



Bygningsreglementets vejledning om brandsikkerhed under byggearbejder i særligt vigtige historiske bygninger

Udgivet 04-09-2026.

Denne vejledning omhandler brandsikkerhed under byggearbejder i særligt vigtige historiske bygninger og henvender sig primært til bygherrer, entreprenører, brandrådgivere, bygningsejere, kommuner, redningsberedskaber og forsikringsselskaber.

Vejledningen har afsæt i bygningsreglementets (BR18) kapitel 7 om *Byggepladsen og udførelsen af Byggearbejder* (§§ 161-165). Visse emner i den generelle vejledning om *Byggepladsen og udførelsen af Byggearbejder*, der hører til bygningsreglementets kapitel 7, er videreført i denne vejledning. Der vejledes derfor enslydende om visse emner i begge vejledninger, da denne vejledning er udformet, så den kan læses selvstændigt.

Udover kapitel 7, er det væsentligt at være opmærksom på, at brandkrav i bygningsreglementets kapitel 5 om *Brand* også kan være relevant for brandsikkerheden under byggearbejder i særligt vigtige historiske bygninger.

Det tidligere *cirkulære om instruks om brandværnsforanstaltninger under byggearbejder på fredede bygninger nr. 2 af 6. januar 1994*, er ophævet i forbindelse med udgivelse af denne vejledning. Relevante emner er videreført i vejledningen.

Vejledningen er målrettet de særlige forhold, herunder særligt personsikkerhed, der gør sig gældende ved byggearbejde på eller omkring særligt vigtige historiske bygninger. Der beskrives de overvejelser, der kan inddrages i planlægningen, udførelsen og herefter løbende kontrol af byggearbejder i særligt vigtige historiske bygninger med formålet om at skabe en tydelig fremgangsmåde. Det bemærkes, at der er andre forhold end personsikkerhed, der er relevant i forbindelse med byggearbejder på særligt vigtige historiske bygninger, f.eks. forsikringsmæssige forhold, redning og beskyttelse af værdier samt anden lovgivning end bygningsreglementet, f.eks. beredskabslovens bestemmelser, ATEX-direktivet, Arbejdstilsynets bestemmelser og el-sikkerhedsloven. Der vejledes ikke direkte om dette i denne vejledning.

Særligt vigtige historiske bygninger benævnes herefter som 'historiske bygninger' eller blot 'bygninger'.

Indholdsfortegnelse

1	Formålet med vejledningen	3
1.1	Vejledningens anvendelsesområde	3
1.2	Definitioner	3
2	Organisering og kommunikation	5
2.1	Organisering	5
2.2	Koordinering og kommunikation	5
3	Planlægning af brandsikkerhed før byggearbejder	6
3.1	Sikring af værdifulde genstande og bygningsdele	6
3.2	Risikovurdering	7
3.3	Uddannelse, instruktion og information	7
4	Arbejdet på områder med byggearbejder	8
4.1	Skurvogne, byggepladsmoduler o. lign.	8
4.2	Byggepladshegn og elektronisk overvågning	8
4.3	Stillads og vejrligsbeskyttelse	8
4.4	Parkering og opladning af køretøjer	9
4.5	Selv- og letantændelige byggematerialer, oplag og affald	10
4.6	Brændbare stoffer og trykflasker	10
4.7	Elinstallationer og elektrisk udstyr	11
4.8	Varmt arbejde – herunder brug af åben ild	11
4.9	Rygning	12
5	Brandsikringsforanstaltninger	12
5.1	Passive brandsikringstiltag – brandmæssig adskillelse, gennemføringer og døre	12
5.2	Aktive brandsikringstiltag – alarmer, sprinklere, brandventilation	13
5.3	Brandslukningsudstyr	14
6	Evakuering og personsikkerhed	14
6.1	Samlingsplads	14
6.2	Flugtvejs- og panikbelysning	15
7	Redningsberedskabets indsatsmulighed	15
8	Ordensforskrifter og kontrol	15
8.1	Orden og ryddelighed	15
8.2	Kontrol og eftersyn af område med byggearbejder	15
9	Eksisterende bygning som stadig er i brug	16

1 Formålet med vejledningen

Erfaringer har vist, at byggearbejder i og omkring bygninger, kan medføre en øget risiko for brand. Årsager til brand i forbindelse med byggearbejder kan f.eks. være påsat brand, varme arbejder, fejl i udstyr, fejl ved installationer samt uforsigtighed, f.eks. rygning eller forkert håndtering og opbevaring af brændbare, selv- og letantændelige stoffer. Under byggearbejdet kan brandmæssige adskillelser, automatisk brandalarmanlæg og automatisk vandsprinkleranlæg være ude af drift, og der anvendes ofte materialer og arbejdsgange, som øger brandrisikoen.

Historiske bygninger er ofte ældre og opført før det første landsdækkende bygningsreglement trådte i kraft i 1961. Det betyder, at byggeskikken og brandsikkerheden er tilpasset opførelsestidspunktet. Da historiske bygninger kan være påvirket af ændringer og slitage over tid, kan det have indflydelse på, hvordan brandsikkerheden er i historiske bygninger. Det er derfor vigtigt at planlægge og gennemføre forebyggende tiltag under hele byggearbejdet for at beskytte både bygningen, historisk inventar, de mennesker der arbejder i den og de omkringliggende omgivelser.

Vejledningen har til formål at anviser retningslinjer og beskrive de overvejelser, der kan inddrages i planlægningen, udførelsen og herefter løbende kontrol af byggearbejder i historiske bygninger. Vejledningen opstiller opmærksomhedspunkter, der kan være relevante i forbindelse med brandsikkerheden under byggearbejder.

1.1 Vejledningens anvendelsesområde

Vejledningens retningslinjer kan anvendes som en huskeliste eller som opmærksomhedspunkter til at mindske risikoen for brand under byggearbejde i en historisk bygning.

Vejledningen kan anvendes ved alle typer af byggearbejder på historiske bygninger, dvs. mindre og større bygninger såvel som mindre og større byggesager. Hvilke dele af retningslinjerne, der vil finde anvendelse i det konkrete tilfælde, vil afhænge af det pågældende byggearbejdes karakter.

1.2 Definitioner

ABA-anlæg	Automatisk brandalarmanlæg. Anlæg, der indeholder ABA-central, alarmtryk og detektorer, som ved detektering af røg-, varme- eller flammeudvikling automatisk tilkalder redningsberedskabet.
ABV-anlæg	Automatisk brandventilationsanlæg. Anlæg til brandventilation af rum eller bygningsafsnit, der har til formål at fjerne røg og varme.
Aktive brandsikringstiltag	Aktive brandsikringstiltag aktiveres ved behov, for eksempel som følge af røgdetektion eller varmepåvirkning. Aktiv brandsikring omfatter bl.a. automatisk brandalarmanlæg, automatisk vandsprinkleranlæg, automatiske dørlukkere, flugtvejs- og panikbelysning og brandventilation.

ATEX	ATmosphères EXplosives. Betegnelse for eksplosionsfarlig atmosfære.
AVA-anlæg	Automatisk varslingsanlæg. Varslingsanlæg, der via en tone eller en talebesked varslers personer om en utilsigtet hændelse, herunder brand. Anlægget aktiveres automatisk via ABA- eller AVS-anlæg.
AVS-anlæg	Automatisk vandsprinkleranlæg. Anlæg, der kontrollerer, dæmper eller slukker en brand ved brug af vand som slukningsmiddel.
BESS-anlæg	Battery Energy Storage System. Et energilagringssystem, som er baseret på batterier. Installationen eller anlægget består af én eller flere battericeller til at oplagre energi.
Blind alarm	En alarm der afgives utilsigtet eller i god tro, uden at der er brand eller overhængende fare for brand, eller hvor der ikke er sket nogen anden skade, som kræver eller kunne have krævet redningsberedskabets indsats.
Brandfaglig person	I denne vejledning forstås en brandfaglig person som en person med dokumenterede kompetencer inden for brandområdet. Hvilke dokumenterede kompetencer der er relevante, afhænger af projektets kompleksitet. Kompetencerne kan f.eks. bestå af erfaring med tilsvarende projekter, relevante uddannelser og certificeringer inden for brandområdet. Personen anvendes til at gennemføre en risikovurdering af bygningens sårbarheder og identificere relevante risikoreducerende tiltag.
Brandmæssig adskillelse	Bygningsdel, f.eks. væg eller etageadskillelse med brandklassificerede egenskaber, der forhindrer brand- og røgspredning i den tid, som er nødvendig for evakuering og redningsberedskabets indsats.
Brandmæssig egnede materialer	Et materiale som sikrer mod brand- og røgspredning i den konkrete indbygning, f.eks. ved at materialet er svært antændeligt og røgudvikling vil være begrænset.
Brandsikkerhedsplan	Overordnet plan over relevante forhold, der bidrager til at sikre brandsikkerheden på områder med og under byggearbejder.
Brandvagt	I denne vejledning, en person der overvåger risici for brand under specifikt arbejde, f.eks. varmt arbejde eller når brandtekniske installationer udkobles.
Områder med byggearbejder	Områder med byggearbejder omfatter både bygningen, selve byggearbejdet, byggepladsen og byggearbejder uden for selve byggepladsen.

Passive brandsikringstiltag	Passive brandsikringstiltag er brandsikring, der ikke kræver aktivering og omfatter bl.a. brandmæssig adskillelse, beklædning af overflader og inddækning eller brandmaling af bærende konstruktioner.
Redningsåbning	Åbning til det fri, f.eks. et vindue, som benyttes i forbindelse med redningsberedskabets redningsindsats eller redning ved egen hjælp. Ydermere kan den anvendes til røgudluftning og til at give sig tilkende for personer, der er afskåret fra at benytte flugtvejene.
Røgudluftning	Redningsberedskabets mulighed for at lufte røg og varme røggasser ud for at forbedre indsatsforholdene.
Særligt vigtige historiske bygninger	I denne vejledning forstås særligt vigtige historiske bygninger som fredede bygninger, bevaringsværdige bygninger, historiske bygninger (typisk opført før 1930) og 'særligt vigtige' bygninger. Fredede bygninger har særlige arkitektoniske eller kulturhistoriske kvaliteter af national betydning. De bevaringsværdige bygninger har regional eller lokal betydning. 'Særlige vigtige' bygninger er betydningsfulde bygninger, som ikke nødvendigvis er omfattet af en fredning eller har fået vurderet deres bevaringsværdighed.
Varmt arbejde	Varmt arbejde er arbejdsprocesser, hvor der arbejdes med varmeudviklende værktøj, eller hvor der arbejdes med eller frembringes flammer, gnister og brandfarlig opvarmning. Varmt arbejde forekommer bl.a. ved tagdækning med åben flamme, svejsning, skæring, lodning, tørring, opvarmning og ukrudtsbrænding.

2 Organisering og kommunikation

2.1 Organisering

Bygherren har ansvaret for at koordinere brandsikkerheden under hele byggearbejdet. Bygherren kan uddelegere opgaver, så bygge- og anlægsarbejdet kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt. Bygherren kan udpege en brandsikkerhedsansvarlig person med fast tilknytning til byggepladsen, der varetager brandsikkerheden i det daglige arbejde.

2.2 Koordinering og kommunikation

Det er vigtigt at koordinere brandsikkerheden under byggearbejder på tværs af fagligheder. Da der ofte foregår mange forskellige byggearbejder med varierende risici for brand, kan det være risikoreducerende, at der er et samlet overblik over byggearbejderne.

Hvis der er kendskab til forhold i bygningen, som kan have betydning for brandsikkerheden under byggearbejdet, er det vigtigt at oplyse om dette, f.eks. bygningens konstruktion, installationer, kulturhistoriske værdier, eksisterende anvendelse eller en bygning, som stadig er i brug, som eventuelt kræver særlig opmærksomhed i planlægningen og under udførelsen af arbejdet.

3 Planlægning af brandsikkerhed før byggearbejder

Før byggearbejdet starter, er det vigtigt med et overblik over den eksisterende brandsikkerhed og de risici for brand, der kan være til stede. Risici for brand kan være egentlige fejl og mangler, men også et udfordret brandsikkerhedsniveau, f.eks. hvis flere etager indgår i samme brandmæssige enhed uden tilstrækkelig adskillelse, eller hvis der findes gennemføringer og hulrum i brandmæssige adskillelser.

For bedst muligt at håndtere risici for brand ved byggearbejder kan der udarbejdes en brandsikkerhedsplan for det konkrete byggearbejde. Brandsikkerhedsplanen kan bl.a. omfatte:

- Bygningens eventuelle brug under byggearbejdet.
- Organisering; ansvarlige for brandsikkerheden.
- Plan for hvordan der skal tages hensyn til bygningens eksisterende forhold, fejl og mangler.
- De foranstaltninger, som identificeres i en risikovurdering.
- Brandplan (tegning) med flugtveje, samlingspladser, oplag, brandslukningsmateriel, brandmæssige adskillelser, særlige områder med risiko for brand (f.eks. trykflasker, brændbare væsker og byggestrøm) og redningsberedskabets indsatsmuligheder (f.eks. adgangsveje, brandhaner/vandforsyning, brandveje, stigrør, nøglebokse).
- Krav til/behov for uddannelse og instruktion af medarbejdere (varme arbejder, elementær brandbekæmpelse mv.).
- Brandtekniske installationer (f.eks. ABA, AVS, ABV, AVA, flugtvejsbelysning).
- Skiltning af f.eks. flugtveje, brandveje for redningsberedskabet, brandslukningsmateriel, arbejde underlagt ATEX, oplag af brændbare stoffer, trykflasker, særlige områder med risiko for brand o. lign.
- Håndtering af affald.
- Midlertidige elinstallationer, eltavler, byggestrøm, opladning af køretøjer og værktøjer samt BESS-anlæg.
- Ved risiko for støv- eller gaseksplikationer på områder med byggearbejder, kan der være behov for at gennemføre en risikoanalyse.
- Beredskabsplan for områder med byggearbejder, herunder brand- og evakueringsinstruks.

Der kan være behov for at udvise særlig opmærksomhed på brandsikkerheden, ligeledes i brandsikkerhedsplanen, hvis byggearbejderne udføres i en eksisterende bygning, som stadig er i brug.

3.1 Sikring af værdifulde genstande og bygningsdele

I historiske bygninger kan der være genstande af stor økonomisk, historisk eller kulturel værdi. Der kan også være dele af selve bygningen, som er særligt værdifulde. For at tage hensyn til omfanget af en eventuel brandskade kan værdifulde genstande og bygningsdele identificeres med henblik på at udarbejde forebyggende og beskyttende tiltag.

3.2 Risikovurdering

En risikovurdering er en systematisk vurdering af brandrisici, hvor der identificeres områder i bygningen, som kræver særlig opmærksomhed, eksempelvis områder med værdifulde genstande, samt forhold med øget risiko for person- og bygningskade. På baggrund heraf vurderes, hvordan en brand kan opstå og udvikle sig i disse områder, og hvilke konsekvenser det kan få, med henblik på at fastlægge relevante forebyggende og beskyttende foranstaltninger. Omfanget af risikovurderingen afhænger af den enkelte bygnings kompleksitet, bevaringsværdighed samt omfanget af byggearbejder, der skal udføres.

En brandfaglig person kan medvirke ved udarbejdelsen af risikovurderinger samt fastlæggelse af regler og rutiner til håndtering af de identificerede risici. Personen kan også inddrages ved vurdering af eventuelle undtagelser fra disse.

De forebyggende og beskyttende tiltag kan tage udgangspunkt i denne vejlednings afsnit 4 om *arbejdet på områder med byggearbejder*. De foranstaltninger, der fremgår af risikovurderingen, kan med fordel implementeres i brandsikkerhedsplanen for at sikre, at de følges op under selve byggearbejdet.

3.3 Uddannelse, instruktion og information

Det er vigtigt, at personer, der arbejder på områder med byggearbejder, har passende viden og erfaring i forhold til de opgaver, de udfører, så en brand kan undgås.

Der findes typer af byggearbejder, hvor der typisk er behov for særlig uddannelse eller certificering. Det gælder f.eks.:

- Arbejde, hvor der udføres varmt arbejde.
- Arbejde med og/eller håndtering af brændbare stoffer.
- Arbejde med og/eller håndtering af stoffer, som potentielt kan danne en eksplosiv atmosfære (ATEX).
- Arbejde med og anvendelse af trucks.

Ved at være opmærksom på disse byggearbejder kan det bidrage til, at arbejdet udføres sikkert. Når personer, med fast tilknytning til områder med byggearbejder, har viden om brandsikkerhed generelt og brandsikkerhed på områder med byggearbejder, skabes der bedre forudsætninger for bygningens brandsikkerhed og personsikkerhed.

For at sikre hurtigst mulig indsats ved brand, herunder alarmering af redningsberedskabet, er det vigtigt, at alle, der har en fast tilknytning til området med byggearbejdet, instrueres i, hvorledes de skal forholde sig i tilfælde af brand, herunder:

- Være orienteret om mulighederne for alarmering af redningsberedskabet.
- Være orienteret om adressen til området med byggearbejdet.
- Være orienteret om adgangsmuligheder for redningsberedskabet.
- Være orienteret om evakueringsmuligheder og samlingssted.
- Være orienteret om placering og brug af brandbekæmpelsesudstyr.

4 Arbejdet på områder med byggearbejder

Det er vigtigt, at der løbende følges op på, at brandsikkerheden på områder med byggearbejder opretholdes, og at brandsikkerhedsplanen følges og er opdateret.

4.1 Skurvogne, byggepladsmoduler o. lign.

Midlertidige konstruktioner som skurvogne, byggepladsmoduler o. lign. kan i tilfælde af brand bidrage til brandspredning både til den aktuelle bygning og til nabobygninger.

For at mindske risikoen for brandspredning kan følgende tiltag anvendes:

- Placering af midlertidige konstruktioner i forsvarlig afstand fra bygninger og skel.
- Etablering af passive brandsikringstiltag, f.eks. brandmæssig adskillelse eller flammeskærm.
- Anvendelse af aktive brandsikringstiltag, f.eks. automatisk vandsprinkleranlæg.

4.2 Byggepladshegn og elektronisk overvågning

Områder med byggearbejder kan være udsat for uvedkommende personer og risici såsom hærværk, tyveri og påsat brand.

For at mindske risikoen for hærværk, tyveri og påsat brand kan følgende tiltag anvendes:

- Etablering af elektronisk overvågning.
- Indhegning af byggepladsen og holde området låst.
- Runderende vagt.

Ved opsætning og udformning af hegn tages der højde for følgende:

- Evakuering kan fortsat gennemføres.
- Redningsberedskabets mulighed for at foretage en indsats, også uden for byggepladsens åbnings-tid.

4.3 Stillads og vejrligsbeskyttelse

Stillads og vejrligsbeskyttelse kan medføre utilsigtet brand- og røgspredning samt påvirke evakuerings- og redningsforholdene.

Vejrligsbeskyttelse kan f.eks. anvendes til af- og/eller inddækning af en bygning eller dele af en bygning. I forbindelse med redningsberedskabets indsats kan det dog udgøre en hindring og dermed forringe sikkerheden ved redning og forårsage en hurtigere brandspredning, særligt hvis stillads og vejrligsbeskyttelse dækker redningsåbninger.

Risikoen ved brug af vejrligsbeskyttelse og stilladser afhænger af flere parametre, herunder:

- Tykkelsen af vejrligsbeskyttelsen: Materialer, der brænder længe før der opstår hul, kan fastholde varme og røg og kan dermed forværre brandens udvikling.
- Brandtekniske egenskaber: Materialer, som ved brand kan fortsætte med at brænde, afgive røg og/eller brændende dråber, kan forværre brandens udvikling og redningsberedskabets indsats.

- Omfanget af afdækningen: Vejrligsbeskyttelse, der også dækker taget, kan fastholde varme og røg, hvilket kan forringe den naturlige brandventilation, som ellers bidrager til at reducere temperatur og røgudvikling.
- Materialer i ydervæggen: Hvis ydervæggen består af eksponeret brandbar isolering, kan vejrligsbeskyttelsen fastholde varme og dermed øge risikoen for antændelse af større dele af ydervæggen.
- Geometri: Stillads og vejrligsbeskyttelsens højde og opstilling, bygningens højde og geometriske udformning, herunder hjørner eller svært tilgængelige ydervægge for redningsberedskabet, kan medføre en mere kompleks indsats og øget risiko for brandspredning.
- Afstand til andre bygninger: Stillads og vejrligsbeskyttelse kan understøtte brandspredning mellem tætliggende bygninger, både fra og til den pågældende bygning.
- Konstruktion: Stillads kan, hvis det har været udsat for brand, få forringet bæreevne. Det kan medføre kollaps af dele eller hele stillads, hvilket kan forårsage skader både på omgivelser og på selve bygningen samt blokere udvendige flugtveje og brandveje for redningsberedskabet.
- Bygningens anvendelse: Hvis der er tale om en eksisterende bygning, som stadig er i brug, og især hvis der er boliger, hvor personer opholder sig og eventuelt sover, øges risikoen for personernes sikkerhed betydeligt.
- Lyn: Stillads af metal udgør en brandfare ved lynnedslag.

For at mindske risici af ovenstående kan følgende tiltag anvendes:

- Stillads og vejrligsbeskyttelse placeres, så de ikke blokerer flugtveje, redningsåbninger eller brandventilation.
- Stillads og vejrligsbeskyttelse placeres, så redningsberedskabet har adgang og mulighed for at foretage indsats.
- Stillads og vejrligsbeskyttelse placeres, så risikoen for brandspredning til og fra nærliggende bygninger minimeres.
- Stillads lysesikres, hvis det f.eks. står i længere tid eller er udsat pga. en høj placering.
- Vejrligsbeskyttelse udføres med brandmæssig egnede materialer, så dens bidrag til brand- og røgudvikling minimeres i forhold til de identificerede risici.
- Vejrligsbeskyttelse udformes med åbninger, der muliggør naturlig brandventilation, som kan medvirke til at sænke temperaturen og bortlede røg ved opståen brand og skabe en bedre røgudluftning.

Hvilke foranstaltninger der kan være relevante vil fremgå af risikovurderingen i det pågældende byggearbejde. Bemærk at listen med forslag til foranstaltninger ikke er udtømmende.

4.4 Parkering og opladning af køretøjer

Parkering af køretøjer, ladestandere til køretøjer og arbejdsrelaterede køretøjer tæt på en bygning kan udgøre en risiko for brand, eksempelvis ved påsat brand eller ved en teknisk fejl i elbiler. Hvis køretøjerne er placeret tæt på bygningen, kan branden sprede sig fra køretøjet til selve bygningen.

Parkerede køretøjer kan desuden vanskeliggøre redningsberedskabets indsats, hvis køretøjerne står således, at adgangs- og tilkørselsforholdene bliver blokeret.

Ved opladning af køretøjer med opladelige batterier kan der frigives eksplosive og/eller giftige gasser.

For at mindske risikoen for brandspredning og samtidig sikre redningsberedskabets adgang kan følgende tiltag anvendes:

- Etablering af parkeringsområder i passende afstand fra bygningen. Placeringen kan planlægges, så der både tages hensyn til risiko for brandspredning og til redningsberedskabets fremkommelighed.
- Brandveje og redningsarealer skiltes tydeligt for at undgå ulovlige parkeringer.
- Ladepladser til f.eks. køretøjer med opladelige batterier kan placeres og udformes på en måde, der mindsker risikoen for ophobning af giftige gasser og dermed risikoen for eksplosion.

4.5 Selv- og letantændelige byggematerialer, oplag og affald

Oplag af brændbart affald og byggematerialer kan skabe en betydelig brandbelastning, hvilket øger risikoen for både antændelse og spredning af brand i/til bygningen. Ved arbejde med selv- og letantændelige byggematerialer er der en øget risiko for brand, da disse materialer kan antændes af sig selv eller ved relativ lav energitilførsel. Risikoen er særlig relevant under byggearbejder, hvor let antændelige materialer kan stå med frit eksponerede overflader, som endnu ikke er inddækket og lukket tæt, i nærheden af potentielle antændelseskilder.

For at mindske risikoen for brand og brandspredning kan følgende tiltag anvendes:

- Oplag placeres kun på anviste områder, som er fastlagte steder, væk fra potentielle antændelseskilder, såsom varmeudviklende værktøj, åben ild, midlertidige installationer og gnistproducerende aktiviteter.
- Selv- og letantændelige materialer placeres forsvarligt i egnede beholdere.
- Let antændelige materialer med egnet/ubrændbart materiale inddækkes løbende, hvorved perioden med frit eksponeret overflade begrænses og dermed reducerer risikoen for antændelse.
- Mængden af oplag begrænses i bygningen til et minimum og indbyg hurtigst muligt.
- Affald bortskaffes hyppigt og placeres i egnede affaldspladser, f.eks. kan containere placeres så langt som muligt fra bygninger og andre antændelseskilder, der kan udgøre en risiko for brand.
- Arbejdsprocesser koordineres tidsmæssigt, så montering af selv- og letantændelige materialer sker i en periode, hvor der ikke udføres varme arbejder i samme område.
- Støv fjernes og rum holdes ryddelige.

4.6 Brændbare stoffer og trykflasker

Brændbare stoffer og trykflasker kan i tilfælde af brand bidrage til et mere intenst brandforløb. Visse stoffer kan udvikle særligt giftige gasser og nogle stoffer kan give udfordringer ved slukningsindsatsen, da de kan være vanskelige at slukke med vand.

Det er vigtigt, at trykflasker behandles med fornøden forsigtighed. Hvis trykflasker udsættes for f.eks. stød, slag, belastning eller opvarmning kan det bl.a. føre til gasudvidelse eller en beskadiget trykflaske. I værste fald kan dette medføre en eksplosion, som både kan skade personer og bygningen tæt på flasken eller forårsage skader på andre steder, da en eksplosion kan medføre så meget kraft, at flasken slynges væk.

Hvis trykflasker ligger ned, er der en risiko for, at sikkerhedsventilen ikke virker efter hensigten.

For at mindske risikoen ved brændbare stoffer og trykflasker kan følgende tiltag overvejes:

- Mængden af oplag af brændbare stoffer og trykflasker begrænses.
- Brændbare stoffer og trykflasker placeres i det fri på anviste steder, som er i passende afstand til bygninger (afstanden afhænger af mængden).

- Brændbare stoffer og trykflasker, også dem der har været anvendt, placeres i et brandsikkert skab og/eller i en selvstændig brandmæssig enhed for at forhindre brandspredning, og så uvedkommende ikke har adgang.
- Der er skiltning på stedet, særligt hvor der er oplag af trykflasker.

For så vidt angår trykflasker, er følgende særligt vigtigt:

- De står oprejst og er sikret mod væltning, rulning og nedstyrtning.
- De er placeret forsvarligt, så der ikke falder genstande ned over dem, f.eks. i tilfælde af brand eller ved påkørsel.

Uanset placering er det vigtigt, at redningsberedskabet informeres om, at der findes brændbare stoffer og trykflasker på stedet via skiltning, og at der sikres nem adgang for redningsberedskabet, så beholdere hurtigt kan fjernes ved brand. Det er også vigtigt, at placeringen tilrettelægges, så den ikke hindrer evakuering væk fra bygningen.

4.7 Elinstallationer og elektrisk udstyr

Elinstallationer og elektrisk udstyr kan udgøre en brandrisiko, særligt ved forhold som overbelastning, defekt materiel, fejlinstallationer, mekaniske skader eller påvirkning fra fugt og vand. Disse forhold kan føre til opvarmning, gnistdannelse eller kortslutning, som i værste fald kan forårsage brand.

Battery Energy Storage Systems (BESS-anlæg) kan medføre en brand- og eksplosionsrisiko, bl.a. på grund af såkaldt 'thermal runaway', hvilket er en ukontrolleret og hurtig frigivelse af energi.

For at mindske risikoen for brand og brandspredning kan følgende tiltag anvendes:

- Undgå overbelastning af installationerne ved at tage hensyn til kapacitet og belastning.
- Undlad brug af defekt materiel og udskift beskadigede eller slidte komponenter hurtigst muligt.
- Sørg for korrekt installation og vedligeholdelse.
- Termografering af eltavler. Termografering kan hjælpe med at identificere varmeudvikling og potentielle fejl, før de udvikler sig til brand.
- Afbryd strømmen i det omfang det er muligt, f.eks. uden for arbejdstid. Dette gælder dog ikke strømforsyning til aktive brandsikringstiltag.
- Kabler placeres, så der ikke kan ske fysisk skade på kablerne, som kan lede til brand f.eks. ved elfejl eller ophedning ved overbelastning, f.eks. ved at være opmærksom på udformning af kabelforlængelsessystemer, ophængning af kabler samt ved brug af kabeltromler. Kablerne placeres desuden, så de ikke forhindrer en eventuel evakuering
- Ladning af elektrisk udstyr sker alene under arbejdstid og på ubrændbart underlag.
- Ved anvendelse af BESS-anlæg kan der være et særligt fokus på bl.a. den samlede effekt i BESS-anlæggene, placering i forhold til flugtveje, redningsberedskabets adgangs- og indsatsmuligheder, mulighed for røgudluftning og andre ventilationstiltag, brandmæssig adskillelse samt detektions- og slukningstiltag.

4.8 Varmt arbejde – herunder brug af åben ild

Ved udførelse af varmt arbejde foreligger der en forhøjet risiko for brand.

Det er vigtigt, at personer, der arbejder med varmt arbejde i områder med byggearbejder, har passende viden og erfaring i forhold til de opgaver, de udfører, og der kan typisk være behov for særlig uddannelse.

For at mindske risikoen for opståen brand og brandspredning kan følgende tiltag anvendes:

- Arbejdet udføres uden for den aktuelle bygning eller et på forhånd fastlagt sted.
- Området med varmt arbejde er brandmæssigt adskilt fra resten af bygningen.
- Brændbare materialer er fjernet i nærheden af arbejdsstedet eller afdækket med egnet/ubrændbart materiale.
- Der findes brandslukningsudstyr i direkte tilknytning til stedet, hvor varmt arbejdet udføres.
- Der etableres en brandvagt. I visse tilfælde kan der være behov for, at brandvagten bliver på byggepladsen efter det varme arbejde er afsluttet, indtil det vurderes sikkert at forlade stedet.
- Varmt arbejde kan aftales og planlægges, så ansvarsfordelingen er klarlagt inden arbejdet iværksættes.

4.9 Rygning

Tobaksrygning kan medføre en brandmæssig risiko pga. antændelsesrisiko.

For at mindske risikoen for brand og brandspredning kan følgende tiltag anvendes:

- Rygning foregår alene på særligt anviste områder uden for bygningen.
- Placeringen og indretningen (herunder askebægre og bortskaffelse af indholdet i askebægre) for det særligt anviste område, kan indgå som en del af planlægningen af området med byggearbejdets indretning.

5 Brandsikringsforanstaltninger

5.1 Passive brandsikringstiltag – brandmæssig adskillelse, gennemføringer og døre

Passive brandsikringstiltag i en bygning har til formål at forhindre brand- og røgspredning fra det rum, hvor branden opstår til tilstødende rum og områder i bygningen. Ændringer af passive brandsikringstiltag kan øge risikoen for brandspredning og dermed påvirke både personsikkerhed og værdisikring.

Ved planlægning af byggearbejder kan følgende tiltag mindske risikoen for brandspredning:

- Forbedre bygningens passive brandsikring, f.eks. ved at sikre at eksisterende brandadskillelser er tætte og intakte eller ved at etablere nye (evt. midlertidige) brandmæssige adskillelser hurtigst muligt.
- Arbejder, der påvirker bygningens brandmæssige adskillelser, afsluttes og genetableres hurtigst muligt.
- Hvis en brandmæssig adskillelse ikke kan lukkes, kan der etableres en midlertidig brandadskillelse et andet sted.
- Gennemføringer til kabler mv. i brandmæssige adskillelser lukkes midlertidigt med brandmæssigegnede materialer.
- En eller flere brandvagter tilstede.
- Branddøre holdes lukket eller er forsynet med selvluukkende funktion, som sikrer, at døren lukker ved brand.

5.2 Aktive brandsikringstiltag – alarmer, sprinklere, brandventilation

Aktive brandsikringstiltag har bl.a. til formål at varsle personer, alarmere redningsberedskabet og begrænse brandspredning (afhængigt af det aktive tiltag). Ændringer eller frakobling af aktive brandsikringstiltag kan øge risikoen for brandspredning og dermed påvirke personsikkerheden.

Hvis en bygning ikke har et automatisk brandalarmanlæg, eller hvis anlægget udkobles i større omfang, kan et midlertidigt brandalarmanlæg, evt. transportabelt anlæg, på områder med byggearbejder øge brandsikkerheden. Brandalarmanlæg kan sikre tidlig alarmering til redningsberedskabet og kan aktivere varslingsanlæg, som varsler personer i bygningen.

Hvilke aktive brandsikringstiltag, der er relevante for området med byggearbejder, vil blive vurderet ift. det pågældende byggearbejde. Følgende forhold har betydning for vurderingen:

- Antallet af personer, der opholder sig på området med byggearbejder.
- Risiko for hurtig brandspredning som følge af større mængder brændbare materialer, eller andre selv- og letantændelige materialer.
- Lange, komplicerede eller utilstrækkelige gangafstande til udgange ved evakuering.
- Et komplekst og uoverskueligt område med byggearbejder.
- Tilstedeværelse af kulturelt værdifulde genstande, som skal beskyttes og/eller evakueres.
- Byggearbejde, der foregår samtidig med opretholdelse af eksisterende brug i bygningen.
- Typen af byggearbejder og tilknyttede arbejdsprocesser.
- Bygningens passive brandsikring og hvilke påvirkninger byggearbejdet har på disse.

5.2.1 Udkobling af aktive brandsikringstiltag – automatisk brandalarmanlæg, automatisk vandsprinkleranlæg, brandventilation, slangevinde o. lign.

Eksisterende aktive brandsikringstiltag i bygningen kan være nødvendige at udkoble i forbindelse med byggearbejder for at undgå f.eks. blinde alarmer og fysisk beskadigelse af sprinklerdysser, som udløser vand. Ved udkobling af aktive brandsikringstiltag kan risikoen for brandspredning øges, herunder personskade, værdiskade og en forsinket alarmering af redningsberedskabet.

Et automatisk brandalarmanlæg kan forårsage blinde alarmer, grundet f.eks. støv. Derfor kan det være hensigtsmæssigt at udkoble anlægget midlertidigt.

For at håndtere risikoen ved udkobling af f.eks. automatisk brandalarmanlæg, automatisk vandsprinkleranlæg, brandventilation og slangevinde, er følgende vigtigt:

- Udkoblingen foretages af en person med kendskab til anlægget.
- Ved udkoblingen frakobles så få detektorer som muligt.
- Redningsberedskabet informeres om udkoblingen.
- Alle personer, både personer på området med byggearbejder og personer, der opholder sig i bygning pga. fortsat brug, informeres om, at brandalarmen er udkoblet, f.eks. ved skiltning, hvis de er afhængelige af systemet.
- Placering af brandslukningsudstyr i nærheden.
- Tilstedeværelse af en brandvagt.
- Frakobling af brandtekniske installationer kan aftales og planlægges, så ansvarsfordelingen er klarlagt inden arbejdet iværksættes.

5.3 Brandslukningsudstyr

Brandslukningsudstyr giver mulighed for at bekæmpe en brand i dens tidlige fase, hvilket kan have stor betydning for brandspredning. Nogle typer brandslukningsudstyr er mere eller mindre formålstjenlige til den konkrete type brand.

At have brandslukningsudstyr der er synligt og let tilgængeligt, der er tilpasset til den type af brand, der kan opstå, og som er placeret med hensyn til afstand og adgang fortrinsvis ved udgange og udgangsdøre (dvs. uden at være placeret med lang afstand eller i lukkede rum), kan reducere konsekvenserne af en brand.

6 Evakuering og personsikkerhed

I forhold til personsikkerhed er det vigtigt, at alle personer på området med byggearbejder, har mulighed for at komme hurtigt og sikkert ud af bygningen og i sikkerhed. Det samme gør sig gældende, hvis der er tale om byggearbejde i en eksisterende bygning, som stadig er i brug.

En effektiv evakuering forudsætter ligeledes, at tilkørsels- og brandveje til redningsberedskabet og brandredningsarealer til opsætning af stiger holdes fri for oplag, parkering, skurvogne og lignende. Stillads kan dog opstilles under størst mulig hensyntagen til flugtveje, redningsåbninger, tilkørselsveje og brandredningsarealer til redningsberedskabet.

For at sikre personers sikkerhed og give mulighed for en sikker evakuering kan følgende tiltag overvejes:

- Flugtvejsforhold, herunder f.eks. antallet af udgange, flugtvejstrapper, flugtvejsgange og flugtvejsarealer.
- Brand- og evakueringsinstruks for at sikre, at personer har kendskab til, hvordan de skal agere i tilfælde af brand, og hvordan evakueringen er tænkt gennemført - der kan være brug for, at instruksen løbende opdateres i takt med, at byggearbejdet i bygningen skrider frem.
- Passive brandsikringstiltag, herunder f.eks. brandmæssige adskillelser som vægge, etageadskillelser og døre.
- Samlingsplads, hvor personer kan samles i tilfælde af brand, herunder skiltning af samlingspladsen
- Tydelig skiltning af flugtveje.
- Flugtvejs- og panikbelysning, f.eks. belysning af flugtveje og udgange
- Orden og ryddelighed, således at der ikke opstår risiko for f.eks. brand, spærrede flugtveje eller andre forhold, der kan forhindre en sikker evakuering mv.
- Redningsåbninger er let tilgængelige for personer og redningsberedskabet og der i terræn er mulighed for opstilling af redningsberedskabets stige.
- Flugtvejsplan(er).
- Opgørelse af antal personer, der arbejder på pladsen. Denne kan opdateres dagligt.

6.1 Samlingsplads

En samlingsplads er en foruddefineret lokation i det fri, hvor alle personer i bygningen samles i forbindelse med en evakuering fra en hændelse. På samlingspladsen registreres personer med henblik på at få fastlagt, om der savnes personer, som redningsberedskabet skal søge efter.

6.2 Flugtvejs- og panikbelysning

Flugtvejs- og panikbelysning og skiltning af flugtveje kan give en hurtigere og mere sikker evakuering. En evakuering kan påvirkes af, om flugtveje er ryddelige, overskuelige og tydeligt markerede.

7 Redningsberedskabets indsatsmulighed

Hvis der i tilfælde af brand ikke er mulighed for, at foretage en slukningsindsats af redningsberedskabet, er der risiko for brandspredning, herunder personskade, værdiskade og brandspredning til andre bygninger. For at understøtte en slukningsindsats er det vigtigt, at redningsberedskabet har adgang helt frem til bygningen, betjeningspanel til brandtekniske installationer, stigrør, brandhaner o. lign. Det kræver, at tilkørselsveje til redningsberedskabet og brandredningsarealer til opsætning af stiger holdes fri, og at der er mulighed for at gennemføre indsats på området.

Redningsberedskabets indsatsmulighed og forhold herom er løbende beskrevet i vejledningen.

8 Ordensforskrifter og kontrol

8.1 Orden og ryddelighed

I tilfælde af brand er det vigtigt, at området med byggearbejder er ryddeligt og fri for støv, så der ikke opstår fare for personer, hindring af en hurtig og sikker evakuering, risiko for brandspredning mv.

For at sikre orden og ryddelighed på området med byggearbejder kan følgende tiltag overvejes:

- Området med byggearbejder har frie og ryddelige flugtveje, gange, trapper, stiger, arealer o. lign. i hele deres bredde, dvs. frie for oplag, afskærmning, arbejdsstationer eller genstande af nogen art.
- Skiltningen af risikoområder, flugtveje, brandslukningsmateriel, redningsmateriel o. lign. er både synlige og funktionsdygtige.
- Affald og tom emballage fjernes fra bygningen dagligt.
- Brændbart affald fjernes straks. Placeringen af brændbart affald kan være fastlagt på forhånd og indgå som en del af området med byggearbejdets indretning.
- Brændbare stoffer, trykflasker og oplag opbevares forsvarligt og på anvist område med skiltning.
- Oplag af materialer inde i bygningen minimeres og henvises til på forhånd fastlagte oplagspladser uden for bygningen.
- Strømforsyningen afbrydes ved elektriske apparater ved arbejdsdag ophør, aktive brandsikringsanlæg er undtaget.

8.2 Kontrol og eftersyn af område med byggearbejder

Kontrol på områder med byggearbejder er en væsentlig del af arbejdet med at sikre brandsikkerheden. En systematisk tilgang til kontrol bidrager til tidlig identifikation af afvigelser og understøtter det forebyggende arbejde. Ved udkobling af brandtekniske installationer og brandslukningsmateriel, f.eks. slangevinde, er det vigtigt, at det fremgår, når installationen udkobles og eventuelt tilsluttes igen.

Der kan for hvert byggearbejde oprettes aftaledokument med checklister, som indeholder relevante kontrolpunkter. Omfang og hyppighed af kontrollen tilpasses de enkelte forhold og risici på områder med byggearbejder. Der kan løbende gennemføres kontroller, der sikrer, at området med byggearbejder overholder de gældende retningslinjer og krav for det konkrete område med byggearbejder. Det er vigtigt, at fejl og mangler bliver registreret, vurderet og håndteret i forhold til, hvor stor risikoen er.

Inden området med byggearbejder forlades, kan der ved arbejdstidens ophør, foretages et eftersyn. Ved eftersynet kan følgende kontrolleres:

- Der er ryddeligt og fri for støv.
- Brændbart affald og trykflasker er fjernet og placeret forsvarligt.
- Alle el-apparater er slukkede og frakoblet strømforsyningen.
- Alle branddøre er lukkede.
- Yderdøre i bygningen er låste og åbninger i bygningen, hvor arbejde pågår, er afskærmede, så der ikke er adgang for uvedkommende.
- Gennembrydninger og -føringer til kabler o. lign. i bygningsdele, der indgår i bygningens brandmæssige opdeling, og hvor arbejde pågår, er midlertidigt lukkede med brandmæssigt egnede materialer.
- Eventuelle brandtekniske installationer er tilsluttet.

9 Eksisterende bygning som stadig er i brug

Når der udføres byggearbejde i en eksisterende bygning, som stadig er i brug, er det vigtigt at opretholde det nødvendige sikkerhedsniveau i de områder, der ikke direkte berøres af byggearbejdet. En eksisterende bygning, som stadig er i brug, kan f.eks. omfatte eksisterende arbejdspladser eller beboelse.

Det er vigtigt at brandsikkerheden i en eksisterende bygning, som fortsat er i brug ikke bliver forringet. Det betyder, at brandsikkerheden enten forbliver upåvirket, eller at der iværksættes kompenserende tiltag, som sikrer, at sikkerhedsniveauet fastholdes.

Med støtte i en risikovurdering kan der foretages en afvejning af, om det er forsvarligt at opretholde den fortsatte brug af bygningen under byggearbejdet, eller om brugen helt eller delvist bør lukkes eller begrænses. Det er vigtigt, at denne risikovurdering genbesøges og opdateres i takt med byggearbejdets udvikling.

Der kan lægges særlig vægt på:

- Redningsberedskabets adgang og muligheder for at foretage en indsats.
- Evakuering fra bygning i brug eller delvis i brug, herunder om flugtveje tidligere har ført i en retning, som nu er inddraget til området med byggearbejder.
- Evakuering fra selve området med byggearbejder, og hvordan denne kan påvirke den fortsatte brug, især hvis det forventes, at flugtveje går via bygning i stadig brug.
- Håndtering af risiko for brandspredning mellem området med byggearbejder og den del af bygningen, der stadig er i brug.
- Informationsudveksling mellem området med byggearbejder og den del af bygningen, der stadig er i brug, herunder ved udkobling af brandtekniske installationer og ændringer, som påvirker tidligere aftaler mellem parterne vedrørende brandsikkerhed.