



DIREKTORATET
FOR BYGGKVALITET



Veiledning om tekniske krav til byggverk

§ 11-10. Tekniske installasjoner

§ 11-10. Tekniske installasjoner

(1) Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.

(2) Installasjoner som er forutsatt å ha en funksjon under brann, skal være slik prosjektert og utført at deres funksjon opprettholdes i nødvendig tid. Dette omfatter også nødvendig tilførsel av vann, strøm eller signaler som er nødvendig for å opprettholde installasjonens funksjon.

Veiledning

Til første ledd

Tilfredsstillende sikkerhet i et byggverk er betinget av at sentrale tekniske installasjoner opprettholder sin funksjon og brannmotstandsevne under hele eller deler av brannforløpet og minst den tiden som skal være tilgjengelig for rømning. Samtidig må disse ikke direkte eller indirekte bidra til uakseptabel brann- eller røykspredning.

Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset.

Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Brannmotstand for installasjoner som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må dokumenteres ved prøving eller beregning.

En bør så langt det er mulig unngå å føre kanaler gjennom seksjoneringsvegger. Det bør derfor være eget anlegg for hver seksjon.

Preaksepterte ytelser - ventilasjonsanlegg

Kanaler og ventilasjonsutstyr mv. må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning.

Kjøkkenavtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann.

Følgende ytelser må dessuten minst være oppfylt:

1. Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet. Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann. Unntak for småhus er angitt i nr. 4 og 5. For isolasjon av kanaler vises til *Preaksepterte ytelser - rør- og kanalisolasjon*.
2. Avtrekkskanaler fra storkjøkken, frityanlegg m.m. må utføres med brannmotstand EI 30 A2-s1,d0 helt til utblåsningsrist, eventuelt føres i egen sjakt med samme brannmotstand.
3. Avtrekkskanaler fra kjøkken i boenheter o.l. må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.
4. Fra kjøkken i småhus må det benyttes avtrekkskanal av materiale som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale], f.eks. stål eller aluminium. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.
5. For småhus kan det også benyttes kanal av materialer som tilfredsstillende klasse E samt fleksibel kanal av spiralfalset aluminium.
6. Kanal som føres gjennom seksjoneringsvegg kan oppnå nødvendig brannmotstand ved at kanal utstyres med lukkeanordning (f.eks. brannspjeld) som har tilsvarende brannmotstand som seksjoneringsveggen.

Preaksepterte ytelser – vann- og avløpsrør, rørpostanlegg, sentralstøvsugeranlegg o.l.

Følgende ytelser må minst være oppfylt:

1. Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand med unntak som angitt i nr. 2 og 3.

2. Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60], når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.
3. Støpejernsrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte og støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.

Preaksepterte ytelser – rør- og kanalisolasjon

Rør- og kanalisolasjon kan bidra til rask brannspredning og produksjon av store mengder røyk. Følgende ytelser må derfor minst være oppfylt:

1. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/ takflate, må isolasjonen tilfredsstillende klasse A_{2L}-s1,d0 eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.
2. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsoverflate gjelder følgende:
 - a. Isolasjon på rør og kanaler i rømningsvei må minst tilfredsstillende klasse B_L-s1,d0. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0.
 - b. Øvrig isolasjon på rør og kanaler i byggverk i risikoklasse 3, 5 og 6, og i byggverk i brannklasse 2 og 3 må minst tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0.
 - c. Øvrig isolasjon på rør og kanaler i byggverk i risikoklasse 1, 2 og 4, og i byggverk i brannklasse 1 må minst tilfredsstillende klasse D_L-s3,d0. Unntak gjelder isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0.

Preaksepterte ytelser – elektriske installasjoner

Kabler kan bidra til brannspredning og produksjon av store mengder røyk. Følgende ytelser må derfor minst være oppfylt:

1. Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i andre hulrom i rømningsvei med mindre
 - a. kablene representerer liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemetert hulrom), eller
 - b. kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller
 - c. himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller
 - d. hulrommet er sprinklet
2. Kabler som utgjør liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemetert korridor/hulrom), kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei. Dette er et spesifikt unntak som gjelder kabler. Det kan ikke brukes som begrunnelse for andre fravik fra preaksepterte ytelser.

Til annet ledd

Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere. Dette omfatter blant annet strømforsyningen fra tavlerom til heissjakt, motordrevne røykluker, alarmgivere, nødløsanlegg, dørautomatikk mv.

Installasjoner som skal fungere under slokking må sikres strømtilførsel i nødvendig tid.

Preaksepterte ytelser

Følgende ytelser må minst være oppfylt:

1. Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking må sikres

- a. ved beskyttelse med et automatisk slokkeanlegg, eller
- b. ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm, eller
- c. ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 30 minutter for byggverk i brannklasse 1 og minst 60 minutter for byggverk i brannklasse 2 og 3.

Henvisninger

- Utvalg av referansestandarder fra Standard Norge
- Anvisninger i Byggforskserien fra SINTEF Byggforsk