

805

TILFLUKTSROM

805.1

Innledning

Med tilfluktsrom forstås permanente beskyttelsesrom som skal verne befolkningen mot skader ved eller som følge av krigshandlinger. Rommene skal gi vern mot kjente våpenvirkninger.

Sivilforsvarsloven av 17 juni 1953 med forskrift om tilfluktsrom fastsatt av Justisdepartementet gir pålegg om bygging og vedlikehold av tilfluktsrom. **Forskrift m.v. om tilfluktsrom**, utgis av Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB), angir supplerende regler og bestemmelser, herunder funksjonskrav til elektrotekniske installasjoner.

Elementfortegnelse m.v. for tilfluktsrom utgitt av DSB, gir oversikt over godkjente komponenter.

Kravene i 805 er minstekrav til elektriske installasjoner i tilfluktsrom og gjelder for beskyttelsesrom krevet av offentlig myndighet. DSB stiller i visse tilfeller strengere krav til egne beskyttelsesrom.

VEILEDNING - Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap har krav til nødstrømforsyning i de tilfeller dette er nødvendig i henhold til **Forskrift mv. om tilfluktsrom**.

805.2

Tilførsel

805.2.1

Frittliggende tilfluktsrom og tilfluktsrom i fjell skal ha egen tilførselskabel.

805.2.2

Tilfluktsrom som inngår i bygning kan ha tilførsel på én av følgende måter:

- Egen tilførselskabel
- Tilførselskabel med eget overstrømsvern fra bygningens hovedfordeling, på betingelse av at bygningens tilførselskabel i sin helhet frem til hovedfordelingsrommet er forlagt og beskyttet som bestemt for tilførselskabel til tilfluktsrom i 805.3.1 til 805.3.5.
- Tilførselskabel fra en av bygningens fordelinger, uten spesielle krav til forlegning mv. , men med kabelgjennomføringer som bestemt i 805.3.5, når:
 - o tilfluktsrommet har eget nødstrømsaggregat, eller:
 - o bygningen har inntak fra luftledningsnett, eller:
 - o fordelingstransformatoren er plassert i samme bygning som tilfluktsrommet.

VEILEDNING - Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap krever at tilførselskabel til tilfluktsrom skal være tilstrekkelig dimensjonert til å dekke følgende kraftbehov:

- o Hovedbelysning
- o Ventilasjonsanlegg inkludert eventuelle klima-anlegg og kjølebatterier.
- o Drift av pumper og øvrige utrustning i forbindelse med sanitæranlegg, samt eventuelle pumper for drenering.
- o Drift av andre tekniske installasjoner som er ment for tilfluktsrommet

Kabelen kan dessuten være dimensjonert for å dekke fredstidsinstallasjoner i tilfluktsrommet.

805.3

Tilførselskabels utførelse, forlegning og beskyttelse

805.3.1

Tilførselskabel skal ha metallskjerm eller –kappe. Skjerm, kappe samt eventuell armering skal være jordet ved hver avmantling.

805.3.2

Tilførselskabel til tilfluktsrom skal være beskyttet mot kortslutning ved forankoblet vern og mot overbelastningsstrøm ved vern plassert i tilfluktsrommet.

Det skal være selektivitet mellom kortslutningsvern og overbelastningsvern ut i fra påregnelige strømmer.

Tilførselskabelens ledertverrsnitt skal ikke være mindre enn 6mm².

805.3.3 Som beskyttelse mot overspenninger, skal det være montert overspenningsavledere som er i samsvar med kravene i 4-443 tilkoblet umiddelbart foran første overstrømsvern i bygningen. Jordledere fra overspenningsavledere skal ha tverrsnitt minst 6mm².

805.3.4 Tilførselskabel til tilfluktsrom skal være forlagt i jord, i rommelig rør eller kanal innstøpt i laveste gulv i bygningen, eller være forlagt innvendig på yttervegg eller bærende delevegg i kjeller med mekanisk beskyttelse av godt festede kabelvernrør, kanalstål eller lignende. Ved gjennomføringer og ved innføring i skap, elektrisk utstyr og lignende skal kabel ha ekspansjonssløyfe.

805.3.5 Kabler som passerer et tilfluktsroms gass –og trykkgrenser (herunder gulv), skal være ført i kabelgjennomføringer godkjent for formålet av Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap.

805.4 Installasjonsmåter

805.4.1 Installasjonen i tilfluktsrom skal være utført med kabler med metallskjerm eller –kappe, forlagt på bæreline, kabelbro, i kabelkanal eller direkte festet til underlaget.

Røranlegg, åpent eller skjult, er ikke tillatt. Enkeltvise rørføringer for installasjon i andre rom kan likevel være forlagt i tilfluktsrommets vegger eller tak dersom rørene er festet langs det ytterste (øvre) armeringslaget.

805.4.2 Bæreline for opphenging av kabler, lysarmatur mv. skal være av galvanisert stål med tråddiameter minst 1,8mm (bardunwire) og med statisk bruddlast minst 9000N. I klimatisert ikke aggressivt/korrosivt miljø kan det benyttes galvanisert silkwire (dog med kunstfiberkjerne). Det skal være montert minst én strammeinnretning (strekfisk) i hver line. Bæreline skal ha endefeste med statisk uttrekkskraft minst 1000N, og bærefester i ikke større innbyrdes avstand enn 5m og med statisk uttrekkskraft minst 2500N.

I betong skal fester være ekspansjonsbolter med hylster av stål.

I fjell skal endefester og festemateriell være splittbolter som går minst 0,6m inn i fast fjell. Bærefester skal være splittbolter som går minst 0,3m inn i fast fjell.

Fester for kabler, lysarmaturer mv. til bæreline skal tåle en statisk last minst fem ganger vekten av kabler, lysarmaturer mv.

Alt festemateriell skal være korrosjonsbeskyttet.

805.4.3 Kabelbroer og kabelkanaler skal ha fester med innbyrdes avstand ikke over 1,5m. Kanaler, broer og fester skal være dimensjonert for statisk last minst fem ganger vekt av bro eller kanal med kabler og utstyr. Festemåter og festemateriell skal være som bestemt for bærefester for bæreline, se 805.4.2. Kabelbro eller kabelkanal kan være opphengt i bæreline.

805.4.4 Kabel som er festet direkte til underlaget skal ha korrosjonsbeskyttede fester som tåler en statisk last minst fem ganger vekten av kabelen.

805.5 Apparater, utstyr og materiell

805.5.1 Overstrømsvern, måleapparater, kontaktorer mv. skal være montert i skap med kapslingsgrad minst IP44. Skap skal være plassert i oppholdsrom eller annet egnet rom innenfor gassgrense. Skap skal være montert med sjokkdempere godkjent av Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap. I tillegg skal skap være festet til tak eller vegg med slakk line, dersom det ikke er brukt spesielle sjokkdempere som hindrer at skapet faller ned eller velter om de sjokkdempende

elementene ødelegges. Som fester for sjokkdempere og slakk line skal det brukes ekspansjonsbolter som tåler en statisk last minst fem ganger vekten av skap med innhold.

- 805.5.2 Brytere, stikkontakter og koblingsbokser skal ha kapslingsgrad minst IP44, og det må være tatt spesielle hensyn ved innføring slik at vannråper på kabel ikke trenger inn i kapslingen.
- Brytere skal være flerpolet.
- I koblingsbokser skal det være benyttet kontaktpressing eller krypestrøm-bestandig plastisolerte klemmer/vrihylser, som ikke er festet til underlaget (boksen), for sammenkobling av ledere.
- 805.5.3 Lysarmaturer skal minst ha kapslingsgrad IP21. Armaturene skal ha en lett og slagbestandig utførelse, og skal ha skjerm av plast eller metallgitter godt festet til armaturen. Lysarmatur skal være festet til underlaget med ekspansjonsbolter med statisk uttrekkskraft minst fem ganger vekten av armaturen. Lysarmatur kan også være opphengt i bæreline eller festet til kabelbro dersom disse er egnet for dette og har tilstrekkelige fester, se 805.4.2 og 805.4.3.
- 805.5.4 Motorer og apparater mv. skal ha kapslingsgrad IP44 og være festet med sjokkdempere og ekspansjonsbolter. Ekspansjonsboltene skal tåle en statisk uttrekkskraft minst fem ganger vekten av det som er festet. Sjokkdempere skal være av type godkjent av Direktoratet for Samfunnsikkerhet og Beredskap. Ladelikerettere kan ha kapslingsgrad IP21.
- 805.5.5 I tilfluktsrom med klima-anlegg (betinging nøytralitet og avfukting) som med fullt belegg ved beredskap kan holde den relative fuktigheten i rommet lavere enn 70%, kan skap, stikkontakter og lysarmaturer mv. ha kapslingsgrad IP20.
- 805.6 Jording og utjevningsforbindelser**
- 805.6.1 I tilfluktsrom skal alle utsatte ledende deler være jordet. Tilfluktsrommets armering skal benyttes som jordelektrode. Jordingssystemet for tilfluktsrommet skal ha god ledende forbindelse med bygningens jordingssystem.
- Rør, kanaler og andre utstrakte konstruksjoner av ledende materiale skal være forbundet med jord i hver ende og for hver 25m inne i tilfluktsrommet.
- Separat opplagte jordledere skal være forlagt og festet som bestemt for kabler i tilfluktsrom.
- 805.6.2 I fjellanlegg uten sammenhengende armering skal det være lagt en uisolert ringelektrode av kobber med tverrsnitt minst 25mm². Ringlektroden skal være forlagt under gulvdekke, i drengroft eller lignende innvendig langs tilfluktsrommets begrensingsvegger, og skal være forbundet med tilfluktsrommets jordingssystem.
- Rør, kanaler, bæreliner og andre utstrakte konstruksjoner av ledende materiale skal være forbundet med nærmeste punkt på ringelektrode i hver ende og i tillegg for minst hver 25m inne i tilfluktsrommet.
- Forbindelsesledninger til ringelektroden skal ha minst samme ekvivalente tverrsnitt som rør, bæreline og lignende som skal forbindes, men trenger ikke ha større tverrsnitt enn 6mm².
- 805.7 Installasjoner for bruk i fredstid**
- 805.7.0 Elektriske installasjoner som utelukkende er beregnet på tilfluktsrommets bruk i fredstid, kan være installert som bestemt for vanlige installasjoner etter rommets art, bruk mv. i fredstid med tilleggskrav som fastsatt i 805.7.1 til 805.7.4.
- 805.7.1 Anleggsdeler som ikke er tilkoblet ved hjelp av bevegelig ledning og plugg, skal kunne frakobles med flerpolet bryter eller overstrømsvern plassert i tilfluktsrommet. Slike brytere og vern skal være merket slik at det tydelig fremgår at de tilknyttede anleggsdeler er beregnet på bruk i fredstid.

- 805.7.2 Stasjonære anleggsdeler skal ha fester og være jordet som bestemt for tilsvarende deler i tilfluktsrom. For anleggsdeler som er tilkoblet ved hjelp av bevegelig ledning og plugg, og som lett kan fjernes ved beredskap, kreves likevel ikke slik spesiell festing og jording.
- 805.7.3 Gjennomføringer gjennom tilfluktsrommets gass- eller trykkgrenser skal være ført i gjennomføringer godkjent av Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap.
- 805.7.4 Fredsinstallasjoner som kan innvirke på tilfluktsrommets bruk ved beredskap må ikke være installert uten at dette på forhånd er godkjent av Siviltforsvaret.