

Reglement for indretning af sikringsrum og murgennembrydninger

Reglementet med ændringer er udgivet af Beredskabsstyrelsen september 2003 (B 1329-03 / ISBN 87-91133-48-3)

Indholdsfortegnelse

Indledning

Kap. 1. Definitioner

Kap. 2. Beskyttelse

Kap. 3. Pladsbehov

Kap. 4. Adgangsforhold

Kap. 5. Flugtveje

Kap. 6. Murgennembrydninger

Kap. 7. Fredstidsåbninger i omgivende vægge og dæk

Kap. 8. Konstruktioner

Kap. 9. Nødvendige installationer m.m.

Kap. 10. Fredstidsinstallationer og -genstande

Kap. 11. Skiltning

Kap. 12. Fredstidsbenyttelse

Kap. 13. Ikrafttrædelse

Bilag 1 Eksempler på beregning af personantal

Stikordsregister

GENERELLE BEMÆRKNINGER

Reglementets tekniske regler m.v. er anført i almindelig tekst. *Tekst i kursiv indeholder baggrund og forklarende kommentarer.*

Indledning

Reglementet er udfærdiget i medfør af § 5 og § 7, stk. 2, i beskyttelsesrumsløven, jf. nu lovbekendtgørelse nr. 732 af 20. august 2003 om beskyttelsesrum, bl.a. som følge af de ændringer, der blev gennemført ved lov nr. 294 af 30. april 2003.

Den væsentligste ændring er, at den hidtidige klargøringsfrist på 24 timer er bortfaldet. Der er ikke i loven fastsat nogen anden frist, men indenrigs- og sundhedsministeren har fået hjemmel til at fastsætte klargøringsvarslet i bekendtgørelsesform efter konkret vurdering i en given situation.

Efter bemærkningerne til lovforslaget indebærer denne lempelse øgede anvendelsesmuligheder i fredstid både for nye og allerede eksisterende rum. Lempelsen af klargøringsfristen indebærer således, at bestemmelsen i afsnit 8 om alternative konstruktioner vil kunne anvendes i videre omfang.

Reglementet bør dog fortolkes i overensstemmelse med baggrunden for lovændringen, idet mere lempelige krav til indretning af rummene ikke bør kompromittere brugen af den ovenliggende ejendom eller vanskeliggøre klargøringen af sikringsrummene unødigt i en situation, hvor de skal klargøres efter indenrigs- og sundhedsministerens nærmere bestemmelse.

1. Definitioner

Et sikringsrum er et ufærdigt beskyttelsesrum, beregnet til beboere, beskæftigede samt andre personer, som opholder sig i bygningen.

Et sikringsrum indrettes bygningsmæssigt til en sådan standard, at det i tilfælde af krise eller krig kan klargøres med sandsække, stålplader, kraftige yderdøre, nødklosetter etc. inden for en frist, som fastsættes af indenrigs- og sundhedsministeren.

2. Beskyttelse

Sikringsrum er beregnet til at beskytte mod

- sammenstyrtning af bygning ovenover
- stråling fra radioaktivt nedfald
- middelsvære projektiler og sprængstykker
- lufttryk og vandrette rystelser

Ved længerevarende ophold i et tætpakket beskyttelsesrum uden luftfornyelsesanlæg og med begrænset, forskriftsmæssig luftmængde til hver person, vil det blive nødvendigt fra tid til anden at åbne døre mod sideliggende rum for at undgå, at beskyttelsesrummet bliver varmt og fugtigt og vanskeligt at ånde i, navnlig for ældre eller syge mennesker.

3. Pladsbehov

Dimensioneringsgrundlag - areal og rumfang

I et sikringsrum skal der være mindst 2 m^3 luft til rådighed for hver plads samt et gulvareal på mindst $0,5 \text{ m}^2$ pr. sikringsrumsplads.

Sikringsrum til sygehuse, plejehjem og lign. skal herudover have 4 m^2 gulvareal til de af patienterne (ca. $1/3$), der er permanent sengeliggende, mens de øvrige personer blot behøver $0,5 \text{ m}^2$ gulvareal hver.

Det tilsvarende gulvareal findes ved at dividere rumindholdet (2 m^3) pr. plads med rumhøjden.

Til klosetrum afsættes der yderligere $0,7 \text{ m}^2$ gulvareal pr. 25 sikringsrumspladser

Et sikringsrum må normalt ikke være beregnet til mere end 300 personer. Det skal kunne fungere selvstændigt i enhver henseende uafhængig f.eks. af eventuelle sideliggende sikringsrum.

Herved begrænses en eventuel ulykkes omfang.

Personantal

Sikringsrum skal være af en sådan størrelse, at de kan optage det største antal personer, der normalt er tilstede i den pågældende bygning.

Personantallet fastsættes svarende til bygningens øvrige dimensionering og skal være tilstrækkeligt mindst 2 år fra den faktiske ibrugtagning, jf. § 4, stk. 2 i lov om beskyttelsesrum.

Personantallet omfatter samtlige boliger, bofællesskaber og kollegier, skoleelever, institutionsklienter (fra børnehaver, daginstitutioner, plejehjem m.m.), hotel- og pensionatspladser, kursus- og konferencevirksomhed, og alle erhvervsarbejdspladser incl. ledelse, fast og løst ansat personale, delvis udearbejdende personale etc.

I bilag 1 er anført karakteristiske eksempler på beregning af personantal.

Endvidere skal der indregnes pladser til kunder i butikker, banker, posthuse, biblioteker og supermarkeder etc. samt 50% af det største antal besøgende i restauranter, cafeteriaer, salgslokaler, forsamlingslokaler, klublokaler, kirker, museer, trafikantlæg, idrætsanlæg, teatre og biografer.

I bygninger og virksomheder med sammensatte funktioner beregnes personantallet ved at opsummere de enkelte kategorier.

Eksisterende bygninger med sikringsrum skal fortsat opretholde det antal sikringsrumspladser der blev godkendt på opførelsestidspunktet.

Loftshøjde

Den fri loftshøjde, passagehøjden, skal være mindst 2 m.

4. Adgangsforhold

Adgangsveje

Et sikringsrum skal have normale adgangsveje – beregnet til anvendelse under forhold, hvor skade ikke er indtruffet - i et sådant antal og af sådanne dimensioner, at der er fornøden og let tilgængelig adgang til og fra rummet for de personer, der skal benytte rummet. Adgangsvejene skal have en samlet fri bredde (karmmå) på mindst 7 mm for hver person, rummet er beregnet til. Bredden af de enkelte adgangsveje skal i hele deres længde være mindst 0,80 m. Den fri loftshøjde skal være mindst 2 m.

Adgangsåbninger skal være således beliggende, at de i tilfælde af krise eller krig kan klargøres til beskyttelsesrumsstandard.

Adgangsdøre fra det fri og uskærmede indvendige døre skal i tilfælde af krise eller krig udskiftes med forstærkede døre.

I institutioner for syge, ældre, handicappede osv. skal der ved adgangsvejenes udformning tages hensyn til disse personers særlige forhold.

Længden af adgangsvejene til et sikringsrum fra de lokaler, som rummet skal betjene, må ikke overstige 200 m målt i ganglinie.

Et angreb kan komme så hurtigt efter varslingen, at personer ikke kan nå at gå mere end 200 m.

Ganglinien måles fra opholdsstedet i de lokaler, som sikringsrummet skal betjene.

Ganglinien kan passere over naboejendom, forudsat der ikke er væsentlige fysiske forhindringer undervejs.

Adgangsåbninger

Det samlede areal af adgangsåbninger til et sikringsrum må ikke overstige 4 m² for rum, som er beregnet for 1-100 personer. For rum beregnet til 101-300 personer kan nævnte areal forøges med 1,5 m² for hvert påbegyndt antal af 50 personer ud over 100 personer. Højest en enkelt adgangsåbning må føre til det fri.

En åbning betragtes som en delvis blottelse af det færdige beskyttelsesrum, fordi en dør yder mindre beskyttelse end den øvrige konstruktion.

Åbninger i et sikringsrums dæk for adgangstrapper må kun tillades under forudsætning af, at disse i sikringsrummet omgives af 150 mm tykke, armerede betonvægge med en højst 0,80 m bred døråbning.

En åbning i dæk for elevator må kun tillades som fredstidsåbning (se dette afsnit), fordi en elevator er uanvendelig som adgangsvej i tilfælde af strømsvigt.

Åbninger i dæk skal af hensyn til faren for nedsivende vand omgives med en betonkant, som er hævet mindst 50 mm over gulvbelægning. Åbningsarealet medregnes i det samlede åbningsareal.

5. Flugtveje

Generelt

Af hensyn til muligheden for i løbet af rimelig tid at komme ud af rummet, såfremt alle eller nogle af de normale adgangsveje bliver spærret, skal sikringsrum forsynes med sikre flugtveje.

Fra ethvert sted i et sikringsrum skal man enten direkte (gennem en nødudgang) eller via nedstyrtningsikker vej let kunne nå det fri på flere måder. Ved det fri forstås et udendørs

område, hvorfra der er uhindret videre flugtmulighed, uden at man derved skal passere bygninger eller lignende.

De senere omhandlede murgennembrydninger til nabobygningers kældre kan derfor ikke betegnes som flugtveje.

Flugtvejene skal så vidt muligt føre til forskellige sider af bygningen. Fører flere flugtveje ud til samme side af en bygning, skal den indbyrdes afstand mindst udgøre 9 m, målt fra midte til midte af udmundingerne til det fri.

Hvis en bygning styrter sammen, vil den ofte falde til samme side. Med den krævede afstand mellem flugtvejenes udmundning til det fri formindskes risikoen for samtidig spærring

Antal

Antallet af flugtveje skal mindst være:

Rum til 1-200 personer 2 flugtveje

Rum til 201-300 personer 3 flugtveje

Flugtsikre adgangsveje

Normale adgangsveje og andre mindst 0,80 m brede og 2 m fri højde passager gennem bygningen kan medregnes som flugtveje, såfremt de enten fører direkte til det fri, eller er forsynet med nedstyrtningsikker overdækning af armeret beton og omgivet af vægge af 150 mm tyk armeret beton. Såfremt overdækningen har samme bredde som passagens loftshøjde, dog mindst 2,40 m, er sidevægge ikke påkrævet.

Nøddugange

Nøddugange skal være let passable. Nøddugange skal have en muråbning på mindst 0,5 m² og højst 1 m², og sidelængden skal være mindst 0,50 m. Glasoverdækning i form af halvtag over en nøddugangsåbning må kun i særlige tilfælde tillades, forudsat alle felter mellem sprogserne har mindst 0,5 m² frit areal.

I sygehuse, plejehjem o.lign. med sengeliggende patienter, skal nøddugange fra sikringsrum af hensyn til båretransport være større. De skal have en højde på 1,25 m og en bredde på 1,00 m. En nøddugangsskakt foran åbningen i sikringsrumsvæggen skal mindst have tværmålet 1,00 m parallelt med sikringsrumsvæggen og mindst 1,25 m vinkelret ud fra sikringsrumsvæggen.

Nøddugange, der fortsætter som en tunnel, skal have en indvendig højde på mindst 1,00 m og en indvendig bredde på mindst 0,80 m eller en indvendig diameter på 1,00 m. En nødduganstunnel skal have nedstyrtningsikker overdækning svarende til de foran omhandlede flugtsikre adgangsveje.

Nøddgangsåbninger kan, så længe sikringsrummet ikke er krævet klargjort til beskyttelsesrum, forsynes med vinduer, lemme eller lignende.

Ligger nøddgangsåbninger under terræn, skal der etableres nøddgangsskakte af 150 mm armeret beton.

Skaktens indvendige areal skal være mindst 0,6 m² og højst 2 m², og sidelængden skal være mindst 0,60 m, i sygehuse dog 1,00 m.

Fra skakten skal etableres afløb, eventuelt til faskine.

Åbningen fra en nøddgangsskakt kan i fredstid afdækkes.

Afdækningsplade, dæksel eller lign. må højst veje 100 kg pr. del.

Tildækningen af afdækningspladen kan foretages med jord eller med almindelig fortovsbelægning eller lign., men ikke som betonstøbning eller asfaltbeton. Beliggenheden af den tildækkede nøddgangsåbning skal være afmærket i overfladen, samt på bygningens ydervæg.

6. Murgennembrydninger

Generelt

For at give personer i et beskyttelsesrum, hvor de normale nøddgange er spærret af nedstyrkede bygningsdele, mulighed for at komme ud gennem nabobygningens kældre og for at lette redningsarbejdet efter en bygnings sammenstyrtning over en kælder med beskyttelsesrum, skal brandmure mod eventuelt tilstødende bygningers kældre og spærrende skillevægge i bygningens egen kælder være gennembrudt, kun lukket med 1/2 stens murværk uden forbandt med den omgivende mur.

En murgennembrydning kan med fordel placeres uden direkte forbindelse med sikringsrummet, blot den står i forbindelse med rummets adgangsveje eller flugtveje.

Gennembrydning

Gennembrydningen af brandmur eller skillevæg skal (såfremt kældrenes indbyrdes niveauforhold eller tilstedeværelsen af pengeinstitutters boksanlæg ikke er til hinder) udføres således, at der i muren tilvejebringes en åbning, hvis frie bredde er mindst 0,70 m og højst 0,85 m, og hvis lodrette sider er 1,00 m høje.

Lukning

Åbningen ved brandmur udmures med 1/2 stens mur uden forbandt med de tilstødende mure. Udmuringen må ikke være anbragt i plan med brandmurens ydersider. Til udmuringen skal anvendes almindelig kalkmørtel.

Afmærkning

Gennembrydningen skal på begge sider afmærkes med et på udmuringen anbragt holdbart skilt af størrelse 420x150 mm med tekst "Murgennembrydning" udført i overensstemmelse med de af Arbejdstilsynet udfærdigede bestemmelser om sikkerhedsskiltning.

Ansvarsforhold

Ansvaret for at udføre murgennembrydninger og efterfølgende lukning ved udmuring påhviler alene ejeren af den bygning, hvori der skal indrettes sikringsrum.

7. Fredstidsåbninger i omgivende vægge og dæk

Foruden de før nævnte åbninger for adgangsveje og nødudgange kan der etableres ekstra åbninger i sikringsrummets omgivende vægge og undtagelsesvis i dækket.

Nedfaldende genstande og efterfølgende nedsivning af forurenede, farligt vand stiller store krav til at dækket skal være robust og ubrudt.

Åbninger i omgivende vægge

Den omgivende sikringsrumsvæg med tillukkede fredstidsåbninger skal være eksplosionstæt og yde samme beskyttelse mod stråling, projektiler og sprængstykker, lufttryk m.m. som en ubrudt væg. (Se afsnittet om beregning af omgivende vægge).

Åbninger på højst 1,8 m², som tilsammen højst omfatter 12% af en omgivende vægs areal, behøver ikke være forberedt til afdækning.

Sådanne mindre åbninger påregnes i påkommende tilfælde udfyldt med sandsække til 300 mm tykkelse. 1,5 m² er ofte tilstrækkelig til en døråbning.

Er åbningerne større eller mere omfattende end ovenfor angivet, dog højst 40% af den omgivende vægs areal, skal de være forberedt til afdækning som efterfølgende beskrevet.

For udvendige vægges, hhv., uskærmede indvendige vægges vedkommende skal afdækningen bestå af 2 stk. 20 mm stålplader, som kan boltes på hhv. væggens yderside og inderside.

Mellemrummet påregnes i påkommende tilfælde fyldt med sand el.lign.

For skærmede indvendige vægges vedkommende, skærmet af 150 mm armerede betonvægge og -dæk i en sådan udstrækning, at sprængstykker og projektiler (max. 45° skrå skudlinier) ikke kan trænge direkte ind, skal afdækningen bestå af 1 stk. 20 mm stålplade, som kan boltes på rummets yderside.

Åbninger i dæk

Fredstidsåbning i et sikringsrums dæk kan tillades for gennemføring af en affaldsskakt, maksimalt 400 mm i diameter. Det er en forudsætning, at affaldsbeholderen i

sikringsrummet omgives af 150 mm tykke armerede betonvægge og er forsynet med jernluge foran tømningåbningen.

Fredstidsåbning for en elevatorskakt kan tillades, forudsat skakten i sikringsrummet er omgivet af 200 mm armerede vægge og er forsynet med branddør BS-60 foran udgangen.

Endvidere kan det tillades, at der udføres en højst 0,1 m² åbning med tilhørende 200 mm tyk betonprop i dækket, forudsat denne er anbragt tæt ved siden af og kan tilspændes tæt uden professionel assistance.

Beregnet til fredstidsventilation etc.

8. Konstruktioner

Almene forskrifter

Et sikringsrum skal fortrinsvis placeres i kælderniveau, men kan i givet fald udføres helt eller delvis over terræn.

Sikringsrumskonstruktioner skal udføres robust sammenhængende. De skal foruden denne vejlednings krav opfylde kravene i bygningsreglementet.

Denne sammenhæng modvirker bl.a. revner samt skred i vederlag/leje flader ved kraftige rystelser og stød.

Materialer

Al beton skal mindst have karakteristisk trykstyrke $f_{ck} = 25 \text{ MN/m}^2$

Herved sikres konstruktionerne sejhed over for stødpåvirkninger og rystelser.

Alt armeringsstål til sikringsrumskonstruktioner skal have en jævnt fordelt forlængelse efter brud på mindst 8%. Hvis armeringens karakteristiske flydespænding f_{yk} er større end 450 MN/m², vil svejsning på armeringen ødelægge denne egenskab.

Betingelsen opfyldes af rundjern St.37-2 (R-stål), kamstål Ks 410 S (S-stål) samt kamstål Ks 550 S (Ystål) uden svejsninger. Endvidere er andre ståltyper i vente.

Beregning af omgivende vægge

Et sikringsrums omgivende vægge skal udføres som 250 mm armeret beton eller tilsvarende. De skal mindst beregnes for 28 kN/m² lufttryk over terræn og 14 kN/m² lufttryk under terræn. Desuden skal de beregnes for 14 kN/m² udadrettet sug uden fradrag for passivt jordtryk.

Ved omgivende vægge forstås såvel vægge mod jord som vægge mod andre kælderrum..

En ubrudt 250 mm betonvæg umiddelbart over terræn reducerer strålingsniveauet i det fri fra radioaktivt nedfald til ca. $0,5 \times 1/20 = 1/40$. Under terræn er reduktionen langt større.

Desuden skal væggene kunne modstå sprængstykker.

De pågældende betonvægge skal armeres med følgende minimumsarmeringer både lodret og vandret:

Omgivende vægs inderside 0,2%

Omgivende vægs yderside 0,1%

Fællesvæg mellem 2 sikringsrum, hver side 0,2%

De anførte armeringsprocenter beregnes ud fra den påkrævede vægtykkelses fulde tværsnit.

Armeringsnettene må højst have maskevidde på 150 x 150 mm.

De pågældende armeringsnet skal i begge væggenes sider fastholde betondele mod at blive afstødt.

Omkring åbninger i en væg indlægges ekstra armering svarende til den manglende armering.

Beregning af overdækning

Dæk over sikringsrum skal udføres af armeret beton af mindst 200 mm tykkelse. Over fritliggende sikringsrum, dvs. sikringsrum uden for bygninger, skal dækket beskyttes med mindst 0,30 m faststampet jord eller tilsvarende.

Dette gælder også nedstyrtnings sikre dæk over nødudgangstunneler etc. uden for en bygning.

Dækket over et sikringsrum og dets flugtveje skal foruden den normale egenlast og nyttelast kunne optage den belastning (nedstyrtningslast), der opstår ved bygningens nedstyrtning.

For bygninger, hvis enkelte etageadskillelser er påvirket af en samlet karakteristisk nyttelast på indtil $5,0 \text{ kN/m}^2$, kan nedstyrtningslasten fastsættes til følgende karakteristiske værdier:

Bygninger med indtil 2 etager 28 kN/m^2

Bygninger med 3-4 etager 34 kN/m^2

Bygninger med mere end 4 etager 41 kN/m^2

Bygninger af særlig stabil konstruktion uanset antallet af etager 28 kN/m²

Ved særlig stabile konstruktioner forstås konstruktioner, der bevarer sammenhængen under kraftige rystelser med vandrette masselaste svarende til 2 gange konstruktionsdelenes egenvægt.

Ved etage forstås enhver udnyttelig etage over sikringsrummet.

Nedstyrtningslast regnes som bundet last.

Dækket må ikke beregnes indspændt i bygningskonstruktioner uden for sikringsrummet.

For bygninger, hvis etageadskillelser er påvirket af en større, karakteristisk nyttelast end 5,0 kN/m², forøges ovenstående værdier af nedstyrtningslasten med forskellen mellem den gennemsnitlige nyttelast for samtlige højere liggende etager og 5,0 kN/m².

På dæk over fritliggende sikringsrum eller nødudgangstunneler fjernt fra en bygning skal der i stedet for nedstyrtningslast regnes med et lufttryk på 28 kN/m².

Er sikringsrummet eller nødudgangstunnelen beliggende nær ved en bygning med mere end 2 etager, skal den del af overdækningen, som befinder sig nærmere end 1/3 af den pågældende bygnings højde, beregnes for den førangivne nedstyrtningslast (uden lufttryk).

Såfremt der p.g.a. et sikringsrums fredsmæssige anvendelse ønskes færre understøtninger end de, der er krævet i henhold til de statiske beregninger, kan stationære betonsøjler erstattes med monterbare stålsøjler.

Søjlerne skal være udført på en sådan måde, at de kan transporteres og monteres af højst 2 mand med almindeligt værktøj. Største vægt for en søjle er 60 kg.

Søjler og deres placering under betondækket mærkes med sammenhørende numre.

Samlinger mellem vægge og dæk

Dækkets vederlag/lejeplader på de omgivende vægge skal være mindst 200 mm brede og forsynet med gennemgående lodret armering svarende til en 250 mm tyk armeret omgivende væg.

Vederlagsarmeringen skal forankres i såvel væg som dæk svarende til fuldt udnyttet træk-påvirkning.

Herved sikres fornøden sammenhæng mellem vægge og dæk i tilfælde af eksplosioner og andre rystelser.

Gulv og fundamenter

Gulvet i et sikringsrum skal udføres af beton.

Gulv og fundamenter skal udføres på en sådan måde, at de omgivende vægge fastholdes mod rystelser og andre vandrette påvirkninger, svarende til en vandret masselast 2 gange konstruktionsdelenes vægt.

Der skal derfor indlægges stødjern og stritter til væggene i fornødent omfang.

Nøddudgangsvægge og indre skillevægge

Vægge langs flugtveje, nøddudgangstunneler og -skakte skal udføres af mindst 150 mm tyk beton armeret både lodret og vandret med 0,2% i såvel inderside som yderside.

Permanente indre skillevægge i et sikringsrum skal udføres af mindst 150 mm tyk armeret beton.

Armeringen skal både lodret og vandret være minimum 0,2% i hver af væggenes to sider (svarende til det foreskrevne tværsnit).

Indre skillevægge skal foruden lodrette laster kunne modstå en vandret virkende masselast (fra rystelser) 2 gange væggenes egenvægt, og være solidt forankret i dæk og gulv.

Lette skillevægge til sikringsrummets fredstidsanvendelse skal i tilfælde af krise eller krig let kunne fjernes, og skillevæggene skal udføres af materialer, der ved en eventuel sammenstyrtning ikke kan forårsage lemlæstelse af de tilflugtssøgende og ikke medføre støvdannelse.

Murede skillevægge og skillevægge af letbeton må ikke anvendes.

Alternative konstruktioner

Anvendes andre konstruktioner end de foran beskrevne, skal det dokumenteres, at de mindst har samme styrke og egenskaber som disse.

Der kan bl.a. henvises til svenske og norske håndbøger om fortifikation.

9. Nødvendige installationer m.m.

Afløb

Sikringsrummet skal afvandes enten til kloak eller til en sump med håndbetjent vingepumpe (lænsepumpe).

Der er således taget i betragtning, at elforsyning til en pumpebrønd kan blive afbrudt.

Ved afløb til kloak med fare for opstuvning eller til pumpebrønd, eller hvis sikringsrummets gulv ligger under grundvandsstanden, skal afløbet kunne afspærres manuelt, og der skal i så tilfælde desuden være etableret en pumpe- og vingepumpe.

En pumpesump skal rumme ca. 0,1 m³. Afløbet fra vingepumpen føres gennem en afspærringsventil og videre gennem ydervæg direkte til det fri, dvs. uden direkte forbindelse til kloak.

Vingepumpen skal være fastmonteret, før sikringsrummet godkendes.

EI-stik

Der skal etableres 1 stk. disponibel stikkontakt pr. påbegyndte 50 sikringsrumspladser.

Areal til nødklosetrum

Inden for sikringsrummet skal der være afsat areal til klosetrum 0,7 m² pr. påbegyndte 25 sikringsrumspladser.

Alternativt kan der indrettes permanente toiletter, hvis afløb da skal kunne afspærres i påkommende tilfælde.

Arealet må ikke medregnes til sikringsrummets kapacitet.

10. Fredstidsinstallationer og - genstande

Farlige installationer og sikkerhedsforanstaltninger

Tekniske installationer og anlæg, der ved brud kan frembyde særlig fare, må ikke forefindes i sikringsrum, men kan dog tillades, såfremt de sikres på en sådan måde, at de ikke længere frembyder nogen fare.

Under farlige installationer kan nævnes bl.a. rørledninger og beholdere m..v. for afløb, vand, centralvarme, fjernvarme, damp, gas, trykluft, kølemedier, pumpebrønde, motorer samt brandfarlige, eksplosionsfarlige og giftige væsker og luftarter. Desuden regnes ventilationskanaler for farlige, da de kan transportere farlig udeluft. Endvidere anses telefon- og eltavler samt EDB-anlæg for farlige, da de kan kortslutte som følge af havarede elledninger.

Rørledninger m.m.

For eksempel kan rørledninger for vand og centralvarme indtil 50 mm diameter føres ind i eller igennem rummet, såfremt de forsynes med afspærringsventiler tæt uden for de steder, hvor de føres gennem rummets omgivende vægge. Gennemføringerne skal være eksplosionssikre og brandsikre. Er en afspærringsventil vanskelig at nå frem til for sikringsrummets brugere, skal ledningerne i rummet tillige sikres mod kraftige rystelser, svarende til en tværgående masselast 4 gange den fyldte lednings vægt.

Standardløsninger for sikring af andre farlige installationer end rørledninger skal udarbejdes i samråd med uvildige brancheeksperter.

Farlige installationer kan f.eks. tænkes sikret ved indkapsling og/eller elektronisk udstyr (relæer etc.).

Varmeelementer (radiatorer) i et sikringsrum tillades.

Afløbsledninger/faldstammer kan føres gennem et sikringsrum, såfremt deres tæthed kontrolleres ved trykprøve på stedet. Desuden skal de have styrke til at modstå kraftige rystelser 4 gange ledningens vægt.

EI-ledninger

Stærk- og svagstrømsledninger med en spænding på indtil 250 volt i forhold til jord kan føres ind i eller igennem sikringsrummet.

Ledninger for 3-faset strøm 3 x 380 volt opfylder denne betingelse.

Gennemføringerne skal være eksplosionssikre og brandsikre. Elektrisk apparatur o.l. må derimod ikke installeres i sikringsrummet, medmindre det er særskilt sikret.

Nærliggende teknikrum m.m.

Sikringsrum må ikke indrettes direkte under eller ved siden af lokaler, som rummer større oplag af brandfarlige væsker, og der må ikke være direkte dørforbindelse til kedelrum, rum for kølemaskineri, eksplosionsfarlige rum eller lokaler af lignende art, som kan frembyde fare for tilflugtssøgende.

Beklædningsarbejder

Indvendig varmeisolering med lette materialer på sikringsrummets vægge, gulv og loft må kun tillades, hvis den er således udført, at den kan fjernes inden for en frist, som indenrigs- og sundhedsministeren kan fastsætte.

Sikringsrummets betonvægge og gulv skal kunne optage personvarmen.

Indvendig isolering med tunge materialer tillades kun i loft og under forudsætning af, at den er fast forankret mod rystelser.

Træuldbetonplader, som er indstøbt i betondækket og fast forankret mod rystelser anses at være nyttig som varmeisolering mod en eventuel brand oven over.

Tynde, ikke isolerende gulvbelægninger kan udlægges permanent, mens varmeisolerende gulvbelægninger, herunder trægulve, kun tillades, hvis de kan fjernes inden for den oven for nævnte frist.

Løse og faste genstande

Løse genstande tillades i et sikringsrum i fredstid, forudsat de kan fjernes fra rummet via adgangsvejen inden for en frist, som indenrigs- og sundhedsministeren kan fastsætte.

Faststående sanitære genstande tillades, forudsat det resterende opholdsareal udgør mindst 0,5 m² pr. sikringsrumsplads med tilæg for eventuelt nødvendige sengepladser.

Industrielle genstande, telefoncentraler, EDB-anlæg og lignende tillades kun, såfremt de tilkobles ufarlige forsyningsledninger med løse stik og lynkoblinger og kan fjernes fra rummet inden for den oven for anførte frist.

Med henblik på fortsat anvendelse af sådanne anlæg i en klargøringsituation bør det overvejes at indrette en alternativ tilslutningsplads uden for rummet.

Såfremt anlægget er sikret, således at det ikke frembyder nogen fare eller ulempe i tilfælde af kortslutning i elforsyningsnettet, er det ikke nødvendigt at fjerne det fra rummet, forudsat det resterende opholdsareal udgør mindst 0,5 m² pr. sikringsrumsplads med tillæg for eventuelt nødvendige sengepladser.

11. Skiltning

Alle normale indgange til et sikringsrum skal afmærkes med et holdbart skilt af størrelse 420 x 150 mm med tekst **BESKYTTELSERUM** udført i overensstemmelse med de af Arbejdstilsynet udfærdigede bestemmelser om sikkerhedsskiltning.

12. Fredstidsbenyttelse

Det er tilladt ejeren/lejeren af bygningen, hvori et sikringsrum er etableret, at benytte dette i fredstid.

Det er en forudsætning, at benyttelse i fredstid ikke forringer rummenes brugbarhed som sikringsrum, og at de i tilfælde af krise eller krig kan klargøres inden for en frist, som indenrigs- og sundhedsministeren kan fastsætte.

13. Ikrafttrædelse

Ændringerne træder i kraft den 1. oktober 2003. Samtidig ophæves Reglement for indretning af sikringsrum og murgennembrydninger af oktober 1993. I henhold til § 1, stk. 2, i Kgl. Anordning nr. 804 af 1. oktober 1993 indføres ændringerne ikke i Lovtidende.

Bilag 1

Eksempler på beregning af personantal

I sikringsrumspligtige nybygninger skal der som hovedregel være sikringsrumspladser til det største antal normalt tilstedeværende personer.

I det følgende er angivet vejledende eksempler på personberegning i særlige tilfælde.

- A. Ved almindelige beboelsesbygninger og feriecentre som indrettes med selvstændige lejligheder, regnes med følgende antal personer pr. lejlighed (idet et kammer sidestilles med et værelse):

1-værelseslejlighed 1,0 personer

2-værelseslejlighed 1,5 personer

3-værelseslejlighed 2,0 personer

4-værelseslejlighed 2,5 personer

5-værelseslejlighed 3,0 personer

- B. Ved sygehuse, plejehjem, alderdomshjem, børnehjem, kollegier, højskoler, pensionater, hoteller o.lign. regnes med antallet af sengepladser og det største antal samtidigt beskæftigede personale.

Såfremt en børnehave er beliggende i en beboelsesejendom, skal børnene i bygningen kun tælles med en gang.

- C. Ved teatre, biografer, restauranter, cafeterier, læsesale i biblioteker, forsamlingslokaler o.lign. herunder kirker og lokaler kirkelige mødeaktivitetet, regnes med 50% af antallet af pladser samt det største antal samtidigt beskæftigede personale.

I posthuse og biblioteker etc. regnes med 3 gange personalet med kundekontakt, mens administrativt beskæftiget personale medregnes enkelt.

- D. Ved almindelige butikslokaler regnes med et personantal 3 gange det største antal samtidigt beskæftigede ser svarende til personale.

Skoler og børnehaver skal have pladser svarende til elever/børn og ansatte (lærere m.fl.)

- E. Ved supermarkeder regnes med et personantal svarende til 4 gange det største antal samtidigt beskæftigede personale.
- F. Ved banker og sparekasser regnes med et personantal svarende til 2 gange det største antal samtidigt beskæftigede personale.
- G. Ved værksteder og fabrikker regnes med et personantal svarende til 1 gang det største antal samtidigt beskæftigede personale.
- H. I kontor- og erhvervsbygninger, hvor personantallet ikke kan opgøres, regnes der med en sikringsrumsplads pr. 15 m² brutto etageareal.
- I. I bygninger med butikslokaler og supermarkeder, hvor personantallet ikke kan opgøres, regnes der med en sikringsrumsplads pr. 15 m² brutto etageareal - egentlige lagerlokaler medregnes
- J. ikke - samt en sikringsrumsplads pr. person, som arbejder i lagerlokalerne.
- K. Ved overdækkede fællesarealer mellem butikker og supermarkeder regnes der med en sikringsrumsplads pr. 45 m² bruttoareal.

Stikordsregister

Hvert stikord henviser til et eller flere kapitelnumre, jf. indholdsfortegnelsen.

Adgangsdøre 4
Lofthøjde 3
Adgangsveje 4
Luftmængde 3
Adgangsåbninger 4
Luftryk 8
Afløb 9
Afspærringsventiler 10
Materialer 8
Alternative konstruktioner 8
Armeringsprocenter 8
Nedstyrtningslast 8
Armeringsstål 8
Nedstyrtningssikker vej 5
Nødklosetrum 9
Beklædningsarbejder 10
Nøddugange 5
Beregning, vægge 8
Nøddugangstunnel 5, 8 ,
Beregning, overdækning 8
Nøddugangsvægge 8
Besøgende 3
Beton 8
Overdækning, beregning 8
Brandfarlige væsker 10
Partialkoefficient 8
Personantal 3
Dæk, beregning 8
Pumpebrønd 9, 10
Dæk, åbninger 7
Pumpesump 9
EDB-anlæg 10
Radioaktivt nedfald 8
Elektrisk apparatur 10
Rystelser 8, 10
Elforsyning 9
Rørledninger m.m. 10
Elledninger 9
Elstik 9
Samlinger, vægge/dæk 8
Eltavler 10
Sanitære genstande 10
Sikkerhedsforanstaltninger 9
Farlige installationer 10
Skillevægge 8
Flugtsikre adgangsveje 5

Skilte 6, 9
Fritliggende sikringsrum 8
Sprængstykker 8
Fugt 2
Stålsøjler 8
Genstande, løse og faste 10
Teknikrum 10
Glasoverdækning 5
Telefoncentraler 10
Gulv og fundamenter 8
Toiletter 9
Gulvareal 3
Tunnel, nødudgang 5, 8
Gulvbelægning 10
Varme 4, 10
Installationer, farlige 10
Varmeisolering 10
Jordbeskyttelse 8
Ventilationskanaler 10
Vingepumpe 9
Kapacitet 3
Vægge, beregning 8
Kunder 3
Vægge, åbninger 7
Åbninger i vægge/dæk 7