamling om brandsikring af byggeri".

Rapporten skal alene betragtes som rådgivning og anbefalinger. Dog vil brandvæsenet, hvis der ved gennemgangen konstateres forhold, som skal indberettes/anmeldes til bygningsmyndigheden eller brandvæsenet, indberette disse. Såfremt dette er tilfældet, vil dette fremgå af rapporten. Desuden forbeholder brandvæsenet sig ret til, i tilfælde af at beredskabslovgivningen er overtrådt, at udstede de nødvendige påbud samt i grove tilfælde, hvor anden lovgivning menes at være overtrådt, at indberette dette overfor den relevante myndighed.

El-installationer er ikke gennemgået, men generelt anbefaler brandvæsenet, at disse installationer ved lejlighed gennemgås af autoriserede personer, og at deres anbefalinger følges.

Den brandtekniske gennemgang afgrænses til at omfatte de behandlede emner, idet ikke alle brandtekniske forhold er behandlet. Gennemgangen bygger på teori og erfaring omkring brandspredning og personers opførsel. En brands udvikling er svær at forudsige, og de forhold der er beskrevet i denne rapport kan derfor ikke garanteres at være fuldt dækkende for en brands spredning i netop denne bygning.

Det er ikke muligt at vurdere bygningskonstruktionernes dimensioner og brandmæssige egenskaber uden at nedtage beklædning mm., hvorfor disse vurderes ud fra et skøn samt fra indhentede oplysninger.

Sidst i rapporten findes en ordforklaring med henvisninger til Bygningsreglementet.

Det anbefales, at rapporten kun anvendes i sin helhed, idet forklaringer eller konklusioner kan misforstås eller miste mening, hvis der klippes i teksten. Københavns Brandvæsen fraskriver sig alt ansvar i forbindelse med misforståelser, der måtte være opstået, hvis rapporten ikke er anvendt i sin fulde ordlyd.

1.3 Forhold der skal bringes i orden jf. gældende lovgivning

Der er ved bygningsgennemgangen taget stilling til de konstaterede forhold, og der er opstillet en række anbefalinger til, hvordan der kan opnås et tilstrækkeligt sikkerhedsniveau.

2. Brandteknisk bygningsgennemgang

Den brandtekniske bygningsgennemgang koncentrerer sig om følgende punkter:

- Bygningsbeskrivelse
- Brandmæssige adskillelser
- Konstruktioner og overflader
- Brandbelastning
- Brandvæsenets indsatsmuligheder
- Flugtveje
- Redningsåbninger
- Brandslukningsmateriel

I det følgende vil hvert af de ovenstående punkter blive behandlet. De enkelte underkapitler vil indeholde en beskrivelse af de observationer, der blev foretaget ved gennemgangen af bygningen, såvel som anbefalinger til forbedring af forholdene. Kommentarer og anbefalinger kan være af både bygningsmæssig og driftsmæssig karakter.

2.1 Bygningsbeskrivelse

Bygningen Kronprinsessegade 50 (tidligere nr. 48 og 50) er ifølge oplysninger fra Kulturstyrelsen fredet. Bygningen er opført i 1806 og benyttes til beboelse.

Bygningen mod Adelgade, der er opført omkring 1955 er sammenbygget med bygningen mod Sølvgade. Bygningen mod Sølvgade benyttes i stueetagen til erhverv; den øvrige del af bygningerne anvendes til beboelse bortset fra et enkelt erhvervslejemål i bygningen mod Adelgade.

Der er i bygningerne mod Sølvgade og Adelgade indrettet cykelparkering og vaskerier i kælderen og pulterumsafsnit på loftsetagen.

Fra Adelgade 45 er der tilkørsel til et underjordisk parkeringsanlæg, der er placeret under gårdarealet på matr. nr. 652 Sankt Annæ Vester Kvarter.

2.1.1 Bygningernes placering

Bebyggelsen er placeret i et tættere bebygget område. Adgang til bygningernes trapper sker fra gadearealer på henholdsvis Adelgade, Sølvgade og Kronprinsessegade. Facaden Adelgade 47 – 51 er trukket tilbage fra facadelinjen.

Afstanden til nærmeste brandstation er ca. 2 km. Brandbilerne vil kunne være fremme inden for højst 10 minutter.

Brandvæsenets indsatsmuligheder vil blive omtalt i et senere afsnit.

2.1.2 Bygningens brug og indretning

Bygningens brug samt indretning har naturligvis indflydelse på hvilke risici, der er for at en brand opstår samt risikoen for brandspredning.

Bygningen kan henføres til anvendelseskategori 4, hvilket svarer til en anvendelse til beboelse. Nedenfor ses et kortudsnit, der viser bygningerne.



Figur 1 Kortudsnit, der viser bygningerne

2.2 Brandmæssige adskillelser

Den brandmæssige opdeling af en bygning betyder meget for en brands udvikling og for brandvæsenets indsats i tilfælde af brand. I henhold til Bygningsreglement 2010 (BR10), skal bygninger opføres og indrettes, så en brand kan begrænses til den del af bygningen, hvor branden er opstået. Den brandmæssige opdeling sikrer, at de fleste brande reduceres i omfang, og at de er længere tid om at brede sig. Dette skal sammenholdes med, at brandstationerne er placeret sådan, at brandkøretøjerne maksimalt er 10 minutter om at nå frem i København.

I "Eksempelsamling om brandsikring af byggeri" (ES), der hører til BR10, er der angivet en lang række eksempler, der uddyber hvorledes ovenstående kan overholdes for traditionelle bygninger. Eksemplerne er angivet som anbefalinger. Andre løsninger end de i ES angivne kan derfor accepteres, såfremt det kan dokumenteres, at sikkerheden ikke er ringere for hhv. personer og indsatsmandskab.

Beboelsesbygninger hører til anvendelseskategori 4, som omfatter bygningsafsnit til natophold, hvor de personer, som opholder sig i bygningsafsnittet, har kendskab til bygningsafsnittets flugtveje og er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.

I ES anvendes udtrykket bygningsafsnit, der er betegnelsen for et rum eller flere rum med brandmæssig sammenlignelig risiko, f.eks. kontor i tilknytning til forsamlingslokale. Et bygningsafsnit skal henføres til en anvendelseskategori, afhængig af afsnittets anvendelse.

Et bygningsafsnit kan bestå af en eller flere brandsektioner eller brandceller.

2.2.1 Brandsektioner

En brandsektion er et område, der er brandsikkert i 60 minutter. At brandsektionen er brandsikker betyder, at dens sektionsskillemidler (døre, vægge og eventuelt etageadskillelser) er udført af bygningsdele, som sikrer, at der ikke sker brandspredning fra en sektion til en anden inden for 60 minutter.

Eksempler på bygningsafsnit der anbefales at udføres som selvstændige brandsektioner er:

- En eller flere beboelseslejligheder
- En butik
- Trapperum
- Elevatorskakte
- Porte

Nedenfor ses nogle eksempler på brandsektioners acceptable størrelser ifølge ES.

En brandsektionsstørrelse på maksimalt 2000 m² vil være acceptabel for bygningsafsnit i anvendelseskategori 1 (eksempelvis kontorer), hvis det er i bygninger med mere end 1 etage.

En brandsektionsstørrelse på maksimalt 1000 m² vil være acceptabel for bygningsafsnit i anvendelseskategori 2 (eksempelvis undervisningsrum og kontorlokaler til mindre end 50 personer), hvis det er i bygninger med mere end 1 etage.

En brandsektionsstørrelse på maksimalt 1000 m² vil være acceptabel for bygningsafsnit i anvendelseskategori 3 (eksempelvis udstillingslokaler og forsamlingslokaler til mere end 50 personer), hvis det er i bygninger med mere end 1 etage.

Gennembrydninger af en brandsektion er en alvorlig ting, da der derved kan ske en røgspredning fra en sektion til en anden. Der er samtidig risiko for, at en brand kan spredes via en gennembrydning. Ved gennembrydninger forstås f.eks. huller til ledningsgennemføringer, døre og vinduer.

Installationsskakte, trapperum, elevatorskakte og lignende, der forbinder flere brandmæssige enheder, skal brandmæssigt adskilles fra andre dele af bygningen. Gennemføringer for installationer i brandadskilende bygningsdele skal lukkes tæt, så adskillelsernes brandmæssige egenskaber ikke forringes.

Brandvæsenet har kun foretaget en visuel gennemgang af etageadskillelser og vægge. Det er derfor ikke muligt at fastslå den reelle klassificering af disse konstruktioner.

2.2.1.1 Brandsektionsinddeling

Det vurderes at bygningen Adelgade 47 – 51 indeholder følgende brandsektioner:

- Kælderetagen
- Trapperum

- Boligenhederne
- Loftsetagen (4 brandsektioner)

Det vurderes, at bygningen Sølvgade 13 – 17 indeholder følgende brandsektioner:

- Kælderetagen
- Trapperum
- Boligenhederne
- Loftetagen (2 brandsektioner)

Det vurderes, at bygningen Sølvgade 19 – 23 indeholder følgende brandsektioner:

- Kælderetagen
- Erhvervsenhederne
- Trapperum
- Boligenhederne
- Loftsetagen (3 brandsektioner)

Det vurderes, at bygningen Kronprinsessegade 50 – 50A indeholder følgende brandsektioner:

- Boligenheder
- Trapperum

2.2.1.2 Brandsektionsvægge (lodrette sektioner)

Det er yderst vigtigt, at de selvlukkende funktioner af døre i sektionsadskillelserne ikke sættes ud af drift, da man derved risikerer, at der sker røgfyldning af flugtveje.

Observationer vedr. lodrette sektioner:

Elevatorene er ført til kælderetagen. Adgangen til elevatorskakten og elevatorstolen sker gennem gående selvlukkende døre, der ikke ses at have en brandmæssig klassifikation. Da elevatorskakterne samtidig har forbindelse til trapperummene vil røg fra en brand i kælderen under uheldige omstændigheder via elevatorskakterne kunne brede sig til trapperummene, der er eneste flugtvej fra boligenhederne.



Billede 1 Elevatordør i kælder

I loftsetagerne, hvor der er indrettet pulterumsafsnit sås det flere steder, at brandsektionsvæggene var ført op til undersiden af tagbeklædningen, men uden en tæt forbindelse til denne. Det vil ved en brand betyde en risiko for brand- og røgspredning fra en brandsektion til den næste.



Billede 2 Brandsektionsvæg i loftsetage

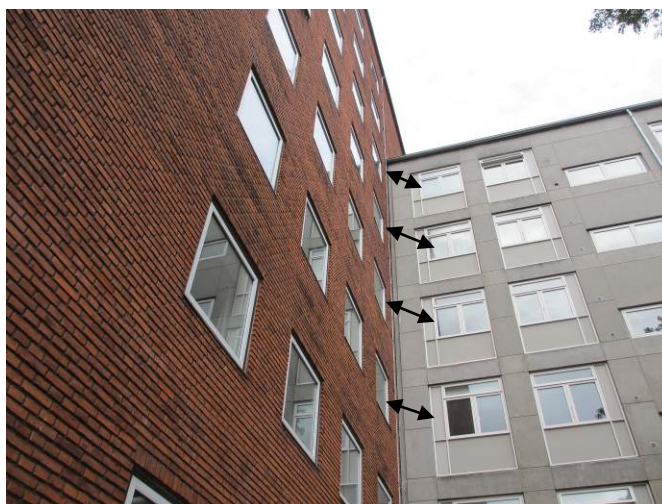
Anbefalinger vedr. lodrette sektioner:

For at undgå brand- og røgspredning fra kælderen til trapperum via elevatorskaktene bør det sikres, at døre til elevatorskaktene fra kælderen er klassificeret som mindst BD 60 (EI₂ 60-C).

For at hindre brandspredning på tværs af brandsektionsadskillelser i loftsetagerne bør brandsektionsvæggene ændres så der er tæt forbindelse med den indvendige side af tagbeklædningen.

Observationer vedr. vinkelsmitte:

I henhold til ES 06 kan der ikke opstå vinkelsmitte, hvis der er mellem åbningerne i facaden kan måles mindst 2,5 m enten langs den ene facade, eller på skrå over hjørnet. Afstanden mellem vinduerne i Adelgade 45 og Dronningens Tværgade 46 er mindre end 2,5 m (billede 3).



Billede 3 Risiko for vinkelsmitte

Anbefalinger vedr. vinkelsmitte:

I henhold til ES06 burde det ene af de to vinduespartier lukkes til. Det er dog næppe sandsynligt, da det formentlig vil betyde meget for benyttelsen af de berørte rum. Man kan i stedet udskifte vinduerne med brandsikkert glas. Effekten af brandsikkert glas er imidlertid kun til stede, hvis vinduespartierne holdes lukkede.

Observationer vedr. gennembrydninger:

I vægge og etageadskillelser er der flere steder lavet ledningsgennemføringer i brandsektionsvæggene. Det så umiddelbart ud til, at de fleste af disse gennemføringer var tætnet brandmæssigt korrekt. Dog var

der ikke tætnet omkring enkelte rørgennemføringer. Nogle steder var der lavet rørgennemføringer i trævægge, hvilket brandmæssigt er uden betydning, idet trævægge ikke kan betragtes som brandsektionsvægge.



Billede 4 Rørgennemføring

Anbefalinger vedr. gennembrydninger:

Det bør ved fremtidige rør- og kabelgennemføringer i brandsektionsvægge sikres, at åbningerne efterfølgende tættes på en sådan måde, at væggene bevarer deres brandmodstandsevne.

2.2.1.3 Etageadskillelser (vandrette sektionsadskillelser)

Bygningsdelene i etageadskillelserne bør som minimum være udført af materialer og på en sådan måde, at en brand kan begrænses til den brandmæssige enhed, hvor branden er opstået. ES anbefaler, at bygningsdelene udføres, så de kan modstå en brand i minimum 60 minutter.

2.2.1.4 Trapperum

Trapper fungerer som lodrette forbindelsesveje mellem de forskellige etager, de betjener. Da trapperum oftest også fungerer som flugtvej fra etagerne, skal disse adskilles brandmæssigt fra etagerne som selvstændige brandsektioner. Hvis trappen ikke er adskilt fra etagen, vil branden og røgen kunne spredes via trappen – og dermed flugtvejen – og andre etager kan blive berørt af branden.

Døre mellem rum/gange og trappe skal derfor være lukkede. Disse døre vil desuden være klassificeret som branddøre og være forsynet med selvlukkemekanismer. Det er vigtigt, at disse selvlukkemekanismer ikke afmonteres eller sættes ud af drift. Desuden må dørene ikke kiles op. Selvlukkemekanismen varetager branddørens selvlukkende funktion. Denne funktion er vigtig, eftersom det dermed er sikret, at sektionsadskillelser mellem trappe og etager er opretholdt.

2.2.2 Brandceller

En brandcelle defineres i ES som et rum, hvorfra branden ikke spredes til andre brandceller i den tid, der kræves til evakuering og brandvæsenets redning af personer i tilstødende brandceller. Eksempler på lokaler, som bør udgøre en selvstændig brandcelle er:

- Boligenhed
- Butik
- Garage
- Teknikrum, ventilationsrum og større el-tavlerum
- Uudnyttet tagrum

For at begrænse en eventuel brandspredning lodret igennem bygningen, anbefales det, at en brandcelle ikke strækker sig over mere end 2 etager.

2.2.2.1 Gangarealer

Gangarealerne er medtaget i dette afsnit, da disse udgør egne brandceller. Flugtvejsgange etableres således at det er muligt at komme fra f.eks. kontorer ud i det fri uden at skulle igennem røgfyldte lokaler. Dør mellem gange og de rum gangene betjener, gør det muligt at lukke ind til det brændende rum, og dermed sikre at gange ikke bliver røgfyldt.

Generelt gælder det, at døre mellem flugtvejsgange og arkiv- og depotrum samt kopirum og køkken skal udføres med selvlukkende funktion, da denne type rum repræsenterer en større brandbelastning og dermed en større risiko for brandudvikling.

Observationer vedr. brandceller:

Der er ikke egentlige flugtvejsgange i bygningen bortset fra kældergangene og gange i pulterrumsafsnitene i loftsetagen.

2.3 Konstruktioner og Overflader

I en eventuel brand må konstruktioner og overflader ikke medvirke til, at branden breder sig. Der stilles derfor krav til konstruktioners bæreevne og modstandsevne over for brand. Derudover stilles der krav til overflader og materialer.

Den brandtekniske gennemgang vil ikke omhandle konstruktionernes brandmæssige evne i tilfælde af brand. Derimod er de brandtekniske egenskaber af overfladerne i bygningen vurderet ved bygningsgennemgangen. Dette er foregået ved et skøn, da det ikke er muligt at lave en uddybende undersøgelse uden gennemgribende kendskab til de enkelte materialer og deres brandtekniske egenskaber.

Gennemgangen af bygningen var kun visuel, konstruktionerne er dermed ikke gennemgået.

Observationer vedr. overflader

Generelt var der ingen bemærkninger til bygningens indvendige overflader. Det sås, at undersiden af "loftet" i arkaden mod Sølvgade var beklædt med træ. Det kunne ikke afgøres, om der er hulrum bag træbeklædningen. Er det tilfældet vil en brand i beklædningen lettere kunne brede sig i hele arkadens forløb.



Billede 5 Træoverflade i arkade mod Sølvgade

Anbefalinger vedr. overflader

Det bør afdækkes, om der er hulrum bag træbeklædningen i arkaden. Er det tilfældet bør der foretages en sektionering af beklædningen.

2.4 Brandbelastning

For at der kan opstå en brand skal der naturligvis være materiale tilstede, der kan brænde. Dette betegnes som brandbelastningen.

Ikke alle materialer brænder lige godt, og ikke alle materialer antændes lige let. F.eks. er træspåner yderst antændelige og brænder med stor hastighed, mens en massiv træklods vil være vanskelig at antænde og vil brænde ganske langsomt.

Ved en brandteknisk gennemgang af en bygning gennemgås dels mulige antændelseskilder og dels brandbelastningen, som bl.a. har indflydelse på, hvordan en brand vil udvikle sig. I den brandtekniske gennemgang er hovedvægten lagt på brandbelastningen på trapper samt i evt. kældre. Trapperne er de eneste flugtveje fra etagerne, så de må aldrig kunne spærres af en brand, dvs. at der aldrig må forefindes oplag (brandbelastning) af nogen art i et trapperum.

Udformningen af et rum eller en gang samt brandbelastningen i rum/ på gang kan have indflydelse på, hvilken udvikling en brand kan få. En brand i et par flyttekasser i en kælder vil udvikle sig anderledes end en tilsvarende brand i en stor hal. I kælderen vil varmen ikke kunne ledes bort og branden vil dermed blive stor. Branden i hallen vil derimod dø ud, fordi varmen kan ledes væk, eftersom hallen har et stort volumen.

2.4.1 Trapper

Da trapper fungerer som flugtveje fra flere etager, betragter brandvæsenet populært sagt disse som "hellige". Med dette menes, at der normalt ikke accepteres nogen form for brandbelastning i trapperummet. Hvis der opstår en brand i et trapperum vil brandspredningen foregå hurtigt, da man i værste tilfælde kan opleve en skorstenseffekt. Derudover vil man få spærret flugtvejen for de overliggende etager. Det er derfor vigtigt, at man sørger for, at der ikke stilles genstande i trapperummene.

Observationer vedr. oplag i trapperum

Der blev ikke observeret oplag i trapperum.

Anbefalinger vedr. oplag i trapperum

Det er vigtigt, at man sørger for, at der ikke placeres/opbevares ting, der kan brænde i trapperummene. Tingene kan vælte og spærre flugtvejen eller antændes og fylde flugtvejen med røg. Derudover er det meget vigtigt, at der ikke stilles elektriske apparater i trapperum, idet de udgør tændkilder og hurtigt vil kunne røgfylde hele trappen og dermed gøre flugt denne vej umulig.

2.4.2 Flugtvejsgange

Man kan efter en konkret vurdering tillade, at flugtvejsgange kan benyttes til andre formål, der medfører at brandbelastningen ikke øges væsentligt eller reducerer gangens funktion som flugtvej.

Med dette skal forstås, at der ikke må opstilles møbler eller andre genstande, der kan indsnævre bredden af gangen. Der må heller ikke opstilles inventar, der øger brandbelastningen væsentligt. En garderober, polstrede møbler o. lign. kan i denne forbindelse betragtes som en væsentlig øget brandbelastning.

Dog gives der sædvanligvis tilladelse til at opstille inventar af ubrændbart eller svært antændeligt materiale (f.eks. skabe, møbler i massivt træ) i et begrænset omfang. Elektriske apparater i gange betragtes som mulige antændelseskilder.

Grunden til at der er meget fokus på flugtvejsgangene og deres inventar er, at der ikke skal meget til for at spærre en flugtvej. En væltet stumtjener kan blokere det hele og en antændt pibe i en jakkelomme vil hurtigt skabe så meget røg at passage ikke er mulig.

I bygningerne var der generelt ikke de store problemer omkring indretningen af flugtvejsgangene.

2.4.3 Brandbelastning generelt

Observationer vedr. brandbelastning generelt:



Billede 6 Tørretumbler



Billede 7 Strygerulle

I vaskerum kan vaskemaskiner, strygeruller og tørretumblere udgøre en risiko for antændelse, idet maskinerne arbejder med opvarmning af tøjet.



Billede 8 Loftspulterrum



Billede 9 Pulterrumsafsnit

I pulterrumsafsnit i beboelsesbygninger er der ofte en betydelig brandbelastning, idet der oplagres mange forskellige effekter – såvel antændelige som uantændelige. De enkelte pulterrum er indbyrdes adskilt med skillevægge af træ. Disse vægge har ikke en brandmodstandsevne og kan derfor ikke hindre en brand i brede sig mellem de enkelte pulterrum. Væggene vil derimod med deres store specifikke overflade medvirke til, at en brand i et pulterrumsafsnit kan få et ganske betydeligt omfang.

Anbefalinger vedr. brandbelastning generelt:

Køleskabe, kaffemaskiner, tørretumblere mv. udgør potentielle tændkilder, idet disse apparater udvikler varme. Denne type apparater bør derfor altid være placeret i egen brandcelle adskilt fra flugtvejsgang med en dør svarende til mindst en BD-dør 30 med pumpe eller ABDL-anlæg.

Ud over kaffemaskiner, køleskabe og printere, bør man også være opmærksom på el-apparater af ældre dato som f.eks. radioer eller fjernsyn, da komponenterne i disse apparater ofte trænger til udskiftning og kan udvikle meget varme samtidig med, at apparaterne kan indeholde store mængder støv, hvilket til sammen udgør en væsentlig brandfare. Apparater af denne type bør ikke efterlades uden opsyn, når der er strøm til.

Det anbefales også, at elektriske apparater, der er tændt dagen igennem, forsynes med et tænd-sluk ur. Der bør så vidt muligt ikke placeres elektriske apparater i flugtvejsgangene. Derudover bør man være meget opmærksom på ikke at placere genstande på kogeplader, idet man uforvarende kan komme til at tænde for en kogeplade, der så kan antænde effekterne på pladen og dermed starte en brand.

Oplag i pulterrumsafsnit:

Beboerne bør jævnligt opfordres til at foretage oprydning i pulterrummene således at brandbelastningen begrænses mest muligt. Det bør også sikres, at branddøre holdes lukkede herunder at dørene ikke fastholdes i åben stilling med kiler eller lignende.

2.4.4 Oplag i det fri

Påsatte brande er et stadigt stigende problem og undersøgelser viser, at op imod 35-40 % af alle brande i København er påsatte.

Brand i affaldscontainere forekommer hyppigt og forårsager i mange tilfælde store brandskader, især hvis containeren er placeret inde i en bygning, tæt op ad en bygning, under udhæng, halvtag eller overdækninger.

Risikoen for ildspåsættelse vil reduceres væsentligt ved at forhindre adgang til mulige antændelsessteder. Brandvæsenet anbefaler derfor, at man i videst muligt omfang aflåser døre til kælder og porte til gårde.

Der findes en række krav til afstande fra eksempelvis affaldscontainere til bygninger. Brandvæsenet anbefaler, at affaldscontainere anbringes mindst 5 meter fra vinduer og døre i facader, samt at der drages omsorg for, at brændbart materiale fjernes hurtigt og ikke efterlades i eksempelvis gården.

Observationer vedr. oplag i det fri

Der er opstillet et antal affaldscontainere af plast langs rækværket mod det åbne kælderareal. Endvidere er der opstillet affaldscontainere af metal ved muren mod nabomatriklen.



Billede 10 Affaldscontainere i gård



Billede 11 Affaldscontainere i gård



Billede 12 Affaldscontainere ved mur mod nabo

Det skal i størst muligt omfang sikres, at der ikke stilles brændbare ting umiddelbart opad åbninger f.eks. vinduer.

Anbefalinger vedr. oplag i det fri

Brandvæsenet skal anbefale, at containerne anbringes mindst 5 m fra bygningernes døre og vinduer i facaderne.

Se i øvrigt bilaget: "Forebyg påsatte brande"

2.5 Flugtveje

Ved flugtveje forstås gange og trapper, der fører til døre, der leder til det fri. Der er i ES angivet, hvor mange flugt- og redningsmuligheder, der skal være, og om udformningen af dem. Grundfilosofien består i, at man skal kunne flygte via flugtveje i bygningen eller alternativt lukke døren til det rum, man befinder sig i og blive reddet ud gennem vinduet ved brandvæsenets stiger.

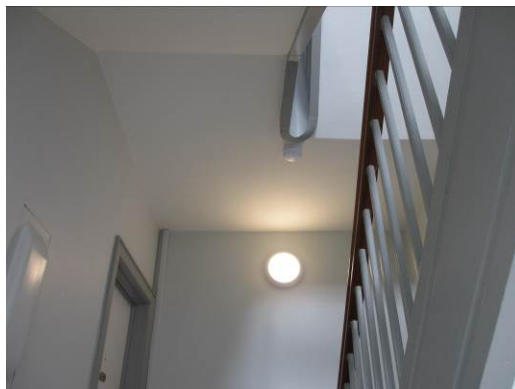
Flugtveje må generelt ikke indrettes til andre formål end trafik. Gange kan dog indrettes til andre formål, såfremt dette ikke medfører væsentlig forøget brandbelastning eller reducerer gangens bredde. Som nævnt i afsnit.

Observationer vedr. flugtveje

I bygningerne mod Sølvgade og Adelgade er trapperne udført som betontrapper med terrazzo belægning. Bygningen mod Kronprinsessegade har én trætrappe. På trappen mod Kronprinsessegade er der opsat røgalarmer.



Billede 13 Trætrappe mod Kronprinsessegade



Billede 14 Trapperepos med røgalarm

Anbefalinger vedr. flugtveje

Det bør jævnligt kontrolleres, at røgalarmerne på trappen mod Kronprinsessegade er virksomme. Batterier bør udskiftes mindst 1 gang årligt.

Man skal desuden sikre, at flugtveje ikke udvendigt er spærret af parkerede biler, knallerter, cykler, oplag, beplantning o. lign. Især hvis det er udgange, som ikke normalt benyttes, bør man være opmærksom på dette forhold. Man kan eventuelt, hvis der viser sig et problem, opsætte skilte eller markere med gult, at parkering ikke er tilladt ud for disse udgange.

2.6 Redningsåbninger

En redningsåbning er et vindue, der kan benyttes, hvis bygningens flugtveje er spærret af brand eller røg. Sikkerhedsfilosofien ved indretning af opholdsrum er generelt baseret på, at opholdsrum skal udgøre selvstændige brandceller i forhold til gangarealer (flugtveje). Skulle der opstå en brand i opholdsrummet, hvorved flugt er umuliggjort på grund af flammer eller røg i flugtvejsgangen skal man blive i rummet, lukke døren til gangarealet, lufte evt. røg ud gennem vinduet, alarmere brandvæsenet og give sig til kende i vinduet ved brandvæsenets ankomst. Brandvæsenet vil foretage redning af indespærrede personer ud gennem vinduet (redningsåbningen) ved hjælp af stiger.

ES anbefaler specifikke krav til størrelsen og antallet af redningsåbningerne.

Som tommelfingerregel kan man benytte følgende:

- I et opholdsrum med længerevarende ophold skal der være mindst én redningsåbning pr. påbegyndt 10 personer. Det vil sige mindst ét vindue, der ved et enkelt greb kan åbnes. Længerevarende ophold svarer til ophold mere end 10 min., dvs. at kælderrum, toiletter m.v. ikke betragtes som rum med længerevarende ophold.

Såfremt det ikke er muligt at etablere redningsåbninger kan der findes andre løsninger. Dette kan være etablering af to af hinanden uafhængige flugtveje eller ABA-anlæg med intern varsling. Der skal dog stadig være dør til gang som fører til to af hinanden uafhængige udgange.

Observationer vedr. redningsåbninger

Det vurderes, at der er forskriftsmæssige redningsåbninger i alle beboelsesenheder, samt at der er udgang direkte til det fri fra erhvervsenhederne.

Anbefalinger vedr. redningsåbninger

Ingen.

2.7 Brandslukningsmateriel

En hurtig indgriben fra personalets side kan forhindre, at en brand udvikler sig, og skaden formindskes dermed. En hurtig indgriben kræver naturligvis, at der er tilstrækkeligt med slukningsredskaber tilstede, samt at disse er velegnede til netop den brand, der måtte opstå det pågældende sted.

Nedenstående giver en kort opsummering over, hvor de enkelte slukningsmidler er mest effektive, og - måske mere vigtigt - hvor de gør mere skade end gavn.

<i>Vand</i>	Vand – den trykladede vandslukker, håndsprøjte batteri, vand fra vandhanen og slangevinder – kan bruges mod brand i faste stoffer såsom møbler, tekstiler og lign. Vand må ikke bruges mod brand i elektriske installationer med strøm på og væskebrande. Vandet er elektrisk ledende og man kan få elektrisk strøm igennem sig. Sprøjter man vand på brændende væsker, sker der en voldsom fordampning af vandet, som kan sprede den brændende væske ud over hele lokalet.
<i>Kulsyre (CO₂)</i>	Anvendes til små væskebrande eller særligt til brande i elektriske installationer eksempelvis computere. Netop elektriske installationer er kulsyre særdeles velegnet til, da det ikke er elektrisk ledende og ikke afsætter spor af nogen art. Derimod er slukningseffekten overfor en glødebrand meget ringe, og slukker man en papirkurv el. lign. med CO ₂ bør man efterslukke med vand.
<i>Pulver</i>	Pulver kan slukke brand i væsker, faste stoffer, gasser og elektriske anlæg. Pulveret er derfor velegnet i og med, at det kan slukke stort set alle brande. Man skal dog være opmærksom på, at pulveret kan gøre mere skade end gavn, da det bl.a. medfører korrosion i el-anlæg. Dette betyder reelt, at benytter man en pulverlukker til en mindre brand i en papirkurv kan skaderne være voldsomme på eksempelvis computere o. lign. Derudover vil brugen af en pulverlukker medføre at man efterfølgende vil være nødsaget til at foretage en større rengøring, da brugen af en sådan lukker sviner meget.
<i>Brandtæppe</i>	Anvendes til brand i mindre mængder væsker f.eks. benzin i en spand eller fritureolie i en gryde. Brandtæppet er også velegnet til slukning af brand i klæder på en person.

Der er ingen generelle krav til installering af slukningsmateriel i beboelsesbygninger.

2.8 Brandvæsenets indsatsmuligheder

Brandvæsenets indsats skal kunne foregå hurtigt og effektivt for at få branden under kontrol samt for at redde eventuelle indespærrede personer hurtigst muligt.

2.8.1 Brandredningsarealer og tilkørselsveje

Brandvæsenets køretøjer skal kunne placeres max. 40 m fra enhver indgangsdør.

I bygninger, hvor der skal foretages redning af personer via vinduer, med enten håndstige eller drejestige, skal der være brandredningsarealer omkring bygningen. Det er vigtigt, at disse brandredningsarealer til enhver tid friholdes, og at arealet ikke anvendes til parkering, oplag af f.eks. affald eller byggematerialer, eller at arealet indrettes til opholdsarealer med bænke, borde m.v.

Brandredningsarealet skal være udført, så det kan bære brandvæsenets køretøjer. Det er derfor yderst vigtigt, at opbygningen bevares ved f.eks. opgravning til kabler eller lignende. Ved midlertidig opgravning af brandvejen, skal der forinden tages kontakt til byggemyndigheden.

Opsætning af bomme, pullerter eller andre spærringer af brandvejen, samt aflåsning af porte m.v. må kun ske efter indhentet tilladelse fra byggemyndigheden.

En del af beboelseseenhederne har alene redningsåbninger mod gårdarealet, hvilket betyder, at eventuel personredning med brandvæsenets stiger for disse boligers vedkommende skal ske fra gårdarealet. Der er til gårdarealet Sølvgade 19 – 23 adgang fra porten i Kronprinsessegade 50, og til det øvrige gårdareal er der tilkørsel fra porten i Dronningens Tværgade 52. Det forudsættes, at gårdarealerne for Dronningens Tværgade 52 samt Adelgade 46 – 50 er udlagt som fælles gårdareal.

2.8.2 Røgventilation

Ved at etablere mulighed for at røgudlufte brandvæsenets indtrængningsveje, kan brandvæsenets indsats lettes betydeligt og dermed vil slukningen af branden også kunne ske hurtigere. Det er især trapperummene, som brandvæsenet benytter ved indtrængning i bygninger.

Røgudluftning af trapperne kan ske enten via oplukkelige vinduer på hver etage, eller via en røglem placeret øverst i trapperummet. Røglemmen skal kunne aktiveres ved et tryk tæt ved indgangsdøren i stueetagen. Trykket skal være tydeligt markeret med teksten "Røglem".

I kældre med depotrumsafsnit og lignende skal der være mulighed for at røgudlufte efter en brand. Her kan det igen ske via oplukkelige vinduer og /eller døre til det fri.

I forbindelse med en indsats i Sølvgade 19 benyttede brandvæsenet røgventilationsåbningen i toppen af trapperummet.

Observationer vedr. røgventilation

Trapperum

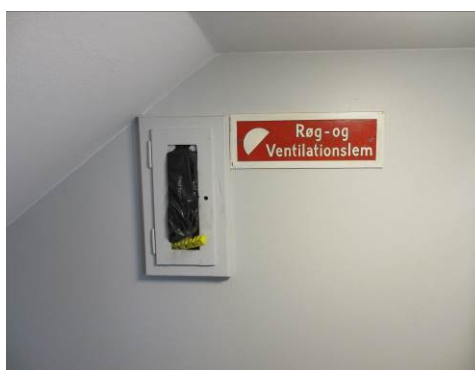
Der er etableret røgventilationsåbninger i toppen af trapperummene mod Sølvgade. Åbningerne forudsættes betjent med kædetræk dels ved indgangen fra gaden dels fra den øverste repos. En af røglemmene var fastskruet med et vinkelbeslag, således at røglemmen ikke kunne åbnes ved træk i kæden. Et andet sted var adgangen til kædetrækket blokeret.



Billede 15 Røgventilationsåbning



Billede 16 Fastskruet røglem



Billede 17 Blokeret betjeningsgreb

Kælder

Kælderetagen udluftes ved hjælp af oplukkelige vinduer.

Anbefalinger vedr. røgventilation

Trapperum

Åbningsfunktionen på alle røglemme bør gennemgås og afprøves, således at der er sikkerhed for, at røglemmene altid kan åbnes.

Det anbefales endvidere, at røglemmenes åbningsfunktion afprøves en gang om året.

Kælder

Det bør årligt kontrolleres, at alle kældervinduer kan åbnes uhindret.

2.9 El-installationer

Kortslutninger i ledninger er årsagen til mange brande. I afsnittet omkring brandbelastning er der vist et lille udsnit af de mange elektriske apparater, som f.eks. musikanlæg, kaffemaskiner, el-kedler osv. der anvendes i bygningen. Nogle apparater er af nyere dato, og andre er noget ældre. Måske endda apparater, som er kasseret hjemme og derfor taget med på arbejdet.

Anbefalinger vedr. el-installationer

De elektriske installationer er ikke gennemgået af brandvæsenet, men det anbefales, at installationerne jævnligt gennemgås af autoriseret elinstallatør, samt at der foretages termografiske målinger af el-tavler m.v. jævnligt og efter aftale med installatøren.

Derudover anbefales det, at der ikke placeres brændbart materiale og letantændeligt oplag i en afstand af mindst 1 m fra el-skabe.

2.10 Diverse (lynafledere)

Lyn og torden hører til de vejrphenomener, som har skabt frygt, undren og fascination hos mennesker gennem tiderne. En opgørelse udarbejdet af Forsikring og Pension i 2002 viser stigninger i antallet af brande, som skyldes lynnedslag. Det skal i den sammenhæng siges at Danmark samme år var blevet ramt af usædvanlig mange lynnedslag, hvoraf 22 af dem udviklede sig til en storbrand, der kostede mere end en million kr. i erstatninger. I Danmark har man på nuværende tidspunkt omkring 10-15 dage med tordenvejr om året og et landsgennemsnit på ca. 1 – 2 lynnedslag pr. km².

Observationer vedr. lynafledere

Brandvæsenet har ikke kunne observere nogen form for lynaflederanlæg på bygningerne.

Anbefalinger vedr. lynafledere

Lynbeskyttelse er i dag mere end de traditionelle lynaflederanlæg, man kender fra stråttækte huse og kirketårne. Brandvæsenet anbefaler, at ejerforeningen tager kontakt til en virksomhed som har konsulentvirke på lynaflederanlæg og her igennem udarbejder en risikoanalyse/forslag til et lynaflederanlæg til bygningerne.

3. Ordensregler

Mange gange er det små ting, der starter en brand. Dette afsnit vil omhandle hvilke procedurer, der kan mindske risikoen for, at brand opstår. En hurtig og rigtig indsats for personalet kan forhindre at store værdier går tabt.

3.1 Generelle ordensregler

Der er vigtigt, at alle er med til at overholde elementære ordensregler. I det efterfølgende vil hovedpunkterne blive trukket frem og kommenteret.

3.1.1 Forholdsregler ved rygning

Udover den direkte antændelsesfare ved rygning er det i væsentlig grad nødvendigt at forebygge antændelsesfaren fra tobaksrester. Dette problem er til stede overalt, hvor der ryges, og i særlig grad på steder, hvor ulmende brand upågtet har mulighed for at udvikle sig.

Anbefalinger vedr. rygepolitik

Brandvæsenet anbefaler, at der ikke ryges i fællesområder, dvs. i kælderetagen og loftsetagen.

3.2 Brandsikring under bygningsarbejder

Erfaringer viser, at der ofte er problemer omkring brandsikkerheden under bygningsarbejder, og at mange brande opstår pga. håndværkeres brug af åben ild eller arbejdsprocesser, der udvikler varme. Vi har derfor valgt at medtage dette afsnit omkring, hvad man skal være opmærksomme på, når man på et senere tidspunkt skal have håndværkere i bygningen.

Under bygningsarbejder spoleres den brandmæssige opdeling af bygningen, når døre og vægge fjernes, brændbare konstruktioner blotlægges, etageadskillelser gennembrydes etc. Der er også en øget risiko for brand, da der er store mængder af brændbare byggematerialer, affald og lign.

Dertil kommer, at der under byggearbejder opholder sig mange håndværkere i og omkring bygningen. De kender næppe bygningen i detaljer, og derfor kan de uforvarende medvirke til, at en brand opstår og måske udvikler sig ekstraordinært.

Det kan gå rigtig galt, hvis brandvæsenets indsats tillige er besværliggjort af spærrede adgangsveje (f.eks. af skurvogne, byggematerialer, stilladser el.lign.).

Nedenfor er listet en række punkter, som man bør være opmærksom på under bygningsarbejdets forløb.

- Tilkørselsveje, brandredningsarealer, brandhaner m.v. skal holdes fri
- Skurvogne, oplag af byggematerialer, affald m.v. skal placeres min. 5 m fra bygningen
- Brandfarlige væsker, trykflasker m.m. skal placeres korrekt
- Byggepladsen bør indhegnes
- Særlig arbejdsplads for varmt arbejde skal indrettes
- Der skal under hele byggeriet være tilgængeligt og tilstrækkeligt brandslukningsudstyr samt alarmringsforhold
- Arbejder, der har indflydelse på bygningens brandmæssige inddeling, skal udføres og afsluttes tidligst muligt.
- Fjernes der bygningsdele, som har betydning for den brandmæssige opdeling (f.eks. brandmure og døre), bør den del af bygningen adskilles fra den øvrige bygning, ved at man afskærmer døre med brandhæmmende plader og/eller opstiller midlertidige vægge
- Afbrydes el-, gas- og vandforsyning, skal dette ske af autoriserede virksomheder
- Elinstallationernes kapacitet skal vurderes, så man undgår overbelastning
- Opmagasinerne af værdigenstande henstilles i dele af bygningen som ikke er berørt af renoveringen eller hvor brandsikkerheden er reduceret

Det vil være hensigtsmæssigt, at der udnævnes en person, som har ansvaret for, at der tages hensyn til alle ovennævnte punkter under bygningsarbejdet.

Der henvises i øvrigt til Arbejdstilsynet – Arbejds miljøloven.

3.2.1 Varmt arbejde

Ved varmt arbejde forstås arbejde med tagpapdækning, opvarmning, skæring og lodning af diverse, inddækningsarbejder samt tørring og andet arbejde med varmeudviklende værktøjer.

Hvis der skal udføres varmt arbejde, er det vigtigt at der tages de nødvendige forholdsregler for at reducere brandrisikoen. Der kan, hvis bygherre eller entreprenør vil have det, udarbejdes en skriftlig aftale hvor de involverede parter i byggesagen beskriver de sikkerhedsforanstaltninger, der skal overholdes. Endvidere skal bygherre underrette forsikringsselskab om det forestående arbejde, hvis dette fremgår af forsikringspolice.

Er arbejdet af en omfattende karakter bør brandvæsenet underrettes. Hvis det findes nødvendigt kan der udarbejdes en plan for arbejdsstedet/området, der beskriver sikkerhed og sundhed. Den kan indeholde en samordning af beredskabs-, evakuerings- og øvelsesplaner, samt en beskrivelse der løbende angiver kontrol af installationer og sikkerhedsforanstaltninger.

Vedlagt ses en tilladelsesblanket til udførelse af varmt arbejde, som man kan vælge at stille krav om udfyldes inden arbejdet påbegyndes.

3.2.2 Byggepladsindretning

Byggepladsindretningen skal placeres og indrettes efter de gældende regler og anvisninger. Se blandt andet BR10, kap. 4.7.

Fra brandvæsenets side anbefales det, at der ikke opbevares nogen former for oplag af flaskegas el.lign., i bygningen uden for arbejdstiden. Ligeledes anbefales det, at opbevaring af diverse trykflasker, værktøj og andet materiale, der skal bruges i forbindelse med arbejdet, skal ske i en dertil indrettet container, der står placeret i sikker afstand fra bygningen.

Hvis der er varmt arbejde i bygningen bør der være ekstra opmærksomhed herpå, og der bør runderes omkring de steder, der er berørt af arbejdet. Denne rundering skal også foregå efter arbejdets ophør.

Den ansvarlige byggepladsleder kan med fordel sende en skrivelse ud til de respektive entreprenører, der beskriver sikkerhedsforanstaltninger. Dette sikrer, at både entreprenører og håndværkere er klar over, hvilke regler, der gælder i henhold til lovgivningen såvel som interne retningslinjer givet fra byggeledelsen.

Placeringen i forhold til bygningen er selvfølgelig vigtig, her skal der tages hensyn til både brugerne af bygningen, og de håndværkere der skal udføre det beskrevne arbejde. Vigtigt er det, at der i tilfælde af en brand ved den midlertidige byggeplads ikke forekommer nogen nævneværdig brandsmitte til bygningen eller andre tilstødende bygninger. Ligeledes må byggepladsen ikke være til gene for brandvæsenets tilkørselsforhold.

Der kan være oplag af diverse materialer og gasflasker. Oplag af brandfarlige materialer skal placeres i en passende afstand til evt. gasflasker. Gasflasker mv. skal efter endt arbejdsdag lægges på plads i egnet container eller lignende.

Hvad angår diverse oplag i træ o. lign. skal man her planlægge, så der ikke er et for stort oplag brændbare materialer. Brandrisikoen bliver unødigt stor, hvis alt træ der skal bruges til renoveringen, ankommer samtidigt. Det vil skabe pladsmangel i det dertil indrettede område på byggepladsen, og oplaget vil højst sandsynligt blive placeret tilfældigt og uhensigtsmæssigt.

3.2.3 Præventiv brandsikring

Holdningsbearbejdning er en væsentlig del af den præventive brandsikring. Med den fornødne uddannelse, kan en brand forebygges.

Affald

Ved arbejde med inddækninger mv. omkring rør og vinduer skal der loddet og bruges diverse flusmidler. Klude og andet der har været brugt under arbejdet skal smides i egnede affaldsspande. Det er vigtigt, at håndværkerne har den rette indstilling, og at der bliver ryddet op efter dagens arbejde. Dette gælder ikke kun ved fyraften, men også under udførelsen af arbejde. Herunder hører også klude, gulvmopper og andet, der bruges til rengøring under og efter udførelse.

Det foreslås, at de containere/beholdere der bruges til klude, metalspåner mv. opdeles og tømmes dagligt af håndværkerne. Her har det igen betydning, at der ikke placeres oplag af brændbare materialer, spær, lægter, tagpap osv. tæt ved affaldscontainerne.

Forholdsregler for håndværkere

Under arbejdet er det vigtigt, at de respektive håndværkere er bekendt med regler, der er fastsat i de førnævnte sikkerhedsforanstaltninger.

Hvis muligt skal alt arbejde med åben ild foregå på en dertil indrettet arbejdsplads. Kan dette ikke lade sig gøre, skal arbejdet udføres med største forsigtighed.

Arbejde med åben ild: De pågældende håndværkere skal under udførelsen være opmærksomme på, at varmen kan ledes via tilstødende rør, plader, tagrender osv. En brand kan derfor godt opstå et stykke fra kilden, hvis omstændighederne tillader det.

Skal der anvendes strømforbrugende apparater, skal den ansvarlige for brandsikkerheden kontrollere, at elinstallationerne ikke lider overlast, og dermed kan være en potentiel kilde til brand. Det er vigtigt, at midlertidige el-tavler er dimensioneret rigtigt, og opsat af autoriseret installatør.

Slukningsmateriel

Der skal være min. en 9 l trykvandslukker inden for en afstand af 5 m. fra den åbne ild. Slukkeren skal befinde sig på samme etage og skal stå et synligt sted, så andre personer også kan finde slukkeren og bruge den i tilfælde af brand.

Slukningsmidlet skal dog tilpasses den type arbejde, der udføres det pågældende sted.

Brandvagt

Udover at der skal runderes, skal arbejdet afsluttes tids nok, så håndværkerne kan nå at gå en runde i hele det område, der berører renoveringen, og kontrollere at der ikke er affald, klude el.lign. Det er også op til runderings- eller brandvagten at vurdere, hvorvidt oprydningen er tilstrækkelig både under og efter arbejde.

Der bør være brandvagt ved varmt arbejde på fredede bygninger.

3.2.4 Brand ved bygningsarbejde

Brand i bygning

Hvis der trods alle disse forbehold opstår en brand, skal man:

- Være orienteret om mulighederne for alarmering
- Have kendskab til placering af telefon og brandtryk
- Kende bygningens nøjagtige adresse
- Have kendskab til brugen af håndildslukkere

Brand på byggeplads

Hvis der trods alle disse forbehold opstår en brand, skal man:

- Være orienteret om mulighederne for alarmering
- Have kendskab til placering af telefon
- Kende byggepladsens nøjagtige adresse/placering
- Have kendskab til brugen af det forhåndenværende brandslukningsmateriel

4. Organisation

Erfaringer har vist, at arbejdet omkring brandsikring bør være en løbende proces, der er integreret i ejendommens organisation, og hvor ansvar og kompetence er præcist beskrevet. Der bør etableres et system, så brandsikkerhed i forbindelse med beboermøder bliver en fast del på linje med økonomi osv.

På den måde minimeres omkostningerne til brandsikkerhed. Hvis ledelsen i ejendommen og dertil hørende husregler, kan man ikke forvente, at beboerne understøtter arbejdet.

Dette betyder, at alle skal have forståelse for vigtigheden af de forholdsregler, der har indflydelse på brandsikkerheden. Derfor bør alle notere sig eventuelle opståede mangler eller situationer af brandmæssig karakter og underrette den ansvarlige for udbedring af dette.

Der henvises endvidere til Københavns Brandvæsens hjemmeside www.brand.kk.dk. Ligeledes bør alle, der evt. ansættes i forbindelse med den daglige drift af ejendommen instrueres i placeringen af branddøre, flugtveje og i hvilke ordensregler, der er gældende.

4.1 Løbende opfølgning

Det vil være hensigtsmæssigt, hvis man gør det til en vane at tage brandsikkerheden op på eksempelvis beboermøder med jævne mellemrum. Dette kan være 1 gang pr. halve år, hvor man kan diskutere, om der er tilbagevendende problemer. Det kan være døre som jævnligt kiles op, problemer omkring rygepolitikken, om der indenfor den seneste tid har været problemer omkring oplag i trapperummene eller lignende. Herved opnås ikke alene, at små problemer kan fanges inden de bliver større, men også at man identificerer eventuelle problemer og gør alle beboere opmærksomme på, at der skal tages hånd om et problem.

5. Konklusion

Brandvæsenet vil her komme med en anbefaling af de tiltag som bør iværksættes for at øge brandsikkerheden.

En god brandsikkerhed er en kombination af en hurtig og korrekt personlig indsats samt en god opdeling af bygningen. Da den personlige indsats ikke altid er tilstrækkelig må, der være en betryggende passiv sikring af bygningen. Denne sikring består af en begrænsning af branden ved sektionsadskillelser.

5.1 Installationer og udbedringer

Den passive sikring af bygninger skal forebygge, at brande der ikke umiddelbart kan slukkes med håndildslukkere, begrænses i omfang indtil brandvæsenet ankommer og påbegynder slukningen.

Den passive sikring kan synes dyr, men investeringerne skal sættes i forhold til de skader en evt. brand med følgeskader som vand og røg kan medføre.

Bygningsvedligeholdelse har høj prioritet, og det er derfor brandvæsenets håb, at der i vedligeholdelsesplanerne vil blive tænkt på brandsikkerheden.

Nedenfor følger brandvæsenets anbefalinger til, hvordan brandsikkerheden kan højnes i bygningerne.

Anbefalinger vedr. lodrette sektioner:

For at undgå brand- og røgspredning fra kælderen til trapperum via elevatorskaktene bør det sikres, at døre til elevatorskaktene fra kælderen er klassificeret som mindst BD 60 (EI₂ 60-C).

For at hindre brandspredning på tværs af brandsektionsadskillelser i loftsetagerne bør brandsektionsvæggene ændres så der er tæt forbindelse med den indvendige side af tagbeklædningen.

Anbefalinger vedr. vinkelsmitte:

I henhold til ES06 burde det ene af de to vinduespartier lukkes til. Det er dog næppe sandsynligt, da det formentlig vil betyde meget for benyttelsen af de berørte rum. Man kan i stedet udskifte vinduerne med brandsikkert glas. Effekten af brandsikkert glas er imidlertid kun til stede, hvis vinduespartierne holdes lukkede.

Anbefalinger vedr. gennembrydninger:

Det bør ved fremtidige rør- og kabelgennemføringer i brandsektionsvægge sikres, at åbningerne efterfølgende tætnes på en sådan måde, at væggene bevarer deres brandmodstandsevne.

Anbefalinger vedr. overflader

Det bør afdækkes, om der er hulrum bag træbeklædningen i arkaden. Er det tilfældet bør der foretages en sektionering af beklædningen.

Anbefalinger vedr. oplag i trapperum

Det er vigtigt, at man sørger for, at der ikke placeres/opbevares ting, der kan brænde i trapperummene. Tingene kan vælte og spærre flugtvejen eller antændes og fylde flugtvejen med røg. Derudover er det meget vigtigt, at der ikke stilles elektriske apparater i trapperum, idet de udgør tændkilder og hurtigt vil kunne røgfylde hele trappen og dermed gøre flugt denne vej umulig. Det anbefales derfor kraftigt, at køleskabet på bagtrappen flyttes væk fra trapperummet, idet det udgør en stor potentiel tændkilde og hurtigt vil kunne fylde hele bagtrappen med røg.

Anbefalinger vedr. brandbelastning generelt:

Køleskabe, kaffemaskiner, tørretumblere mv. udgør potentielle tændkilder, idet disse apparater udvikler varme. Denne type apparater bør derfor altid være placeret i egen brandcelle adskilt fra flugtvejsgang med en dør svarende til mindst en BD-dør 30 med pumpe eller ABDL-anlæg.

Ud over kaffemaskiner, køleskabe og printere, bør man også være opmærksom på el-apparater af ældre dato som f.eks. radioer eller fjernsyn, da komponenterne i disse apparater ofte trænger til udskiftning og kan udvikle meget varme samtidig med, at apparaterne kan indeholde store mængder støv, hvilket til sammen udgør en væsentlig brandfare. Apparater af denne type bør ikke efterlades uden opsyn, når der er strøm til.

Det anbefales også, at elektriske apparater, der er tændt dagen igennem, forsynes med et tænd-sluk ur. Der bør så vidt muligt ikke placeres elektriske apparater i flugtvejsgangene. Derudover bør man være meget opmærksom på ikke at placere genstande på kogeplader, idet man uforvarende kan komme til at tænde for en kogeplade, der så kan antænde effekterne på pladen og dermed starte en brand.

Oplag i pulterrumsafsnit:

Beboerne bør jævnligt opfordres til at foretage oprydning i pulterrummene således at brandbelastningen begrænses mest muligt. Det bør også sikres, at branddøre holdes lukkede herunder at dørene ikke fastholdes i åben stilling med kiler eller lignende.

Anbefalinger vedr. oplag i det fri

Brandvæsenet skal anbefale, at containerne anbringes mindst 5 m fra bygningernes døre og vinduer i facaderne.

Se i øvrigt bilaget: "Forebyg påsatte brande"

Anbefalinger vedr. flugtveje

Det bør jævnligt kontrolleres, at røgalarmerne på trappen mod Kronprinsessegade er virksomme. Batterier bør udskiftes mindst 1 gang årligt.

Anbefalinger vedr. røgventilation**Trapperum**

Åbningsfunktionen på alle røglemme bør gennemgås og afprøves, således at der er sikkerhed for, at røglemmene altid kan åbnes.

Det anbefales endvidere, at røglemmenes åbningsfunktion afprøves en gang om året.

Kælder

Det bør årligt kontrolleres, at alle kældervinduer kan åbnes uhindret.

Anbefalinger vedr. el-installationer

De elektriske installationer er ikke gennemgået af brandvæsenet, men det anbefales, at installationerne jævnligt gennemgås af autoriseret elinstallatør, samt at der foretages termografiske målinger af el-tavler m.v. jævnligt og efter aftale med installatøren.

Derudover anbefales det, at der ikke placeres brændbart materiale og letantændeligt oplag i en afstand af mindst 1 m fra el-skabe.

Anbefalinger vedr. lynafledere

Lynbeskyttelse er i dag mere end de traditionelle lynaflederanlæg, man kender fra stråttækte huse og kirketårne. Brandvæsenet anbefaler, at ejerforeningerne tager kontakt til en virksomhed som har konsulentvirke på lynaflederanlæg og her igennem udarbejder en risikoanalyse/forslag til et lynaflederanlæg til bygningerne.

Københavns Brandvæsen, Rådgivning og Uddannelse har med dette arbejde forsøgt at pege på de forhold, der har indflydelse på sikkerheden i forbindelse med brand. Det er nu op til ejerne af Kronprinsessegården 1 og 2 at føre de forslag og vejledninger, der er givet i denne rapport, ud i virkeligheden. Det er et arbejde, der bør foregå kontinuerligt, men ved at have indarbejdet brandsikkerheden i dagligdagen vil arbejdet aldrig blive uoverkommeligt.

København den 12. august 2015

Henrik Dankelev
Vicebrandinspektør

6. Ordforklaring

Automatisk alarmanlæg (ABA-anlæg)	brand-	Et automatisk brandalarmanlæg er et anlæg udført med automatisk alarmafgivelse til brandvæsenet. Dette betyder, at påvirkes detektorerne, der sidder i loftet alarmeres brandvæsenet. Brandvæsenet vil være fremme efter maksimalt 10 minutter. I visse tilfælde er ABA-anlægget tilkoblet et varslingsanlæg (se ordforklaring).
Automatisk dørlukningsanlæg (ABDL-anlæg)	brand-	Der findes en række forskellige typer af disse anlæg. Alt efter hvilket behov man har det pågældende sted findes der typer, som fastholder døren i åben stilling ved hjælp af elektromagneter. En anden type giver mulighed for at benytte døren som almindelig dør uden pumpe, hvor en arm lukker døren i tilfælde af brand. Fælles for ABDL-anlæggene er, at de styres af røgdetektorer, opsat umiddelbart ved de pågældende døre. Ved en eventuel brand vil røgdetektorerne udløse den mekanisme, der lukker den pågældende dør.
BD-xx		BD = branddrøj Betegnelse for et materiales evne til at forhindre en brand i at bryde igennem. xx refererer til det antal minutter, det tager en brand at gennemtrænge materialet.
BD-dør xx		Betegnelsen for en dør, der er godkendt og klassificeret som BD-xx dør jf. Dansk Standard 1055.2. Døren skal være selvluukkende.

Brandens elementer For at en brand skal kunne opstå og udvikle sig skal tre elementer være til stede i de rette forhold:

Ilt For at en forbrænding kan finde sted, er der nødvendigt, at der tilføres ilt. Kommer iltprocenten under et vist niveau, slukker brande af sig selv. Brandens effektudvikling begrænses altså af rummets størrelse samt tilførelsen af ilt fra tilstødende rum/fra det fri. Eftersom tilgangen af ilt er afgørende for forbrændingshastigheden, tager man i beregningsmetoderne hensyn til åbninger (eksempelvis døre og vinduer).

Tilstrækkelig varme For at et materiale skal afgive brændbare gasser og dermed antænde, skal det have de rette temperatur. Et eksempel er træ, der ikke afgiver brændbare gasser ved stuetemperatur. Opvarmes det derimod til en tilstrækkelig temperatur, vil træet begynde at afgive brændbare gasser. Lige inden der kommer flammer fra træets overflade, vil man kunne observere en hvidlig røg, der stiger op fra træets overflade. Det er denne røg, der betegnes pyrolysegasser, og den kan begynde at brænde, såfremt den afgives i det rette forhold, hvilket vil sige, at den brændbare gas forbrændes ved at den indgår i en kemisk reaktion med luftens ilt.

Brændbart materiale Et materiale defineres som brændbart, når det afgiver brændbare gasser ved en bestemt temperatur. Når et materiale brænder, er det ikke selve materialet i form af enten fast stof eller væske, der brænder. Derimod er det de brændbare gasser, som materialet eller stoffet afgiver ved den givne temperatur. Når faste materialer opvarmes, gennemgår materialet en pyrolyse, og de brændbare gasser, materialet afgiver, kaldes pyrolyse gasser. Det er disse pyrolyse gasser, der brænder. Brandens omfang afhænger af, hvilket materiale der brænder, hvor meget der brænder og under hvilke omstændigheder. Det er altså materialesammensætningen og omstændighederne, der afgør brandforløbet, dvs. hvor meget varme, der udvikles som en funktion af tiden. Desuden har materialets specifikke overflade indvirkning på, hvordan forbrændingen forløber.

Brandens forløb

En cigaret er ved et uheld tabt i en papirkurv. Efter ca. 5 minutter observeres en svag røgudvikling fra papirkurven. Papirerne i papirkurven er begyndt at afgive brændbare gasser, men disse gasser afgives ikke i tilstrækkelig mængde til, at disse kan antændes. Temperaturen stiger i det omkringliggende papir. Hastigheden, hvormed de brændbare gasser afgives, er nu så stor, at de brændbare gasser er i det rette forhold med luftens ilt. Cigarettenes glød giver nu den fornødne antændingsenergi, og flammer er nu synlige over papirkurven. Brande er overgået fra pyrolyse og glødebrand (initialbrand) til flammebrand.

Efter antændelse kan der ske følgende tre ting, hvis ikke branden slukkes af slukningsanlæg eller af personer:

- Branden kan blive brændstofkontrolleret. Det vil sige, at branden ikke udvikler tilstrækkelig energi til at kunne sprede sig til omgivelserne, hvilket betyder, at branden kun vil omfatte det antændte materiale.
- Branden vil blive ventilationskontrolleret. Branden vil enten gå ud pga. manglende ilt eller vil fortsætte med en hastighed, som er bestemt af tilgangen af ilt.
- Der er tilstrækkeligt brændstof og ilt tilstede til, at branden kan udvikle sig til at omfatte alt brændbart materiale i rummet.

Forløbet fra antænding til det fuldt udviklede brandforløb kaldes for det tidlige brandforløb. Brandens afgrænsning kan lokaliseres i nærheden af dens begyndelsespunkt. Røgen spredes under loftet i brandrummet, og et røggaslag opbygges efterhånden. Røgen vil spredes til andre dele af bygningen gennem åbninger.

Overgangen mellem det tidlige brandforløb og det fuldtudviklede brandforløb kaldes overtænding. Overtændingen er en hændelse, der indtræffer, når varmeeffekten fra branden er nået en vis størrelse. Efter overtændingen overgår branden til at være brændstofkontrolleret til at være ventilationskontrolleret. Ved det fuldtudviklede brandforløb er alt brandbart i rummet involveret i branden, og det ser ud som om flammer fylder hele brandrummet. Perioden efter overtænding er karakteriseret ved at temperaturen i rummet er konstant – i størrelsen 800-900°C. Ved det fuldtudviklede brandforløb er fare for brandspredning til nærliggende rum størst. Flammer står ud fra brandrummets åbninger og vil bevirke brandspredning til tilstødende rum.

Når alt brændbart materiale i rummet er brugt, falder temperaturen, og brandens afkølingsfase starter. Det aftagende brandforløb er den sidste del af det samlede brandforløb og begynder, når middeltemperaturen er faldet til 80 % af temperaturforløbets maksimumværdi. Varmafgivelsen vil mindskes i takt med, at de brændbare materialer mindsker afgivelsen af brændbare gasser.

Brandceller

For at skabe sikre flugtveje for personer og sekundært sikre værdier opdeles en brandsektion i en eller flere brandceller. En brandcelle er et eller flere rum, som er adskilt med mindst EI 60 (BD-bygningsdel 60) fra tilstødende rum eller bygninger, dog med mindst EI 30 (BD-bygningsdel 30) mod uudnyttelige tagrum. Brandcellen må højst være i 2 etager. Etagearealet af en brandcelle i to etager må højst være 150 m².

Brandkam

En brandmur som er ført over tag mellem to sammenbygget ejendomme for at forhindre at en brand breder sig fra den ene bygning til den anden.

Brandkamserstatning	En sikring af taget med en EI 60 (BD-60 konstruktion) op til 2,5 meter hen på hver side af taget til to sammenbygget ejendomme, for at forhindre at en brand breder sig fra den ene bygning til den anden.
Brandsektioner	For at sikre værdier og undgå totalskade på en bygning ved brand skal bygningen opdeles i passende sektioner – i såkaldte brandsektioner. En brandsektion er én eller flere brandceller, som er adskilt med mindst REI 60 A2-s1,d0 eller EI 60 A2-s1,d0 (BS-bygningsdel 60) fra tilstødende brandsektioner eller bygninger.
Brandsektionsvæg	En brandsektionsvæg skal udføres som mindst REI 60 A2-s1,d0 eller EI 60 A2-s1,d0 (BS-60 væg), og den skal under brand bevare sin stabilitet, uanset fra hvilken side væggen brandpåvirkes.
Brandtryk	Et brandtryk aktiverer varslingsanlægget. I visse tilfælde aktiveres det automatiske brandalarmanlæg (se ordforklaring) tillige, hvis et sådanne er installeret, og der går dermed automatisk alarm til brandvæsenet.
BS-xx	BS = Brandsikker. Betegnelse for et materiales evne til at forhindre en brand i at bryde igennem. xx refererer til det antal minutter, det tager en brand at gennemtrænge materialet. Der må ikke indgå brændbare materialer i konstruktionen.
BS-dør xx	Betegnelsen for en dør, der er godkendt og klassificeret som BS-xx dør jf. Dansk Standard 1055.2. Døren skal være selvlukkende.
Centralskab	Skab for kontrol- og indikeringsudstyr samt strømforsyning af ABA-anlæg (se ordforklaring).
Døre i flugtveje	Døre i flugtveje skal let kunne passeres i flugtreningen uden brug af nøgle eller særligt værktøj.
Flugtveje	Flugtveje skal udformes på overskuelig måde som gange og trapper, der giver betryggende mulighed for, at personer kan bringe sig i sikkerhed på terræn i det fri. Flugtveje må ikke indrettes til andre formål end trafik. Gange kan dog indrettes til formål, som ikke medfører væsentlig forøget brandbelastning eller reducerer gangenes funktion som flugtveje.
Gange	Gange, der er flugtvej, skal udgøre en selvstændig brandcelle. Dør mellem gang og de rum, den betjener, skal udføres som mindst BD-dør 30-M, dog mindst som EI ₂ 30-C (BD-dør 30) mod oplags- og depotrum. Dør mellem gang og trappe, der er flugtvej, skal udføres mindst som E 30-C (F-dør 30). Selvlukkende døre må kun fastholdes i åben stilling ved hjælp af et automatisk branddørlukningsanlæg

Håndildslukkere

Vedrørende håndsprøjtebatterier og trykladede vandslukkere og deres vedligeholdelse henvises til Brandteknisk Information nr. 19 "Håndslukningsmateriel", Brandteknisk Vejledning nr. 6 "Eftersyn af håndsprøjtebatterier" samt DS 2320 og SBC 246.

Håndildslukkere skal opfylde kravene i EN 3 med hensyn til slukningsevne, dog således at

Kulsyreslukkere mindst skal være af type 55 B

Pulverslukkere mindst skal være af type 89 B

Trykvandslukkere mindst skal være af type 13 A

Håndildslukkere, der lovligt er taget i brug, og som opfylder kravene i DS 2120 kan fortsat anvendes, dog således at

Kulsyresne- og pulverslukkere skal være af en størrelse på mindst 6 kg.

Trykvandslukkere skal være på mindst 10 liter

Kulsyreslukkere skal mindst være af type 55 B

Pulverslukkere skal mindst være af type 89 B

Håndsprøjtebatterier skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med brandteknisk vejledning nr. 6 fra Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut.

Trykladede håndildslukkere skal tilses mindst 1 gang årligt af en sagkyndig person, der har den faglige indsigt i forhold til opgaven, herunder fornødent kendskab til håndildslukkerens opbygning. Håndildslukkere skal være forsynet med en mærkat påsat af den, der har foretaget tilsynet. År og måned for det seneste tilsyn skal fremgå af mærkaten.

Håndildslukkere skal være ophængt i bekvem højde over gulvet og være markeret i overensstemmelse med DS 734.

Flugtvejs- og panikbelysning

Flugtvejsbelysning er belyste skilte (lamper) med et piktogram (mand der løber eller de gamle UD-lamper). Flugtvejsbelysningen skal være tændt, når lokalerne er i brug. Flugtvejsbelysningen skal altså fungere som retningsviser.

Panikbelysning er lamper, der tænder i flugttejen, såfremt bygningen normalt strømforsyning afbrydes. Panikbelysningen skal altså sikre tilstrækkeligt lys i flugttejene.

Redningsåbninger

En redningsåbning er et vindue, en lem eller en dør i ydervæg og tagflade, som kan nås af brandvæsenets stiger, og som personer kan reddes ud igennem. Solafskærmninger og lignende må ikke forhindre brugen af redningsåbninger. Redningsåbninger skal let og uhindret kunne åbnes og skal kunne fastholdes i en stilling, der såvel indefra som udefra giver fri passage.

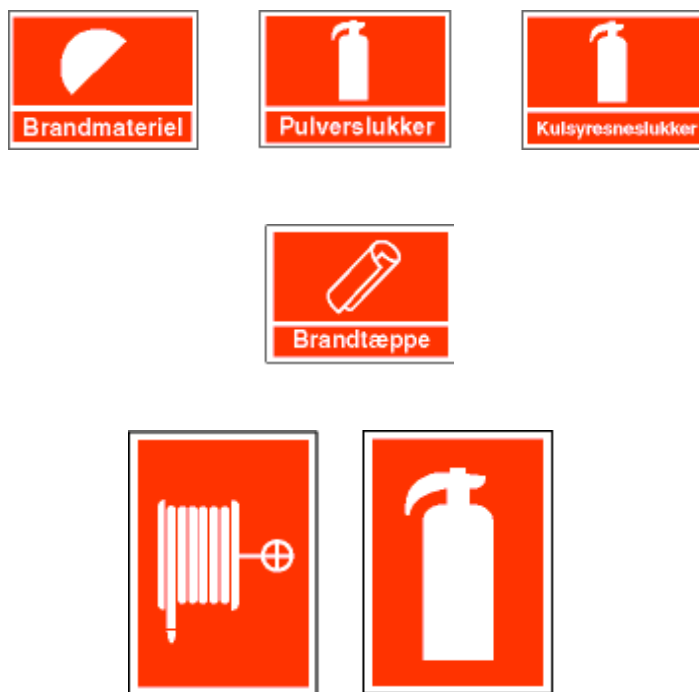
Skiltning

Nedenfor vises en række eksempler på hvordan skiltningen af eksempelvis flugtteje og brandslukningsmateriel skal udformes. Bemærk at alt installeret brandmateriel skal være markeret med godkendt skiltning.

Eksempel på skiltning af flugtteje:



Eksempel på skiltning af brandslukningsmateriel:



Eksempel på skiltning af branddøre:



Eksempel på skiltning af førstehjælpkasse:



Trapperum

Trapper, der er flugtveje, skal anbringes i trapperum, der har direkte udgang til det fri. Et trapperum skal udgøre en selvstændig brandsektion

Varslingsanlæg

Et varslingsanlæg er et akustisk anlæg til intern varsling af personer i tilfælde af brand. Varslingssignalet skal have en vis lydstyrke, og signalet skal kunne aktiveres fra en trykknop anbragt i flugtvejene. Varslingsanlægget skal således aktiveres manuelt af den person, som opdager brand. Har bygningen i forvejen tilkoblet et ABA-anlæg er dette i mange tilfælde tilkoblet varslingsanlægget, således at varslingssignalet også kan sættes i gang automatisk. Nye varslingsanlæg skal installeres efter Dansk Brand- og Sikringsteknisk Instituts vejledning nr. 24 vedrørende varslingsanlæg.



BRAND- OG EVAKUERINGSINSTRUKS Kronprinsessegården I og II

RED PERSONER I FARE, hvis det er forsvarligt

RING 1-1-2 OG OPLYS:

- Hvad der er sket
- Hvor det er sket Adelgade 47-51
Sølvgade 13-23
Kronprinsessegade 50

SLUK BRANDEN, hvis det er forsvarligt

EVAKUÉR BYGNINGEN

- Luk døre på vej ud - men lås ikke
- Få alle med ud

TAG IMOD BRANDVÆSENET OG OPLYS:

- Er der personer i bygningen? Hvor?
- Hvor brænder det? Hvad brænder?
- Hvor er adgangsvejene?

FOREBYG PÅSATTE BRANDE

Her er en tjekliste, der beskriver, hvad man kan gøre for at forebygge påsatte brande:

- ☐ Sørg for at affaldscontainere og andet løst affald er placeret mindst 5 meter fra vinduer og døre i facader samt væk fra udhæng
- ☐ Etablér belysning ved affaldsbeholdere
- ☐ Placér affaldsbeholdere og andet affald i aflåst indhegning efter arbejdstid
- ☐ Fjern løst affald omkring affaldsbeholderne
- ☐ Fjern beplantning på eller omkring affaldspladsen
- ☐ Placér byggematerialer i aflåst indhegning efter arbejdstid
- ☐ Sørg for at der er indsyn fra gaden
- ☐ Sørg for at sikre vinduer til kælder og stueetagen, så de ikke er lette at ødelægge
- ☐ Installér tv-overvågning
- ☐ Sørg for at bevægelsessensorer til lamper virker
- ☐ Hold adgangsveje for brandvæsenet frie og tilgængelige. Der må eksempelvis ikke være parkerede biler foran indgangsdøren o. lign., der kan hindre brandvæsenets adgang til bygningen og til brandredningsarealer i gården.

TILLADELSESBLANKET

til udførelse af varmt arbejde

Denne tilladelse til udførelse af varmt arbejde skal udfyldes og underskrives af den ansvarlige institutionsleder, brandvagt og udførende håndværker (egen eller fremmed håndværker) inden arbejdet påbegyndes.

STED

Adresse _____

Arbejdssted i eller ved bygning _____

Fra dato _____ Til dato _____ i tidsintervallet fra kl. ____ til kl. ____

Følgende brandvagt har opsyn med arbejdsstedet under hele arbejdets udførelse:

Navn: _____ I indtil _____ timer efter arbejdets ophør.

UDFØRENDE HÅNDVÆRKER

Firma og navn _____

Får hermed tilladelse til, under hensyn til gældende sikkerhedsforskrifter, herunder Brandteknisk Vejledning nr. 10 – del 1, 2 og 3 fra Dansk Brand- og Sikringsteknisk Institut (DBI), at udføre følgende varmt arbejde.

ERKLÆRING FOR VARMT ARBEJDE

Ansvarlig institutionsleder:

Navn	Dato	Underskrift
------	------	-------------

Brandvagt:

Navn	Dato	Underskrift
------	------	-------------

Håndværker:

Navn	Dato	Underskrift
------	------	-------------

SPECIFIKKE REGLER FOR VARMT ARBEJDE

Virksomhedens opgaver er at:

- Udpege en brandvagt, som holder opsyn med arbejdsstedet under arbejdet samt mindst en time efter, at arbejdet er gjort færdigt
- Frakoble evt. automatiske brandalarmerings- eller slukningsanlæg
- Tilkoble evt. automatiske brandalarmerings- eller slukningsanlæg efter endt arbejde
- Informere de lokale brandmyndigheder om til-/frakoblingen
- Rengøre arbejdsstedet for brændbart materiale
- Flytte brandfarligt materiale og andet inventar mindst 10 meter væk fra arbejdsstedet. Er dette ikke muligt skal afdækning foretages
- Tætne og beskytte eventuelle revner og huller f.eks. ved rørgennemføringer og andet brændbart materiale
- Sikre sig, at brandvagt og håndværker kender gældende sikkerhedskrav herunder Brandteknisk Vejledning nr. 10 del 1, 2 og 3 fra DBI
- Informere håndværkere om særlige brandfarlige forhold, bygningskonstruktioner, oplag mv.
- Sikre at denne tilladelsesblanket bliver udfyldt og underskrevet, og at en kopi bliver forsvarligt arkiveret

Håndværkerens opgaver er at:

- Sætte sig ind i gældende sikkerhedskrav herunder Brandteknisk Vejledning nr. 10 – del 1, 2, og 3 fra DBI
- Sikre at arbejdsstedet er gjort rent for papir, savsmuld, spildt olie o.lign.
- Tjekke at brandvagten har flyttet brandfarligt materiale og andet inventar
- Kontrollere at revner og huller er tætnet/beskyttet
- Sikre sig, at brandvagten har klargjort og opstillet slukningsudstyret ved arbejdsstedet som foreskrevet i de brandtekniske vejledninger
- Erklære overfor brandvagten, når arbejdet er færdigt
- Underskrive denne tilladelsesblanket.

SPECIFIKKE REGLER FOR VARMT ARBEJDE

Brandvagtens opgaver er at:

- Være til stede og holde opsyn fra arbejdets begyndelse og til mindst en time efter at arbejdet er gjort færdigt
- Sætte sig ind i gældende sikkerhedskrav herunder Brandteknisk Vejledning nr. 10 – del 1, 2, og 3 fra DBI
- Rengøre arbejdsstedet for papir, savsmuld, spildt olie o. lign.
- Flytte brandfarligt materiale og andet inventar min. 10 m væk fra arbejdsstedet. Er dette ikke muligt, skal afdækning foretages
- Beskytte inventar og bygningsdele, f.eks. ved brug af gnistfang el. lign., således at dette ikke kan blive antændt
- Tætte og beskytte evt. revner og huller, f.eks. ved rørgennemføringer o. lign.
- Klargøre og opstille slukningsudstyret ved arbejdsstedet, som fx slangevindere og/eller egnet håndslukningsmateriel som foreskrevet i de brandtekniske vejledninger
- Sørge for, at man kan slå brandalarm i nærheden af arbejdsstedet – uden at blive forsinket af de fysiske omgivelser
- Advare alle personer i området
- Underskrive denne tilladelsesblanket.