

BYGG NADS VÅRD

SKORSTENAR



Under många århundraden var en enkel taköppning den enda ventilation som fanns för den rök som uppstod när de boende tände sina öppna eldar för värme, ljus och matlagning. På 1200-talet finns belägg för skorstenar i Sverige. De förekommer då i större stenhus som Vadstenapalatset och Malmöhus. De äldsta skorstenarna placerades vid byggnadens ytterväggar och avslutades inte med en skorstenspipa utan röken leddes ut genom smala öppningar i väggen.

Behovet av skorstenar är ett resultat av städernas framväxt under medeltiden. Det är i de äldsta städerna som de första lagarna som

föreskriver skorstenar finns. Ett av de första exemplen på detta är den danska köpmansstaden Ribe, som 1570 införde regler om att alla byggnader skulle ha skorstenspipor som mynade ovan taken. Under 1700- och 1800-talen blev skorstenar allmänt förekommande även på landsbygden.

Äldre och yngre typer

I flera avseenden skiljer sig äldre skorstenar från de yngre. En viktig skillnad är att den äldre typen har en gemensam centralpipa, dit alla separata rökuttag leder. I slutet av 1800-talet upphörde detta när nya bestämmelser

gjorde gällande att alla rökkanaler måste vara separata. Fördelen med detta var bland annat bättre drageffekt.

Äldre typer var murade med lerbruk, vilket senare ersattes med kalkbruk. Det mest förekommande idag är att skorstenarna muras med kalkcementbruk. Att skorstenarna är uppmurade med tegelsten är det vanligaste, men konstruktioner med natursten eller med gjutjärnsrör har också förekommit. I vissa delar av Västsverige var det även vanligt med skorstenstoppar av kantställda hällar i skiffer-, tälj-, sand- eller kalksten. Även konstruktioner av trä har förekommit. Ofta slammades äldre skorstenar ovan tak.

I gamla byggnader utnyttjades dessutom murstocken till bärande funktioner för bjälklagen. Detta är numera förbjudet eftersom denna nära kontakt mellan skorsten och träbjälklag kan ge upphov till bränder.

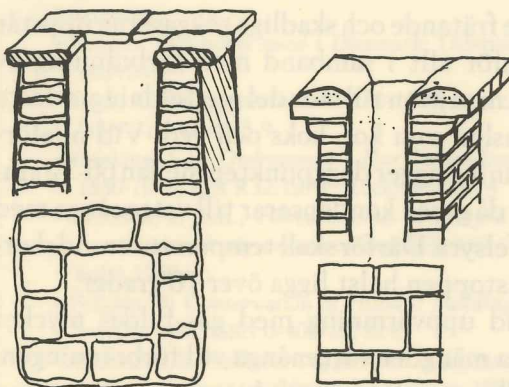
Uppbyggnad och funktion

Skorstenens primära uppgifter är att ventilera inomhusluften och evakuera eldningsröken. Luftventilationen sker genom sk imkanaler i kök och frånluftskanaler i andra rum, ofta $1/2$ till 1 sten i storlek. Kakelugnar och vedspisar samt mindre kaminer hade oftast rökkanaler $1/2 \times 1/2$ -sten. Öppna spisar, braskaminer har oftast $1/2 \times 1$ -stens rökkanaler. Ju högre en skorsten är desto effektivare blir stigkraften i kanalerna. Om det blåser ute ökar draget i kanalerna. Även yttemperaturen har betydelse för stigkraften. Ju större differens mellan ute och inne, desto effektivare ventilation. Luftomsättningen sker antingen genom naturlig ventilation (vanligtvis självdrag) eller genom mekanisk ventilation.

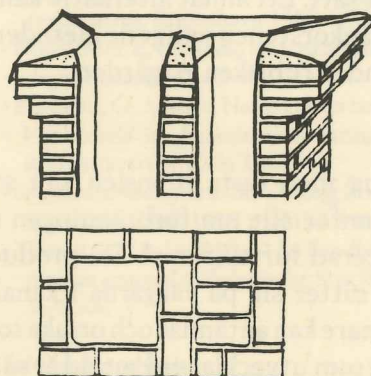
Undersökningsmetoder

För att undersöka eventuell sprickbildning kan skorstenen provtryckas. Detta görs genom att en rökpatron placeras i eldstaden och kanalen täpps till vid mynningen. Då kan man okulärt besiktiga om läckande rök kommer ut från eventuella sprickor. Vill man göra en provtryckning tar man kontakt med skorstensfejaren.

Det är också viktigt att skorstenskanalerna kartläggs, så att man vet vilken pipa som leder till vilken kanal i byggnaden. Det enklaste



Till vänster; äldre skorstenstopp, putsad och lerbruksmurad av natursten med stenvävtäckning. Till höger; 1×1 -stens, utkragad, tegelskorsten med kalkbruksavtäckning, vanlig i Västsverige under 1800-talet.



Flerpipig, utkragad och plåtavtäckad skorsten med $1 \frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{2}$ -stens rökkanal och $1 \times 1/2$ -stens ventilationskanaler.

sättet att identifiera de skilda piporna är normalt att tända en rökpatron i vardera pipan och se efter i vilken kanal de mynnar ut i på skorstenstoppen. Ett annat sätt är att loda djupet från toppen av skorstenen. När djupet på detta sätt bestämts, vet man också till vilket våningsplan kanalen leder.

Vid kontinuerlig drift är det lämpligt att besiktiga skorstenen vart femte år. Efter längre eldningsuppehåll (2-3 år) bör skorstenen besiktigas.

Nedbrytningsfaktorer

Ingen byggnadsdel utsätts för så kraftiga påfrestningar som skorstenen. Från kanalerna strömmar het rök och uppvärmd rumsluft ut, samtidigt som det yttre klimatet kyler ned skorstenen med vind, kyla och väta.

Eftersom vissa rökgaser är starkt syrehaltiga, kan det leda till att skorstenen på sikt fräts sönder. Först angrips fogbruket därefter tegelstenarna och en omfattande reparation måste utföras.

De frätande och skadliga rökgaserna uppstår framför allt i samband med förbränning av olja, men även till stor del med eldning av fasta bränslen som kol, koks och ved. Vid oljeförbränning ligger daggpunkten mellan 60-70 grader, då gasen kondenserar till vattenånga med svavelsyra. Därför skall temperaturen vid skorstenstoppen helst ligga över 70 grader.

Vid uppvärmning med gas bildas mycket stora mängder vattenånga vid förbränningen. Det kan resultera i en fuktig skorsten, som kan skapa förutsättningar till ytterligare skador. För att undvika detta bör den vattenhaltiga rökgasen ledas i ett insatsrör som kan dräneras på lämpligt sätt. Ett annat alternativ kan vara att reparera skorstenen enligt de metoder som beskrivs under rubriken Åtgärder.

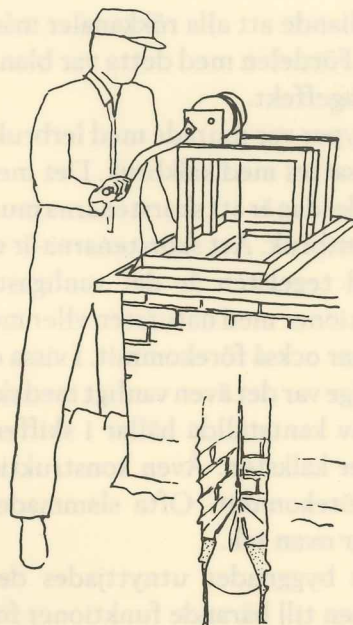
Soteld

Vid eldning med fasta bränslen kan soteld uppstå, framför allt om förbränningen skett med reducerad lufttillförsel. Då produceras tjära, som sätter sig på väggarna i kanalerna och som senare kan antändas och orsaka soteld. Den värme som utvecklas vid soteld är så stark att sprickbildningar kan uppstå i skorstenen, eftersom förbränningstemperaturen kan bli över 1000 grader redan efter 15 minuter. Ett gammalt knep att släcka en soteld är att ta en granruska som efter att ha dränkts i vatten körs in i eldstaden. Då utvecklas så mycket vattenånga att sotelden i bästa fall slocknar. *Efter en soteld skall skorstenen alltid inspekteras av sotaren innan den åter får tas i bruk.* Sprickbildning i skorstenen kan också uppstå som en följd av rörelser eller sättningar i grunden.

Åtgärder

Vid reparationsåtgärder av en skorsten skall man eftersträva samma utseende i form och färg som skorstenen haft tidigare. Om skorstenen börjat vittra i fogarna går det i flera fall att foga om den med enkla och billiga metoder. Dåligt fogbruk kratsas ur till ett djup om ca 3-5 cm. Fogarna borstas därefter ur och omfogas.

Om vittringsskadorna är mer omfattande är det sällan lönt att enbart omfoga skorstenen, utan en riktig ommurning bör utföras. Eftersom det gamla teglet i regel är så starkt förorenat av rökgaser och smutspartiklar, bör ett



Genom att dra skorstenen invändigt är det möjligt att reparera otäta kanaler.

nytt tegel väljas, vilket skall vara så likt det ursprungliga teglet som möjligt, både i färg och storlek.

Oftast är det bara skorstenskrönet som är skadat, men ibland är hela toppen påverkad. Denna monteras då ned så långt som tegelstenarna har dålig vidhäftning till varandra. För att undvika för kraftig neddamning av rummen i byggnaden och att tegelskärv- eller stenar faller ner i kanalerna bör de tillfälligt tätas. När de delar avlägsnats som varit skadade påbörjas återuppbyggnaden, som då skall följa den ursprungliga skorstenens konstruktion.

För att kunna genomföra det arbetet behövs en god arbetsplattform kring skorstenen och en kraftig byggnadsställning som kan lagra delar av materialet. Det är stora och tunga materialmängder som behövs. Vikten på en normal skorstenstopp kan uppskattas till ca ett ton.

Om kanalerna är otäta eller om det finns sprickor i skorstenen kan den åtgärdas på olika sätt - tala först med skorstensfejaren för rådgivning. En metod innebär att särskilda insatsrör installeras. Dessa finns i flera materialutföranden bl a av stål eller av cementbunden pimpsten. Ibland är det nödvändigt att fräsa ur de befintliga kanalerna för att få plats med de nya insatsrören.

En annan metod är att tätas skorstenen genom att invändigt dra kanalerna med kalkbruk

vilket dock har en begränsad motståndskraft mot aggressiva rökgaser. Däremot kan kanalerna tätas för både gas- och vedeldning med olika typer av specialbruk - såsom schädlerbruk, coating m fl. Efter rengöring av rökkanalerna beläggs de invändigt med tätningsmaterialet genom att dra en särskild sk klocka (säck fylld med en formbar massa) genom kanalerna.

Det är också av vikt att skorstenen har ett tätt puts-skikt även i bjälklagsgenomföringarna. Undersökningar har visat att en putsad skorsten är mer än 10 gånger tätare mot rök än en som inte alls är putsad.

Fukt i skorstenen kan också bli fallet när en skorsten inte längre används, t ex när byggnaden uppvärms med elvärme. För att förhindra att så sker bör skorstenen dels ventileras, dels skyddas mot nedfuktning vid regn. Det senare kan ske genom att sätta en skyddande huv på skorstenstoppen.

Att klä in en dålig skorsten i plåt så man slipper se de vittrande delarna bör undvikas så långt möjligt. Det kan uppstå kondens innanför plåten som kan leda till fortsatta frost- och vittringsskador på skorstenen och röta i angränsande träkonstruktion. Då är det betydligt bättre att anlita plåtslagaren till att byta dåliga täckplåtar kring skorstenen. På detta sätt kan man undvika risken för omfattande rötangrepp som annars kan bli fallet om vatten kan tränga in mellan den murade skorstenen och trätaget.

Alla plåt detaljer kring skorstenen bör regelbundet inspekteras, då deras livslängd i stor utsträckning påverkas av vår alltmer försurade luftmiljö.

Undvik att sätta igen ursprungliga frånluftskanaler eller kanaler efter exempelvis en riven kakelugn. Skorstenskanalerna behövs för rummens ventilation.

Föreskrifter

Husägarens respektive skorstensfejarens ansvar och skyldigheter regleras genom följande lagar och förordningar: Räddningstjänstlagen (SFS 1991:1032 - Svensk författningssamling) reglerar skyldigheten att sota skorstenskanalerna. Föreskrifter om sotnings- och kontrollfrister regleras genom (SRVFS 1991:6 - Statens räddningsverks författningssamling) samt Nybyggnadsreglerna (BFS 1988:18).

Litteratur:

- Benson, G; *Gamle ovne i Danmark*; Odense. ISBN 87-980410-3-7
- Björk, C; *Så byggdes husen 1880-1980*; Stockholm 1984; ISBN 91-540-4015-9
- Bjerking, S-E; *Ombyggnad - Hur bostadshusen byggdes 1880-1940*; BFR R32:1974; Stockholm 1974
- Eriksson, L m.fl.; *Flerbostadshus med styrd självdragsventilation och värmeåtervinning*; BFR R67:1986, Stockholm 1986
- Feilden, B; *Conservation of Historic Buildings*; Butterworths 1982; ISBN 0-408-10782-0
- Johannsen, E; *Kakkelovn og jernovn. Boligens opvarmning i Danmark gennem tiderna*; Köpenhamn 1980; ISBN 87-17-02681-4
- Kaila, P m.fl; *Byggnadskonservering; handbok för restaurering av byggnader som bevaras för museiändamål*; Finlands museiförbunds publikationer nr 33; Joensuu 1987
- Langberg, H; *Skorstenspiber; Foreningen till gamle bygningers bevaring*; Köpenhamn 1968
- Nordström, E; *Invändig tätning av skorstenar*; Ur Svenske skorstensfejarens nr 9-10; 1958
- Paulsson, G; *Mureri*; Hantverkets bok; Stockholm 1936
- *Vedlikehold av fredede og bevaringsverdige bygninger*; Riksantikvarien; Oslo 1987
- *Byggnadsarkeologisk undersökning*; Riksantikvarieämbetet; Stockholm 1988; ISBN 91-7192-744-1
- Thurell, S; *Vård av trähus. En handbok i vård och upprustning av gammal träbebyggelse*; Stockholm 1986; ISBN 91-36-02447-3

Informationsbladet

är framställt inom ramen för ett samarbetsprojekt mellan museerna i västra Sverige och Byggnadsvård Nääs. Bladet är redigerat av en kommitté bestående av 1:e antikvarie Margareta Hallin och antikvarie Mats Herklint, Älvsborgs länsmuseum samt tekn. dr/arkitekt Solveig Schulz, Chalmers tekniska högskola.

Bladet är granskat av skorstensfejarmästare Bengt Nilsson, Göteborg och skorstensmästare Arne Samuelsson, Göteborg samt av Enheten för byggnadsvård, Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Text:

Konservator, fil. kand Lars-Eric Olsson, Institutionen för kulturvård, Göteborgs universitet.

Illustrationer:

Anders Hansson, Byggnadsvård Nääs.

Foto:

Ommurning av skorsten, Öxnered station. Ola Eriksson, Älvsborgs länsmuseum.

Distribution och abonnemang:

Byggnadsvård Nääs
Nääs slott
448 92 Floda, tel 0302-358 43, fax 0302-363 64

Utgivare:

Älvsborgs länsmuseum 1994