

(56)			ISOLERING AV SKORSTEINER I NYE HUS	NBI (56).112
varme- anlegg				

Oktober 1960

CDU 697.81

0 GENERELT

01 Dette blad handler om isolering av skorsteiner i nye hus. Hensikten med isoleringen er å unngå kondensskader. Slike skader forekommer ofte i hus der røykgassen har lav temperatur og stort fuktighetsinnhold, slik det er tilfelle der anlegget går med liten belastning og høy virkningsgrad og det brukes hydrogenrikt brensel som olje, petroleum og rå ved.

Kondensdannelsen oppstår i den kalde delen av skorsteinen, på kaldt loft og over tak. Svovelsyren i kondensvannet angriper murvangelens fuger og puss og får steinen til å løsne i fugene. Skorsteinen kan også bli så våt at den fryser istykker i kuldeperioder. Kondensvannet kan trenge ut gjennom skorsteinsvangene inne i huset og være årsak til skader på trekonstruksjoner, misfarging av tapeter, o.l.

02 Kondensen kommer fra fuktighet i røykgassen og skyldes:

.1 Brenselets innhold av vannstoff som reagerer med luftens surstoff og blir til vann. (F. eks danner én liter petroleum ved forbrenning ca. 1 liter vann).

.2 Vanninnhold i brenselet (ved, torv).

Dessuten inneholder forbrenningsluften noe fuktighet.

03 De fleste piper mures med innvendig tverrsnitt 25 cm × 25 cm (9" pipe). I hus som bare har to-tre vanlige ovner, kan tverrsnittet med fordel være betydelig mindre. Et trangere pipeløp bedrer trekkforholdene, men tverrsnittet må vanligvis ikke være mindre enn 75 cm² for hver alminnelig ovn eller komfyr. Varmetapet gjennom skorsteinsvangene blir dessuten mindre når pipeløpet gjøres trangere. Det er en fordel om det innvendige løpet gjøres sirkulært.

For peiser må pipeløpet ikke gjøres for trangt, vanligvis bør en peis ha 25 cm × 25 cm pipeløp.

04 En isolasjon av skorsteinen gjennom kaldt loft og over tak vil motvirke kondensdannelsen. Isolasjonen er mest effektiv når den legges innvendig i pipeløpet.

05 En økning av luftoverskuddet, altså større åpning på trekkventilen, vil både gi en høyere røykgasstemperatur på toppen av skorsteinen og en tørrere røykgass, dvs. mindre vanddamp pr. m³. Dette vil gi en litt lavere virkningsgrad.

Disse spørsmål er nærmere behandlet i NBI særtrykk nr. 40: Kondens i skorsteiner.

06 Uvanlige pipekonstruksjoner krever godkjennelse av det stedlige bygningsråd og brannvesen, eventuelt også av Kommunal- og Arbeidsdepartementet.

1 MATERIALER

11 Tradisjonelle piper skal oppføres av hardbrent teglstein. Innvendig pipe kan tillates oppført av mellombrent stein under tak. Teglsteinspiper kan isoleres med mineralull.

12 Elementskorsteiner må godkjennes særskilt av Kommunal- og Arbeidsdepartementet. Slike skorsteiner gis oftest en innvendig foring av ildfaste rør som er isolert med mineralull. Den utvendige kappe kan da være av lettbetong, teglstein eller betonghulstein.

2 UTFØRELSE

21 Teglsteinspiper.

211 Som nevnt i pkt.03, kan en oppnå bedre trekk og isolasjon i en pipe med lite tverrsnitt. Fig. 211a viser et pipeløp med minimalt tverrsnitt. Pipen er tilstrekkelig for 1-2 vanlige ovner. En mellomstor pipe med innvendig side 15-20 cm krever at steinen hugges, se fig. 211b.

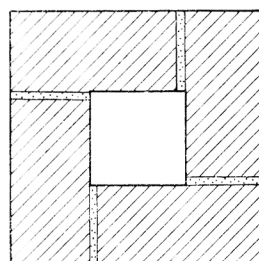


Fig. 211a. Skorstein med minimumsmål for 1-2 vanlige ovner. Fire 1/1-stein pr. skift. Mål 1 : 10

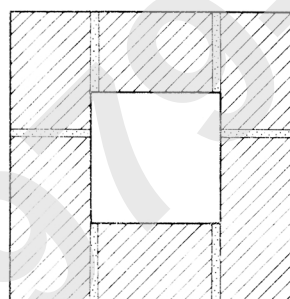


Fig. 211b. Skorstein passende for 3-4 vanlige ovner. Mål 1 : 10

Hvis den øverste del av skorsteinen skal utføres som skallmur, med mineralullisolering, bør en ta hensyn til at yttervangens mål stemmer med teglsteinens format, se horisontalsnitt fig. 213.

212 En pipe med innvendig sirkulært tverrsnitt har flere fordeler framfor en kvadratisk. Fig. 212 viser en slik utførelse. Et av de større teglverker vil ta opp produksjonen av spesialstein for en slik pipe.

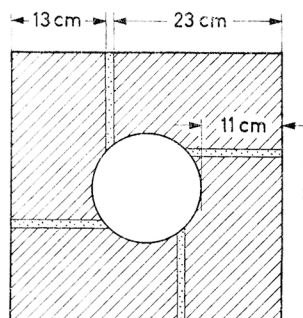


Fig. 212. Skorstein oppmurt av spesialstein. Passende for 2-3 vanlige ovner, for 1 peis eller for sentralt fyringsanlegg for enebolig eller tomannsbolig. Sirkulært pipeløp er fordelaktigere enn kvadratisk. Den type stein som er vist her, vil bli produsert i Norge i nær framtid. Mål 1 : 10

213 Den del av skorsteinen som er mest utsatt for kondens, gjennom kaldt loft og over tak, kan utføres som vist på fig. 213. Mineralullisolasjonens tykkelse kan være 2-5 cm. Det brukes ikke bindere mellom vangelene. Øverst må skorsteinen ha en solid avdekking med betong eller beslag av forsinket stålplate.

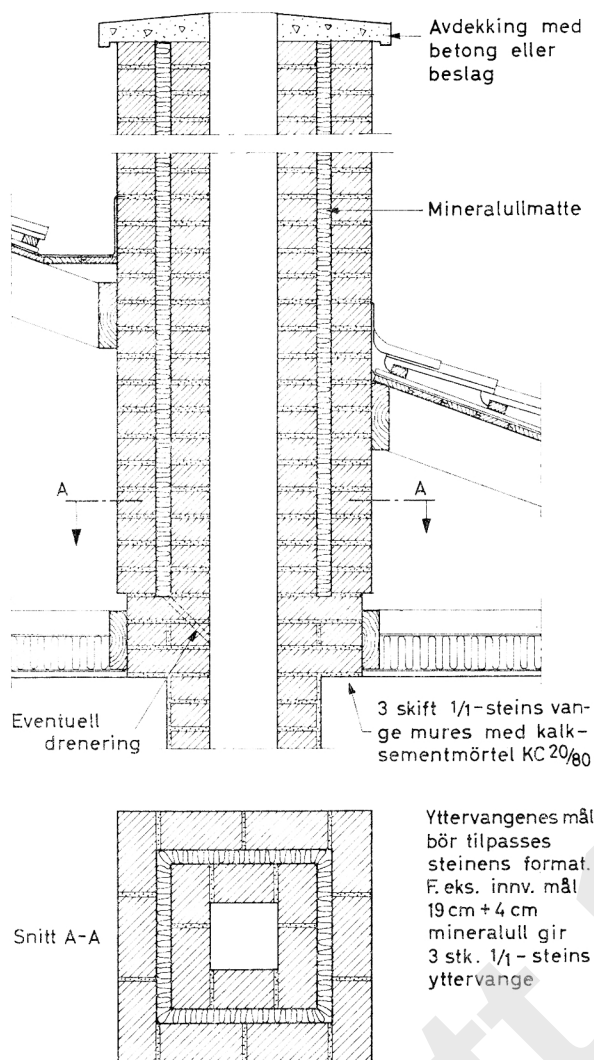


Fig. 213. Skallmurskorstein med mineralullisolasjon på kaldt loft og over tak.

Mål 1 : 20

214 En alternativ utførelse er vist på fig. 214. På kaldt loft kles mineralullisolasjonen utvendig med plater av asbestsement eller annet ikke brennbart materiale. Over tak er skorsteinen kledd med en hette av kobber.

215 Som nevnt er isolering på innvendig side av pipen mest effektiv. Innerst må brukes en foring eller kanal som er motstandsdyktig mot korrosjon og sterk varme. Foringen kan utføres av støpejernsrør, stålrør eller av spesiallagde lette leirrør eller klinkerbetongrør. Den må ha samme form og tverrsnitt som pipen for øvrig, se fig. 215. Foringen eller kanalen må lages slik at det er mulig å skifte innsatsen ut etter en eventuell skade, f.eks. som følge av pipebrann. En slik utførelse er avhengig av bygningsrådets tillatelse. Pipeinnsatser er nærmere beskrevet i NBI(56).111.

22 Elementskorsteiner.

221 Det er først i den senere tid at monteringsferdige skorsteiner er kommet på markedet her i landet, og fabrikanter vil tilsynelatende høste erfaringer før produksjonen settes i gang i større målestokk. Om materialer, se pkt. 12.

3 LITTERATUR

31 Hallvard Hagen: Kondens i skorsteiner. Oslo 1960. 11 s. NBI-særtrykk nr. 40.

32 Poul Becher: Skorstene for småhuse. København 1951. 45 s. Statens Byggeforskningsinstitut, Studie nr. 6.

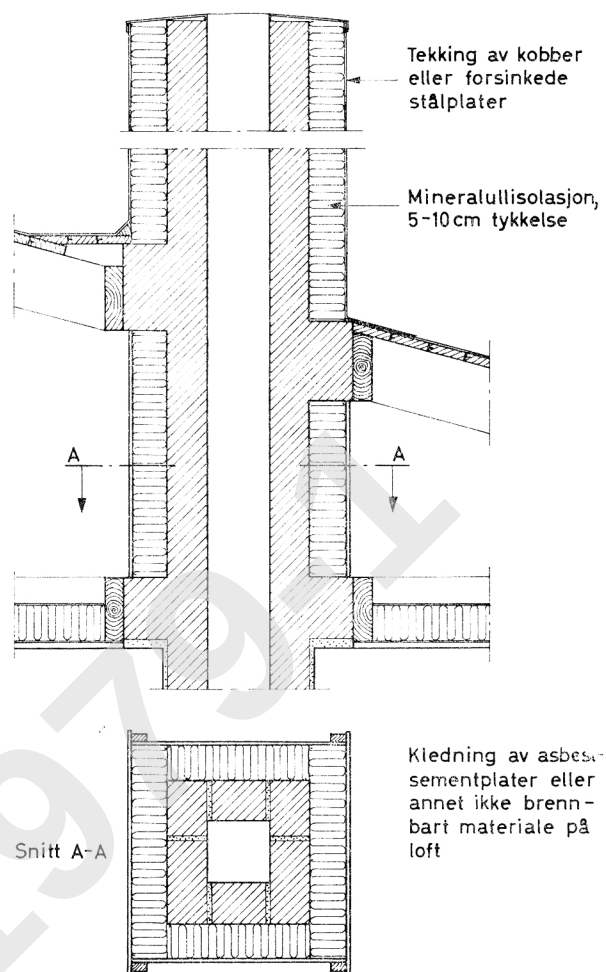


Fig. 214. Skorstein isolert med mineralull på kaldt loft og over tak og med utvendig kledning av platemateriale på loftet.

Mål 1 : 20

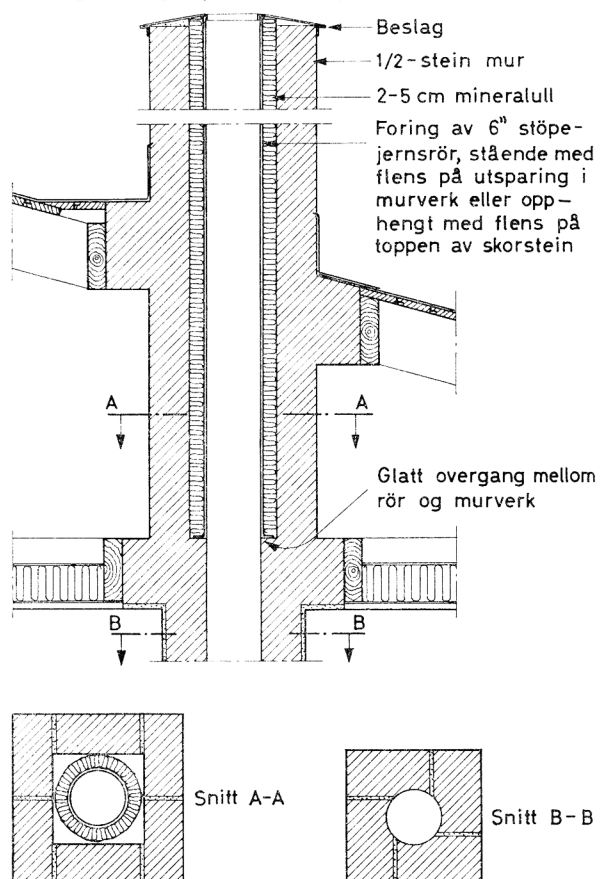


Fig. 215. Skorstein med mineralullisolering og foring av støpejernsrør som kan skiftes ut om nødvendig. Innvendig tverrsnitt skal ha samme form og dimensjon i hele pipeløpets lengde.

Mål 1 : 20