

Ulla

MINISTERIET FÖR INRIKESÄRENDENA

Finlands byggbestämmelsesamling

E 3

SMÅ RÖKKANALER

upphävd

Anvisningar

1976

MINISTERIET FÖR INRIKESÄRENDENA

Finlands byggbestämmelsesamling

E 3 SMÅ RÖKKANALER

Anvisningar

Dessa anvisningar ingår i Finlands byggbestämmelsesamling, om vilken har förordnats i ministeriets för inrikesärendena beslut (867/75). Anvisningarna hänför sig till de föreskrifter som utfärdats angående konstruktiv brandsäkerhet.

Helsingfors den 29 december 1976

Avdelningschef
Överdirektör Olavi Syrjänen

Överingenjör B-G Lindqvist

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
E 3 SMÅ RÖKKANALER	
Anvisningar	
1 ALLMÄNT	5
1.1 Anvisningarnas tillämpning	5
1.2 Godkännande	5
2 DEFINITIONER OCH BEGREPP	6
3 PLANERING OCH BYGGNADSTEKNISKA KRAV	7
3.1 Dimensionering och övrig planering	7
3.2 Yttemperatur och avstånd till byggnadsdelar av brännbart material	13
3.3 Rökkanals anordnande. Allmänt	16
3.4 Murade väggar	19
3.5 Isolerade väggar av stål eller gjutjärn och motsvarande väggar av lättkonstruktion	24
3.6 Rensning	27

1 Allmänt

1.1 ANVISNINGARNAS TILLÄMPNING

Dessa anvisningarna gäller endast i punkt 2 definierade små rökkanaler. Stora rökkanaler anses beträffande kraven skilja sig i så hög grad från varandra, att myndighet som beviljar byggnadslov i allmänhet godkänner dem för användning på grundvalen av planer, kalkyler och andra utredningar som särskilt företes i varje enskilda fall och som härvid skall utvisa att kraven på säkerhet, funktion och stabilitet blir uppfyllda.

1.2 GODKÄNNANDE

- 1.2.1 Små rökkanaler, vilka är i enlighet med punkt 3 i anvisningarna, representerar vissa godtagbara lösningar. Dessa exempel skulle ej få utgöra hinder för den tekniska utvecklingen i branschen. Vid byggandet kan således också andra än i dessa anvisningar anförda lösningar tillämpas, ifall myndighet som beviljar byggnadslovet anser, att de bindande bestämmelsernas krav blir uppfyllda.
- 1.2.2 Där skäl föreligger att misstänka, att rökkanal inne i byggnad med avseende på tätheten ej uppfyller det i detta direktiv förutsatta standardkravet, kan myndighet som beviljar byggnadslov förordna om täthetsprovning för kanaler.
- 1.2.3 Tillverkare av centralvärmepannor och överhuvud av fabriksmässigt tillverkade eldstäder skall på eldstaden eller eljest på ändamålsenligt sätt ange den tillförda värmeeffektens värde. I fråga om spisar och bastuugnar skall den erforderliga tvärsnittsytan i rökkanalen anges.
- 1.2.4 Enligt den tillförda värmeeffekten kan eldstäderna (om ej av de lokala förhållandena annat framgår) indelas i tre grupper på följande sätt:
- Grupp I. Eldstäder med lägre effekt än 60 kW. Till dessa hör små centralvärmepannor och hushållseldstäder.

Grupp II. Eldstäder, vilkas effekt är 60-120 kW. Till dessa hör medelstora centralvärmepannor och industrieldstäder med motsvarande effekt.

Grupp III. Eldstäder med högre effekt än 120 kW. Till dessa hör stora centralvärmepannor och industrieldstäder med motsvarande effekt.

Förutom att eldstäderna i sistnämnda grupp överskrider gränsen 120 kW anses de ytterligare vad röktemperaturen vidkommer kontinuerligt överskrida gränsen $+350^{\circ}\text{C}$ och således kräva stor rökkanal.

2 Definitioner och begrepp (Figur 1)

S k o r s t e n är en (i allmänhet) vertikal byggnadsdel med en eller flera rökkanaler och eventuellt luftkanaler.

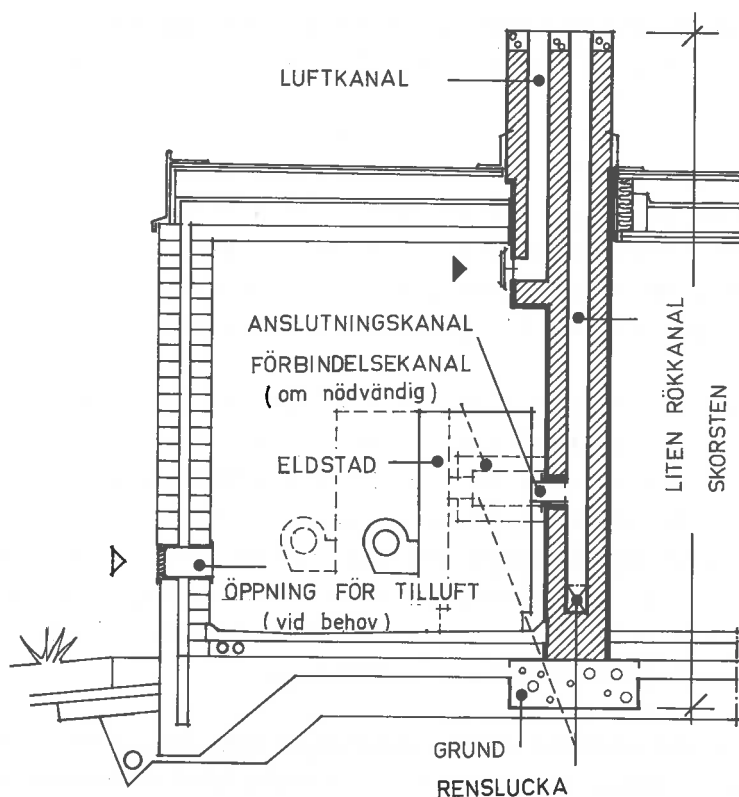
R ö k k a n a l är för bortförande av i eldstad uppkommande rök nyttjat utrymme jämte väggar.

A n s l u t n i n g s k a n a l är del av eldstad, genom vilken eldstaden anslutes till skorsten eller förbindelsekanal. (På anslutningskanalerna tillämpas bestämmelserna och anvisningarna om eldstäder samt bl.a. kraven på deras skyddsavstånd.)

F ö r b i n d e l s e k a n a l är såsom byggnadsdel separat, till skorsten icke hörande del av rökkanal mellan eldstad eller dess anslutningskanal och skorsten.

Den **t i l l e l d s t a d t i l l f ö r d a** värmeeffekten utgör produkten av den av eldstaden förbrukade bränslemängden kg/s (kg/h) och bränslets lägre eller effektiva värmevärde kJ/kg (kcal/kg) uttryckt i kW (kcal/h).

L i t e n r ö k k a n a l. Såsom liten anses i dessa anvisningar rökkanal ansluten till en eldstad (eller där undantagsvis anslutning till flera kan godkännas, till flera eldstäder) med en tillförd sammanlagd värmeeffekt av högst 120 kW (100 000 kcal/h), under ytterligare förutsättning att rökgasens temperatu



Figur 1

vid fortgående maximal belastning ej överstiger $+350^{\circ}\text{C}$. Vid överskridning av endera eller bägge gränserna eller när det är fråga om en eldstad för speciellt bruk, som kan förorsaka antändningsfara, t.ex. en grill för yrkesmässigt bruk, godkänns kanalen enligt punkt 1.1.

Om rökgasens temperatur vid normal användning av eldstaden understiger $+150^{\circ}\text{C}$: se punkt 3.1.1.

3 Planering och byggnadsteknisk krav

3.1 DIMENSIONERING OCH ÖVRIG PLANERING

Rökkanals placering, väggkonstruktion och värmeisolering skall planeras ändamålsenligt så, att kanalens användning ej äventyrar person- och brandsäkerheten. Vid planeringen av rökkanalens höjd och tvärsnittsytta skall de strömningstekniska kraven beaktas och förvissning skaffas om att kondensering av rök ej kan uppträda i kanalen vid kontinuerlig användning. För eldstäderna skall tillgång till tillräcklig förbränningsluft säkerställas. Det är skäl

att redan på byggnadsplaneringens utkaststadium kontrollera skorstenens placering på taket eller eljest i förhållande till byggnaden.

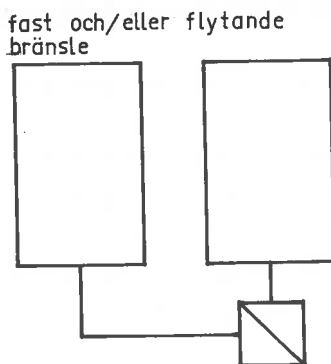
Vid planeringen bör det även beaktas, att inspektion och rensning av rökkanalen på varje ställe skall kunna verkställas utan svårigheter och på betryggande sätt. Generellt skall rökkanal kunna inspekteras i hela sin sträckning bortsatt från smärre delar såsom sedvanliga ställen för genombrott av mellanbjälklag.

- 3.1.1 Om det kan påvisas, att risk eller olägenhet ej föranledes speciellt av eventuell kondensering av rök eller att kanalen är planerad så att den motstår på dess insida kondenserade brandresters korroderande inverkan (exempelvis genom användning av såväl murstenar som bruk av syrafast kvalitet), kan även sådan rökkanal, i vilken vid normal användning av eldstaden temperaturen hos de rökgaser som bortföres understiger $+150^{\circ}\text{C}$, planeras och konstrueras i övrigt i enlighet med dessa anvisningar.

Speciellt i små oljekaminers rökkanaler kan det ofta vara nödvändigt att med myndighets tillstånd använda mindre kanalstorlekar än vad som anges i anvisningarna i punkterna 3.1.3 och 3.1.4, under förutsättning att kanalerna utan svårigheter kan rensas.

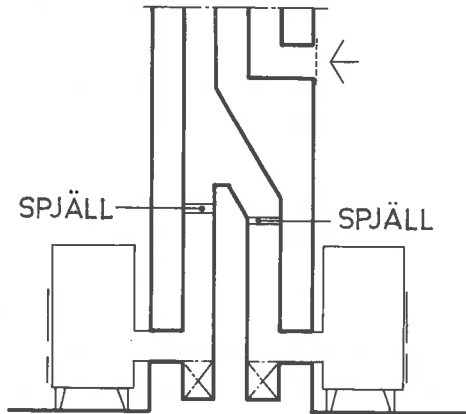
- 3.1.2 Från varje eldstad skall i allmänhet röken bortföras genom rökkanal. Likasa borde varje eldstad anslutas till sin egen rökkanal som är separat till toppen av skorstenen.

- 3.1.2.1 I samma pannrum belägna eldstäder, i vilka fast och/eller flytande bränsle förbrännes, kan anslutas till samma förbindelsekanal eller till samma rökkanal i skorstenen, ifall ingendera gränsen för liten rökkanal överskrides. (Figur 2)



Figur 2

- 3.1.2.2 Två i samma bostadslägenhet eller i lägenhet i ekonomibyggnad i samma plan belägna intermitterent eldade eldstäder, i vilka fast bränsle förbrännes, kan i undantagsfall anslutas till samma rökkanal under förutsättning, att varandra eldstaden är försedd med separat, tättslutande rökspjäll. (Figur 3)



Figur 3

- 3.1.3 Rökkanals minsta tillåtna diameter, sidlängd eller annat tvärmått får i allmänhet vara 100 mm. Kortare sidan i rökkanal med rektangulärt tvärsnitt skall vara minst hälften av den längre sidans längd.
- 3.1.4 Rökkanals tvärsnittsytta och höjd skall dimensioneras så, att tillfredsställande dragförhållanden vinnes vid belastningen i motsvarighet till den värmeeffekt som tillförs eldstaden (eller eldstäderna sammanlagt). Värdena i tabellen i denna punkt kan användas som norm om icke av de anlitade anordningarna och bränslena annat följer. (Se dock begränsningarna i föregående punkt.)

Diametern i kanal med cirkulär tvärsnittsytta får vara lika stor som sidan i en kvadrat med motsvarande tvärsnittsytta.

Tillförd effekt kW (kcal/h)	Tvärsnittsytta cm ²
(cirka)	
15 (10 000)	100
25 (20 000)	150
35 (30 000)	200
50 (40 000)	250
60 (50 000)	300
70 (60 000)	350
80 (70 000)	400
95 (80 000)	450
105 (90 000)	500
120 (100 000)	550

Tvårsnittsytan får i allmänhet vara högst 20 % större än riktvärdet i tabellen.

Är rökkanalens höjd räknat från golvet i det rum, där eldstaden är belägen, mindre än 5 m, kan tvårsnittsytan vara högst 20 % mindre än i föregående tabell angivna värden.

Är rökkanalens höjd 5...10 m, kan tvårsnittsytan vara högst 35 % mindre än i föregående tabell angivna värden.

Överstiger rökkanalens höjd 10 m, kan tvårsnittsytan vara högst 50 % mindre än i föregående tabell angivna värden.

Tvårsnittsytan i f ö r b i n d e l s e k a n a l skall vara minst lika stor som tvårsnittsytan i den vertikala delen av rökkanalen. Förbindelsekanal skall vara så rak och kort som möjligt, så att dragförhållandena icke väsentligt försämrats.

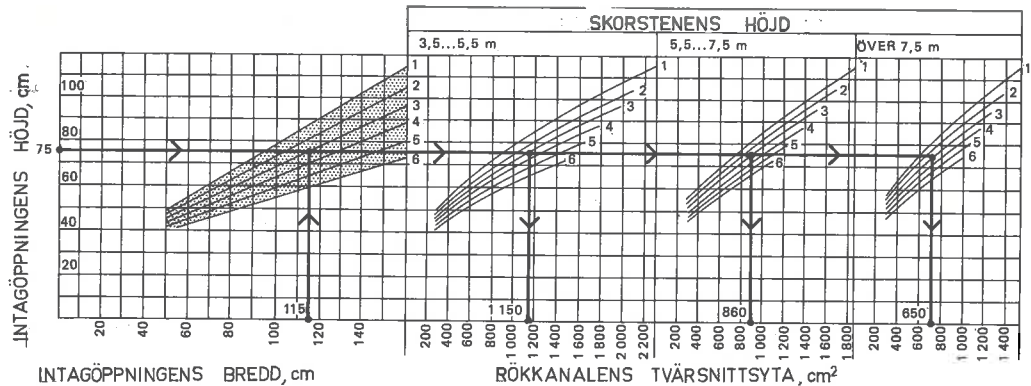
Murade förbindelsekanaler göres 25-50 % större än rökkanalen med beaktande av ändringar av riktning och isoleringar.

3.1.4.1 Minsta tillåtna tvårsnittsyta i spisels eller annan öppen eldstads rökkanal borde i allmänhet vara 300 cm².

3.1.4.2 Storleken av spisels rökkanal är proportionell mot intagsöppningens fria area och rökkanalens höjd. I tabell 1 anges de tillräckliga inbördes måttförhållandena mellan spisels delar. För att tillräckligt drag skall kunna åstadkommas är det skäl att välja höjden av intagsöppningen i spisel, som är öppen på tre eller fyra sidor, i nedre kanten av det skuggade området.

På draget i spisel inverkar även omgivningen, t.ex. höjdförhållandena i terrängen, träd, takets form och närbelägna högre byggnader osv. I undantagsfall kan draget förbättras genom en eldriven fläkt i övre ändan av rökkanalen. Fläkten får ej förvåra sotningen, varför antingen fläkten skall placeras på underlag med gångjärn eller det måste vara möjligt att lösgöra fläkten utan arbetsredskap.

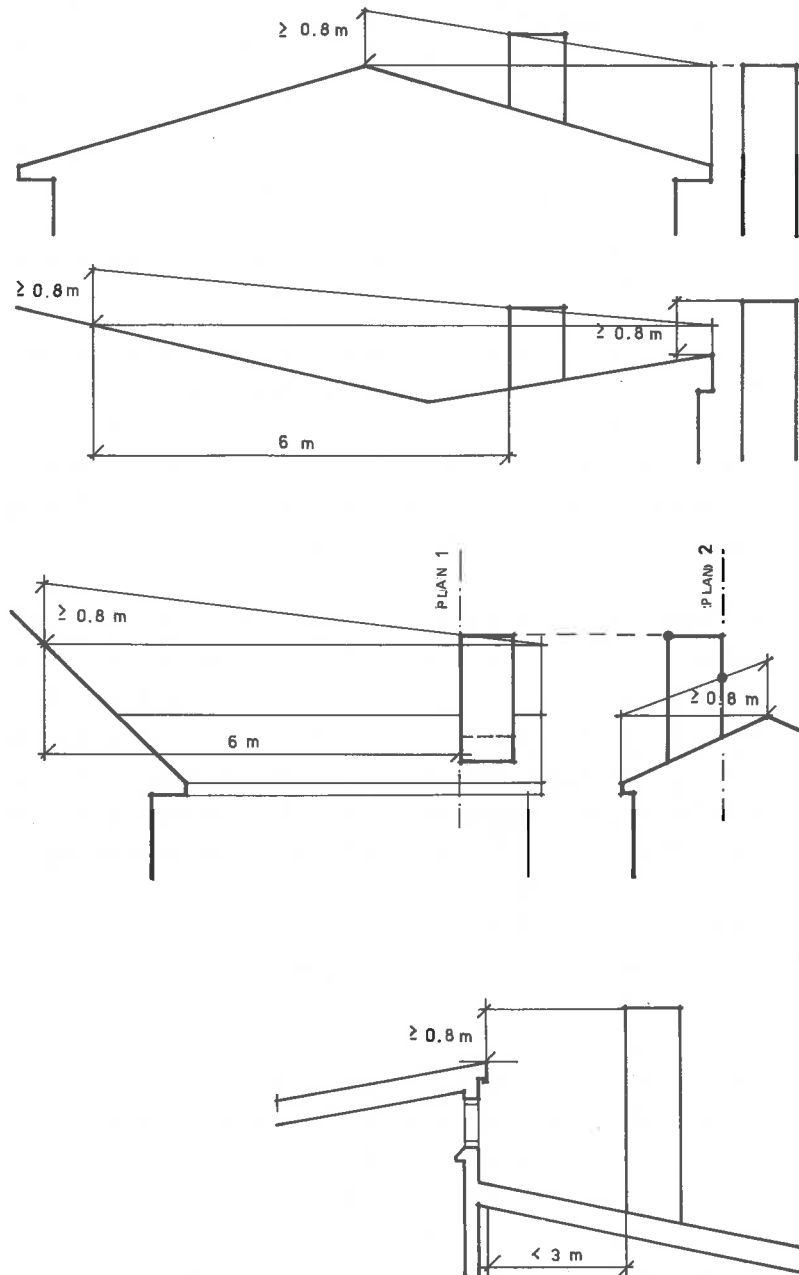
Tabell 1



Höjden mätes här från rostens plan till kanalens övre kant.

- 3.1.4.3 Ifall spisel placeras i lägenhet med mekanisk avluftning, som medför undertryck, och andra rökkanaler utmynnar i närheten av spiselkanalens övre ända, skall dess rökkanal förses med sådan mekanisk rökutsugning med vilken effektivt säkerställs att spiselns kanal under inga förhållanden kan fungera som kanal för tilluft och därigenom medföra fara.
- 3.1.5 Rökkanal skall sträcka sig ovanom vattentaket eller eljest till sådan höjd i förhållande till byggnaden, att tillfredsställande drag i kanalen säkerställs. Förutom att kanalens dimensionering är rätt utförd kan detta krav vara i hög grad beroende av lokala vind-, terräng- och övriga förhållanden i omgivningen. Myndighet som beviljar byggnadslov kan sålunda kräva att rökkanalen skall vara högre än vad som nämnts i denna anvisning, om sannolikt dåligt drag kan medföra uppenbar risk, men under gynnsamma förhållanden (bl.a. då mekanisk sugning användes) även tillåta att kanalen är lägre än måttet i anvisningen (bl.a. vid branta takfall), såvida även förutsättningarna i bestämmelserna uppfylles (punkt 1.2.1). Erfarenhetsmässigt anses draget säkersäligt då kanalen når över takåsens plan. Det kan därför betraktas som huvudregel, att rökkanal i allmänhet skall nå en höjd av såväl minst 0,8 m över takfallet som minst ovanom en linje dragen genom en punkt 0,8 m över takets högsta punkt till en punkt vertikalt ovanför taklisten i jämnhöjd med den högsta punkten av taket. Om huvudregeln exempelvis där större takytor eller branta takfall förekommer leder till onödigt höga eller fula lösningar, kan i stället för takets högsta punkt den högsta punkten inom ett av-

stånd av 6 m väljas. Vid inbuktningar på taket eller om kanalen är belägen på taket till en lägre flygelbyggnad, är det skäl att undersöka höjden i vertikalplanen mot de olika takfallen och i allmänhet välja det högsta måttet. (Figur 4)



Figur 4

När man sammanbygger vid en högre byggnad skulle den blivande kanalens höjd bestämmas med 6 meters regel.

Rökkanal skall placeras, planeras och konstrueras så, att förbränningsgaser, gnistor och sot ej medför fara och olägenhet för personer, byggnader och växtligheten i omgivningen. Där rökkanalens avstånd är mindre än 3 m från antändlig taktäckning eller taklist, antändlig väggyta, takfönster eller öppning i tak eller vägg på samma eller annan byggnad, borde, vid sidan av att anvisningarna i föregående stycke iakttages, rökkanalen vara minst 0,8 m högre än dylikt objekt. (Figur 4)

Har byggnad lättantändlig taktäckning eller föreligger i dess omedelbara närhet annan uppenbar risk för brandutbrott, kan myndighet som beviljar byggnadslov kräva säkerställande av att rök och gnistor ej medför brandfara genom att rökkanalen höjes och/eller förses med gnistnät eller annan anordning som förhindrar gnistspridning.

3.2 YTTEMPERATUR OCH AVSTÅND TILL BYGGNADSEDELAR AV BRÄNNBART MATERIAL

3.2.1 Högsta tillåtna temperatur på fri utsida av rökkanal inom byggnad är $+70^{\circ}\text{C}$ vid kontinuerlig maximal belastning i den till kanalen anslutna eldstaden.

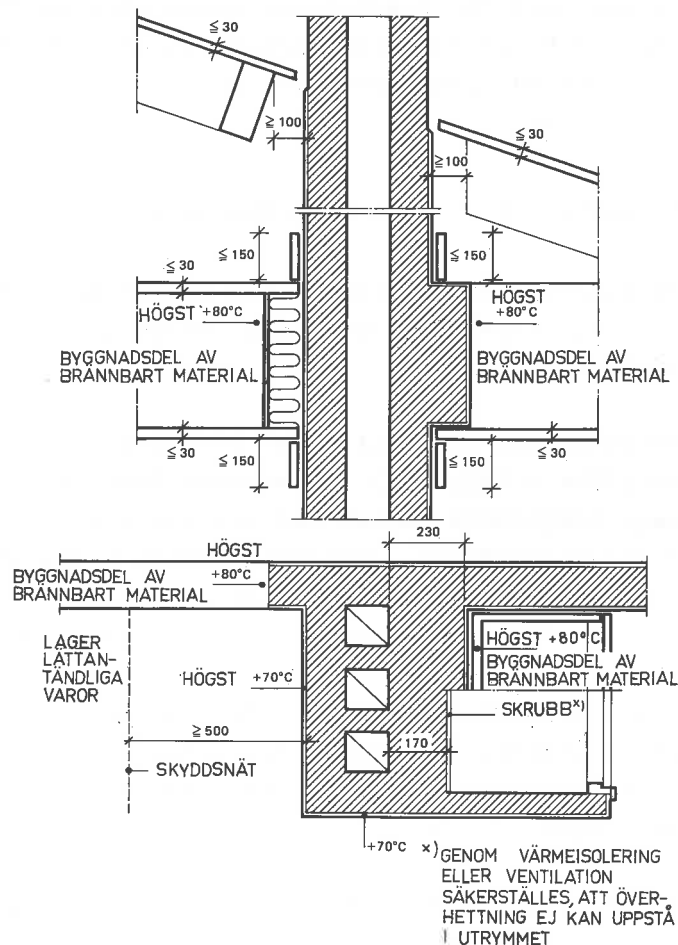
Om det värme som rökkanal avger äventyrar trivseln i boendet eller sanitära o.dyl. skäl förutsätter lägre temperaturer, skall utsidans temperatur sänkas med tillhjälp av tillräcklig obrännbar tilläggsisolering. Speciellt gäller detta utrymmen i vilka personer i allmänhet vistas eller arbetar (såsom bostadslägenheter, härbärgeringslokaler och arbetsplatslokaler).

3.2.2 Brännbara byggnadsdelar skall placeras på så långt avstånd från rökkanals utsida, att deras temperatur ej kan överstiga $+80^{\circ}\text{C}$. Kan detta icke tillförlitligt påvisas, skall följande anvisningar iakttagas.

Brännbara byggnadsdelar skall placeras på ett avstånd av minst 100 mm från rökkanals utsida. Mellanrummet vid bjälklagsgenombång skall härvid fyllas med ett minst 100 mm tjockt skikt av

obrännbart material som har god värmeisolering och som skall tätt fästas vid kanalens utsida. Brännbara byggnadsdelar kan dock sträckas till utsidan av minst 230 mm tjock murad eller på motsvarande sätt brandisolerad rökkanal. (Figur 5 och 6)

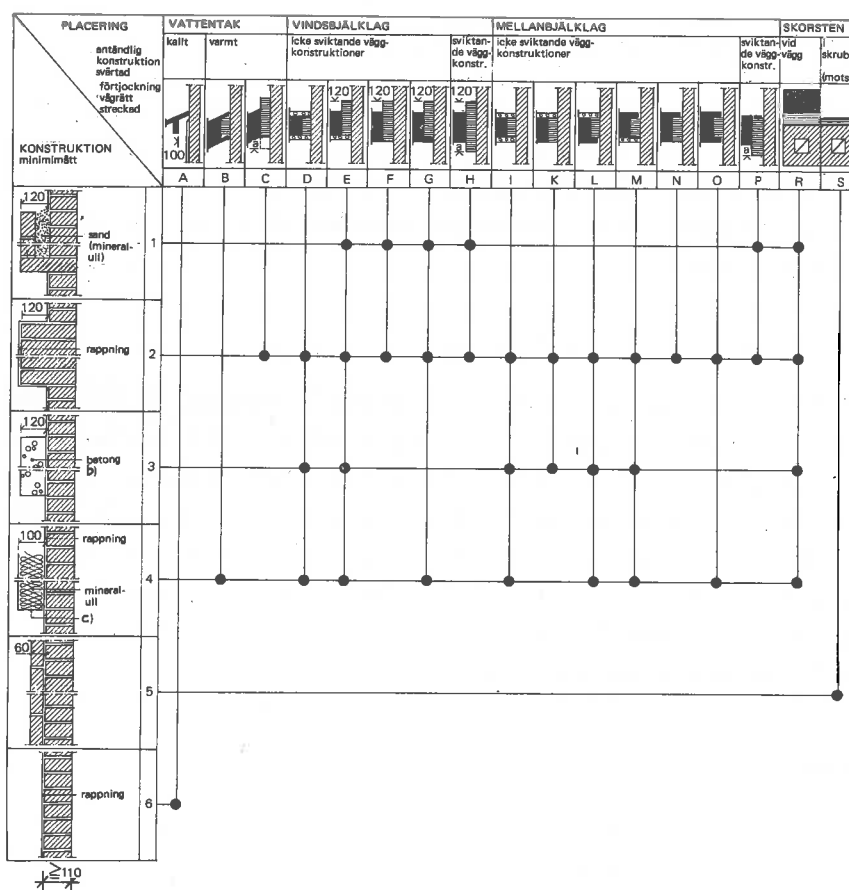
3.2.3 Kanten av vattentakets inbrädning, golvbrädning, brännbar väggbeklädnad och mellanbjälklags undre ytas brännbara beklädnad kan utsträckas till rökkanals utsida, ifall brädningens eller beklädnadens tjocklek är högst 30 mm. Likaså kan sedvanliga fot- och taklister i allmänhet med en höjd av högst 150 mm fästas vid rökkanals utsida. Vid rökkanals väggar inom byggnad får likväl icke fastsättningar genom spikning o.dyl. göras. (Figur 5)



Figur 5 Kanal för eldstad av grupp I

3.2.4 Gränsar skrubber eller annat förvaringsutrymme till rökkanal, skall det genom värmeisolering av kanalen och ventilation av förvaringsutrymmet säkerställas, att överhettning ej kan uppstå i utrymmet.

Gränsar rökkanal till utrymme, i vilket lättantändligt material förvaras (t.ex. fähusbyggnads fodervind), skall det med skyddsnät eller motsvarande avskärmning på ändamålsenligt sätt förhindras, att materialet kommer närmare rökkanalens utsida än 500 mm. Skyddet får ej förhindra inspektion av kanalens utsida. (Figur 5)



Figur 6 Rökkanals vägg vid olika byggnadsdelar. De tillåtna lösningarna är utmärkta med punkter. Måtten är minimimått.

- a = i stockbyggnad ca 20 mm per meter vägghöjd
- b = förtjockningen vid mellanbjälklagskonstruktion av betong
- c = tätt tillpackad med mineralull och inkapslad

Murade förtjockningar:

Murningen utförs med fyllda, i medeltal 10 mm tjocka fogar och rappas.

Murade, med sand isolerade förtjockningar:

Murningen utförs med fyllda, i medeltal 10 mm tjocka fogar. Tomrummet i förtjockningen fylles med finkorning, ren sand, kiselgrus, vermikulit eller mineralull.

Förtjockningar av armerad betong:

Förtjockningen utförs i samband med betonggjutningen av mellanbjälklaget. Den armeras med stål och åtskiljes från skorstenen med torr fog, vilken möjliggör bjälklagets rörelser. Betongen i förtjockningen skall ha samma sammansättning som betongen i mellanbjälklaget.

Förtjockningar av mineralull:

Då förtjockning av mineralull används inkapslas det ställe som skall skyddas. Kapseln borde vara sådan, att isoleringen hålls på sin plats, och så tät, att antändligt material ej kan uppblandas med mineralullen. Skorstenens rappning vid förtjockningen kontrolleras innan mineralullen anbringas. Mineralullen skall vara obrännbar. Då mineralullsskivor används skall volymvikten uppgå till minst 100 kg/m^3 . Lös, tillpackad mineralulls täthet skall motsvara skivans volymvikt.

Rappning:

Murade ytor rappas och putsas till en tjocklek av ca 20 mm på de ställen figurerna anger.

3.3 RÖKKANALS ANORDNANDE. ALLMÄNT

- 3.3.1 Rökkanalernas väggar och alla övriga skorstensdelar såsom exempelvis rensluckor, som kommer i beröring med röken, skall utföras av obrännbart material, som väl uthärdar korrosionens inverkningar, de temperaturer som uppstår vid eldstadens användning och varia-

tionerna i dem, de mekaniska påfrestningarna vid sotning samt i fråga om de delar som vetter mot det fria även omväxlingarna i väderleken.

- 3.3.2 Rökkanals väggar skall vara så täta, att läcka som medför sanitär risk eller olägenhet ej uppstår. Om kanal planeras så att den fungerar med separat fläkt som alstrar övertryck, kan tillräcklig täthet vinnas exempelvis med ett inre foder av stålrör.

I allmänhet skall väggarna också vara släta på insidan så att gott drag säkerställs.

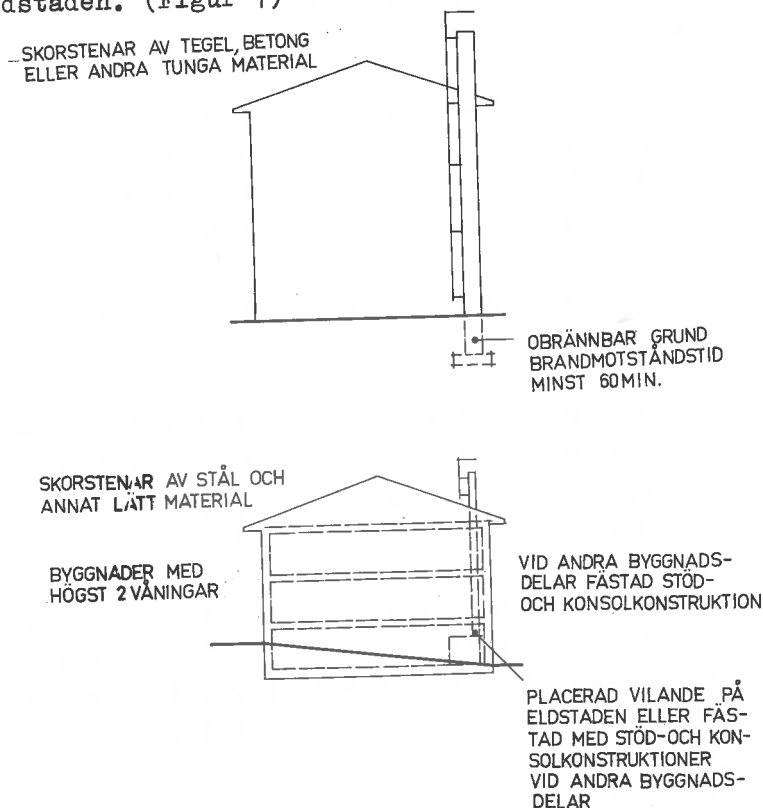
- 3.3.3 I fråga om säkerheten skall konstruktionen i förbindelsekanals vägg motsvara konstruktionen i väggen till den övriga delen av rökkanalen. Anvisningarna i punkt 3.2 gäller även den del som förbindelsekanalen utgör. Ifall förbindelsekanal utföres på markunderlag eller genom marken ledes till yttre skorsten, skall den, i likhet med skorstens underjordiska del i allmänhet, på ändamålsenligt sätt isoleras mot fukt eller vatten. Kanalens värmeisolering skall härvid vara tillräckligt effektiv så att den skyddar fukt- eller vattenisoleringen för skador.

- 3.3.4 Skorsten får ej påfrestas med belastningar från andra byggnadsdelar, fränsett eldstadens fundament enligt punkt 3.3.7.

- 3.3.5 Av tegel, betong eller annat sådant tungt material utförd skorsten skall grundas på orörligt, obrännbart underlag, vars brandmotståndstid är minst 60 minuter, så att skorstenen blir tillräckligt stabil. Grunden skall uthärda påfrestningen såväl av skorstenens tyngd som av andra belastningsfaktorer och den skall skyddas mot tjälens inverknings. Konstruktionen ovanom grunden skyddas på ändamålsenligt sätt med tillräcklig fukt- eller vattenisolering.

Förenämnda grund för skorsten utförd av stålplåt eller annat sådant lätt material kan i byggnader med högst två våningar ersättas med stöd- och konsolkonstruktioner, som på brandtekniskt godtagbart sätt är fästade vid andra byggnadsdelar. Ifall eldstad

planerats så att den uppbär skorsten, kan skorstenen placeras vilande på eldstaden. (Figur 7)



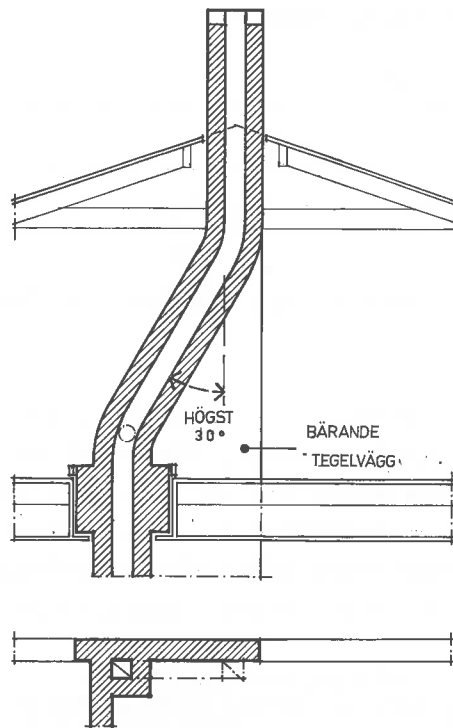
Figur 7

3.3.6

Bortsett från den del som förbindelsekanalen utgör skall rökkanal vara så vertikal som möjligt. Då synnerligt skäl så kräver, får rökkanal avvika högst 30° från vertikalriktningen, ifall ej på grund av värmeutvidgning eller av annan orsak risk föreligger för att sprickor uppstår i kanalen eller till kanalen gränsande byggnadsdelar söndras. Krökningarna vid ändring av riktningen utförs med avrundning med största möjliga radie (minst 1 m) för undvikande av rökvirvlar och underlättande av rensningen. Förbindelsekanal får vara horisontal eller stigande i rökgasernas rörelseriktning. (Figur 8)

3.3.7

Rökkanals konstruktion och täthet får ej försvagas genom infällningar i dess väggar. Rör, ledningar eller andra till rökkanal icke hörande anordningar får ej placeras inuti rökkanal, ej heller får de fästas på utsidan av inom byggnad befintlig del av rökkanal.



Figur 8

Med avvikelser från anvisningarna i föregående stycke får av armerad betong utfört fundament för eldstad stöda mot skorstens väggar, ifall det isoleras från rökkanalens insida med minst 57 mm tegelmurning och ojämn belastning ej medför risk för sprickbildning i rökkanalens väggar. Det bör härvid även tillses, att värmets ledning genom fundamentet eller dess armering ej medför risk för antändning i omgivningen.

3.3.8 Skorstens topp skall på ändamålsenligt sätt skyddas mot fukt.

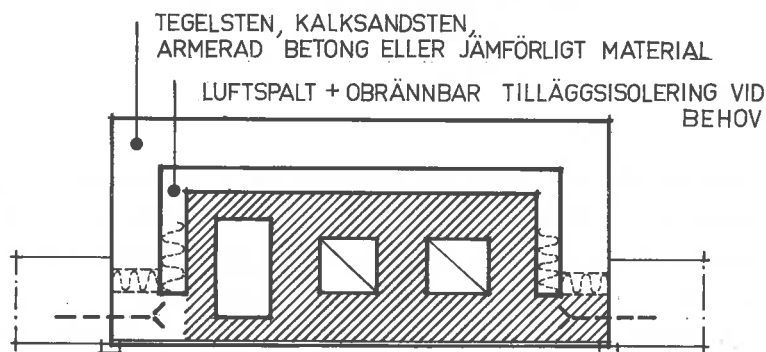
3.4 MURADE VÄGGAR

V ä g g t j o c k l e k. Minsta tillåtna tjocklek hos murad vägg i rökkanal skall överensstämma med följande tabell och motsvara den värmeeffekt som tillförs den därtill anslutna eldstaden (eller, ifall flera eldstäders anslutning till samma kanal är tillåten, sammanlagt tillförs flera eldstäder).

kW	Tillförd värmeeffekt	Väggens nominella tjocklek minst
	(kcal/h)	mm
mindre än 60	(50 000)	110
60 - 120	(50 000 - 100 000)	230

Tjockleken hos rökkanals vägg mot annan rökkanal skall vara 110 mm.

Den nominella tjockleken hos rökkanals vägg mot det fria eller mot gräns till granntomt skall, där avtal om gemensam brandmur ej träffats, utgöra minst 230 mm, fränsett skorstensdelen som befinner sig ovanom vattentaket och som får vara av tjockleken 110 mm om den värmeeffekt som tillförs eldstaden är mindre än 60 kW. Vägg mot det fria förses lämpligen med luftspringa. (Figur 9)



Figur 9

Ifall rökkanal gränsar till skrubbe eller förvaringsutrymme med motsvarande användning, skall den nominella tjockleken hos den murade väggen på detta ställe vara minst 170 mm.

3.4.2

M u r s t e n a r. Murade rökkanalsväggar får utföras av i det följande nämnde eller motsvarande murstenar av modulhöjd, under förutsättning att i förbandet den sammanhängande vertikalfogen ej blir högre än två lager liggande stenar och att vid användning av håltegel hålen på intet enstaka ställe kommer vinkelrätt mot rökkanalens insida. Delade stenar eller stycken av sådana bör ej användas, om ej förbandet delvis så förutsätter.

V ä g g med en nominell tjocklek av minst 110 mm får utföras exempelvis av kanalmurtegel, håltegel av kanalmurteglens storlek, massivtegel och håltegel av normalformat, eldfast tegel eller massiv kalksandssten av normalformat.

V ä g g med en nominell tjocklek av minst 170 mm får utföras exempelvis av kanalmurtegel, massivtegel av normalformat, håltegel av stort format, eldfast tegel eller massiv kalksandssten av normalformat.

V ä g g med en nominell tjocklek av minst 230 mm får utföras exempelvis av kanalmurtegel, massivtegel av normalformat, eldfast tegel eller massiv kalksandssten av normalformat.

Murstenarnas tryckhållfasthet skall vara minst 15 MN/m^2 (150 kp/cm^2).

Murstenarnas täthet skall hos håltegel vara minst 1,3, hos massivtegel minst 1,5 samt hos eldfast tegel och massiv kalksandssten minst $1,7 \text{ kg/dm}^3$.

Murstenarnas buktighet får ej överstiga 6 mm, och avvikelserna från de nominella måtten får hos eldfasta tegel ej överstiga $\pm 2 \%$ och hos övriga $\pm 4 \%$.

Murstenar för murning utomhus (såsom för skorsten) skall vara frostresistenta.

Massiv kalksandssten får användas vid murning av små rökkanaler, ifall den värmeeffekt som tillförs eldstaden är högst 40 kW och ved används som bränsle.

Användning av andra murstenar än av ovan nämnda format kan vara godtagbar, tom. önskvärd med tanke på exaktare kanalstorlekar framför allt för fabriksmässigt tillverkade eldstäder, blott egenskaperna hos dem och den av dem utförda konstruktionen motsvarar minst standardförutsättningarna i denna anvisning.

Övriga här icke nämnda murstenar eller formstycken skall i allmänhet vara särskilt godkända av myndighet som beviljar byggnadslov. (Se punkt 1.2.1)

3.4.3 M u r b r u k. För murning av rökkanalers väggar skall ändamåls-
enligt murbruk av kalkcement eller murningscement användas.

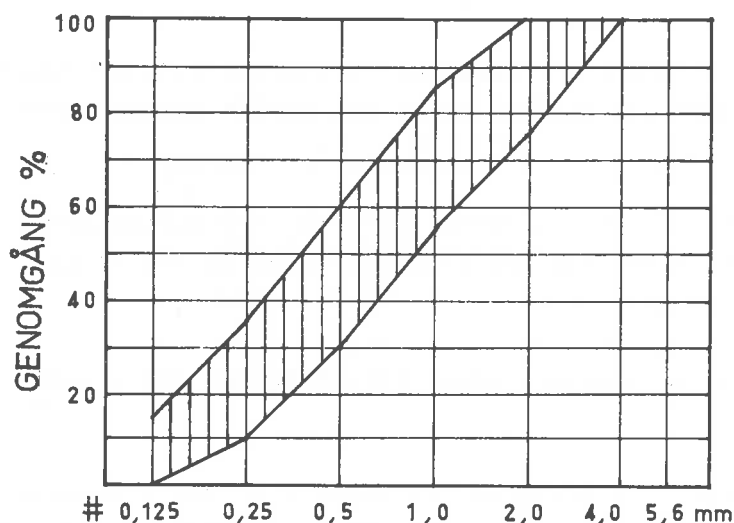
För ändamålet lämpliga murbruk är bl.a. följande:

Murbruk av kalkcement	KS 35/65/500
	KS 20/80/450

Murbruk av murningscement	M 100/600
	M 100/750

Gränsvärdena för kornigheten hos stenmaterial som rekommenderas
i murbruk anges av kurvan i tabell. (Tabell 2)

Tabell 2 Gränsvärdeskurva för kornigheten hos sand som rekomen-
deras i murbruk



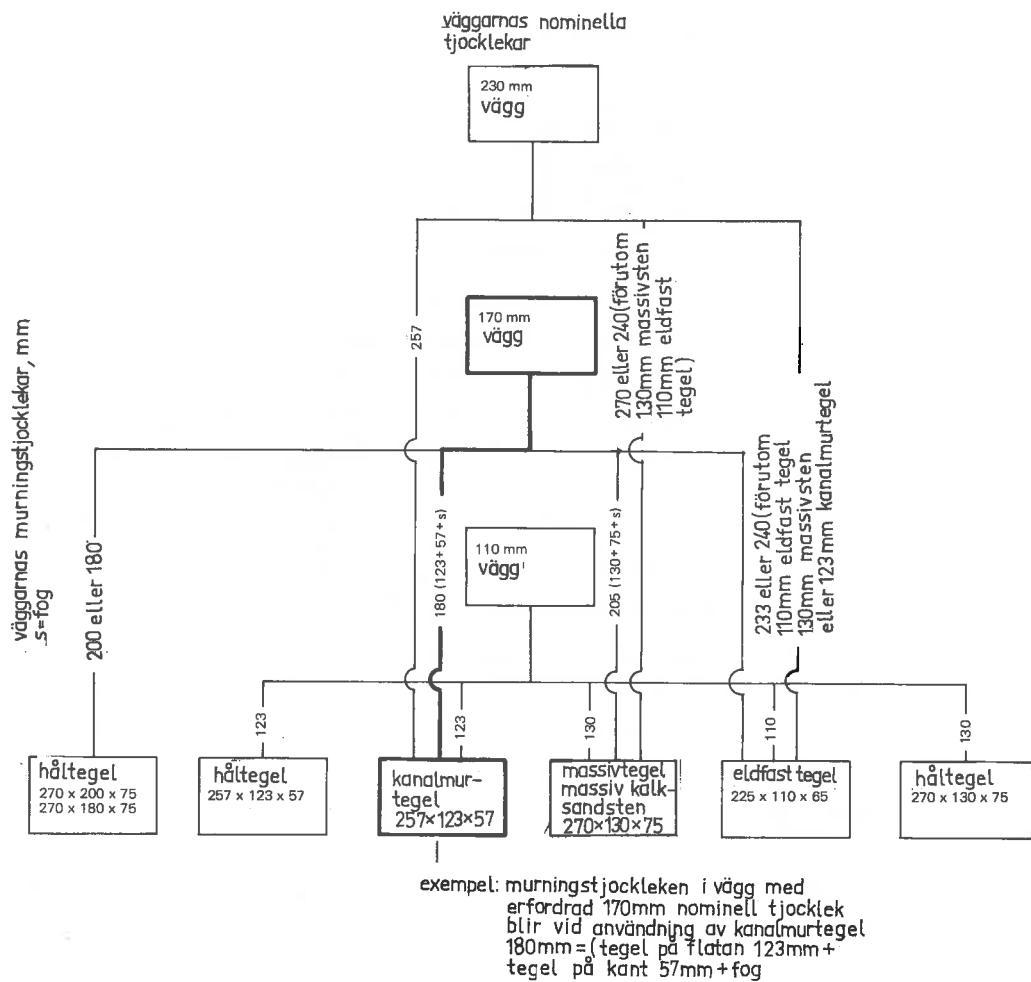
Stenmaterial och vatten som används i murbruk får ej innehålla
föroreningar som inverkar menligt på murbrukets hårdnande.

3.4.4 M u r n i n g s a r b e t e. V ä g g a r n a i r ö k k a n a l s k a l l m u r a s i
så stadigt förband som möjligt med fyllda fogar så att fogens
intryckning är högst 3 mm. I väggar av minimitjocklek är det gene-
rellt ej godtagbart att fogarna fyllas efteråt. Fogens nominella
tjocklek skall i allmänhet vara i medeltal 10 mm.

3.4.5

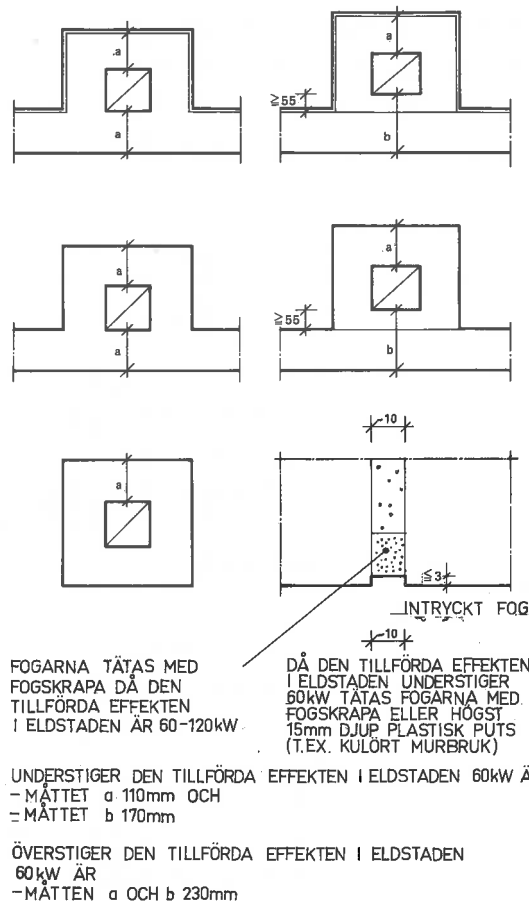
R a p p n i n g. Skorstens utsida skall i allmänhet ända till takläggingsplanet inom byggnaden rappas med kalkcementbruk av ca 20 mm tjocklek. Rappningen medräknas ej i kanalväggens nominella tjocklek.

Yta av armerad betong, som vid mellanbjälklag eventuellt tjänstgör som brandisolering, behöver likväl ej rappas. I rum, där i allmänhet personer vistas eller arbetar, får likaså skorstensväggarnas synliga delar vara fasadmurade, ifall fogarna vid murningen tätas med fogskrapa. Understiger den tillförda effekten i



Figur 10 Exempel på murade väggars nominella tjocklekar och mot dem svarande murningstjocklekar vid användning av i punkt 3.4.2 nämnda murstenar. (Se punkt 1.2.1)

eldstad 60 kW, kan även de mot ovan nämnda rum synliga utsidorna av dylika kanaler fasadmuras och efteråt med fogskrapa fogas med plastiskt, om så önskas kulört murbruk, under förutsättning av högst 15 mm putsån. De fasadmurade väggarna skall härvid muras i förband med skorstenens övriga väggar eller på insidan förses med minst 55 mm ytterligare förbandsmurning.



Figur 11

3.5 ISOLERADE VÄGGAR AV STÅL ELLER GJUTJÄRN OCH MOTSVARANDE VÄGGAR AV LÄTTKONSTRUKTION

3.5.1 Är rökkanal fodrad med stål- eller gjutjärnsrör, skall kanalen planeras, utföras och installeras så, att det inre fodret blir vertikalt och fritt kan utvidgas vid uppvärmning och att antingen det inre fodret eller hela rökkanalen kan förnyas.

3.5.2 Tjockleken hos vägg i isolerad rökkanal av stål- eller gjutjärnsrör skall vara minst 4 mm. Kanalrör får förlängas medels muffar med värmebeständigt tätningsmedel, genom svetsning eller genom annan med dessa jämförlig skarvning, som är hållbar och tät. Brännbart material får ej användas för att skydda röret mot korrosion.

3.5.3 Rökkanals foder av stål- eller gjutjärnsrör skall omsorgsfullt isoleras med obrännbar och värmebeständig mineralull som fullständigt täcker hela dess längd och vars volymvikt är minst 100 kg/m^3 och sintringstemperatur minst $+900^\circ\text{C}$, eller med annat därmed jämförligt material.

Mineralullsisoleringen, vid vilken ståltrådsnät är fastsatt, anbringas omsorgsfullt och skarvarna i nätet bindes med förzinkad ståltråd. Används för isolering mineralullsskiva eller -matta som löper risk att söndras vid fastsättningen kring röret, skall isoleringen utföras med två eller flera skikt. Skarvställena i de olika skikten skall överlappa och på utsidan av varje skikt skall finnas förstärkning av förzinkat ståltrådsnät. Ståltrådsnätet skall bindas så, att bristning av tråd ej medför att isoleringsskiktet går upp. Isoleringsmaterialet skall vara beständigt och det får ej genom korrosion eller på annat sätt skada delar av rökkanalen. Värmeledande formstycken av metall får ej användas i skadlig utsträckning.

Anvisningens krav på yttemperaturen och avståndet till byggnadsdelar av brännbart material gäller även rökkanaler av stålrör. Den som isolering nyttjade mineralullens tjocklek skall överensstämma med följande tabell:

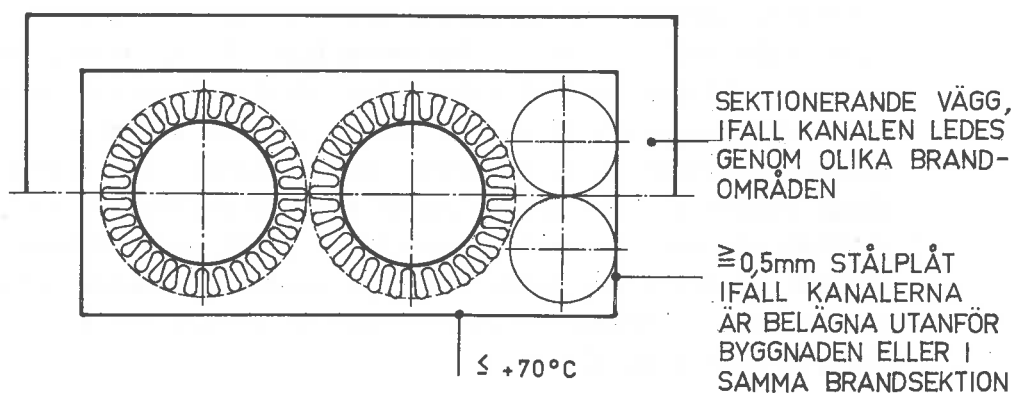
kW	Tillförd värmeeffekt i eldstaden (kcal/h)	Mineralullens tjocklek minst mm
mindre än 60	(50 000)	50
60 - 120	(50 000 - 100 000)	70

För att förhindra snabb korrosion i inre foder är det skäl att alltid använda tjockare isoleringsskikt än de ovan nämnda då det är känt att temperaturerna hos röken från eldstaden blir relativt

låga. Speciellt då röken innehåller i förhållandevis stor mängd svavelföreningar (oljeeldade eldstäder) och/eller vattenånga (gaseldade eldstäder) föreligger risk för snabb korrosion.

3.5.4

Isolering på stål- eller gjutjärnsfoder i rökkanal skall skyddas med yttre foder av minst 0,5 mm stålplåt eller annat ändamålsenligt material, eller fodret får enbart isolerat placeras i schakt, som utförts av minst 0,5 mm stålplåt, armerad betong eller genom murning eller av annat motsvarande material, tillsammans med annan eller flera så bildade rökkanaler. Inne i schaktet får brännbart material i allmänhet ej finnas. Ifall förenämnda kanal eller schakt ledes genom olika brandområden, skall kraven på brandsektionering uppfyllas. (Figur 12)



Figur 12

I fall rökkanaler i övre ändan skyddas med regnhatt skall det vara lätt att lösgöra den, då kanalen rensas.

I samband med tillverkningsarbetet skall tillverkare av dylika rökkanaler på varaktigt sätt ovanför eldstadens anslutning på kanalens yttre foder fästa (eller för fastsättning på ytan av i punkt 3.5.4 nämnt schakt leverera) en till storleken ändamålsenlig minst 0,5 mm tjock metallbricka, som är lätt att observera, och på vilken på bestående sätt meddelas uppgifter om kanalens lämplighet med avseende på den tillförda effekten och kanalens höjd, det inre fodrets, isoleringens och ytterfodrets tjocklek i mm, tillverkningsår, tillverkarens namn och adresskommun.

3.6 RENSNING

- 3.6.1 Rökkanaler skall planeras och konstrueras så att de på varje punkt utan svårighet och betryggande kan rensas med allmänt brukade sotningsredskap. I särskilda fall kan möjlighet till sotning med special utrustning, anskaffad av fastigheten, godkännas.

Förbindelsekanal och rökkanal skall förses med för sotning tillräckligt antal till placering och storlek ändamålsenliga rensluckor, framför vilka tillräckligt utrymme bör finnas för utförande av arbetet med ovan nämnda vanliga sotningsredskap. Sotningsluckor skall anbringas speciellt i vertikal kanals botten och på de ställen där kanalen kröker sig. I utrymme i byggnad, där personer stadigvarande vistas eller arbetar, får rensluckor placeras endast ifall ifrågavarande eldstad finns i samma utrymme. I garage för motorfordon och brand- eller explosionsfarliga utrymmen får rensluckor ej anordnas.

- 3.6.2 Rensluckor jämte karmar skall utföras av obrännbart material som väl uthärdar hetta, temperaturvariation och korrosion. De skall vara tättslutande och så fästa, reglade eller låsta, att de ej öppnas av eventuellt plötsligt övertryck i kanalen. De skall i allmänhet värmeisoleras i motsvarighet till rökkanalväggarnas isoleringsförmåga. I pannrum behöver rensluckorna likväl ej vara isolerade, om ej fara föranledes.

Förläggare:

Statens tryckericentral
PB 516
00101 Helsingfors 10

Tel. 90-539011

Utgivare:

MINISTERIET FÖR INRIKESÄRENDENA
Planläggnings och byggnadsavdelningen
PB 260
00131 Helsingfors 13

Tel. 90-1601