



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

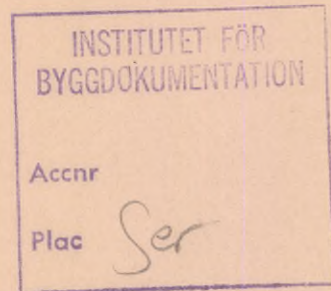
This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Brand/vattenskadeskydd i bostäder

Förslag till 9 enkla säkerhetsartiklar

Anders Holmström
Johan Lidvall
Åke Tungel
Rolf Jangbäck



K
Jall

R5:1988

BRAND/VATTENSKADESKYDD I BOSTÄDER

Förslag till 9 enkla säkerhetsartiklar

Anders Holmström
Johan Lidvall
Åke Tunge
Rolf Jangbäck

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 850222-2 från Statens råd för byggnadsforskning till Länsförsäkringar i Stockholm, Stockholm.

REFERAT

Försäkringsbolag och försäkringskollektivet har särskilt under de senaste åren uppmärksammat och diskuterat hur man skall kunna komma tillrätta med den negativa utveckling på skadesidan som idag årligen kostar samhället flera miljarder kronor, enbart vad avser skador på bostäder.

Någon enhetlig patentlösning har man naturligt nog inte funnit och för försäkringskollektivet innebär skadeutvecklingen en alltmer ökad kostnad på premiesidan vilket lett till ett försämrat försäkringsskydd. Arbetsgruppen som arbetat med detta projekt har inte haft som målsättning att ge någon allmänt övergripande rekommendation på hur utvecklingstrenden skall kunna vändas. Istället har vi försökt peka på vissa åtgärder som ibland mycket enkelt skulle kunna leda till att skador delvis elimineras men framför allt i hög grad kunde begränsas.

Vi har inriktat oss på förslag som huvudsakligen kan appliceras på befintlig bebyggelse, men detta innebär inte att förslagen inte kan användas i nyproduktion.

De nio förslag som presenteras i rapporten är av olika dignitet, från den mycket enkla informationen på en skylt fram till åtgärder som kräver viss kunnighet i installationer. Gemensamt för förslagen är enligt vår uppfattning att de torde ge stor skadeförebyggande effekt med ett minimum av ekonomiska insatser.

I Byggeforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

Denna skrift är tryckt på miljövänligt, oblekt papper.

R5:1988

ISBN 91-540-4827-3
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm
Svenskt Tryck Stockholm 1988

INNEHÅLL	Sida
Sammanfattning	1
1. Bakgrund	2
2. Projektets målsättning	3
3. Genomförande	5
4. Förslag till skadeförebyggande åtgärder ..	6
4.1 Överhettningsskydd	6
4.2 Skvallerrör.....	9
4.3 Branddekal	12
4.4 Läckagevarnare	14
4.5 Hänvisningsskyltar	16
4.6 Brandsprinkler	18
4.7 Brandlarm	18
4.8 "Ventil" i vattenmätare	19
4.9 Räddningsstege	20

0 SAMMANFATTNING

Försäkringsbolag och försäkringskollektivet har särskilt under de senaste åren uppmärksammat och diskuterat hur man skall kunna komma tillrätta med den negativa utveckling på skadesidan som idag årligen kostar samhället flera miljarder kronor, enbart vad avser skador på bostäder.

Någon enhetlig patentlösning har man naturligt nog inte funnit och för försäkringskollektivet innebär skadeutvecklingen en alltmer ökad kostnad på premiesidan vilket lett till ett försämrat försäkringsskydd såtillvida att försäkringar sagts upp och självrisker höjts. Premiehöjningarna är givetvis en direkt följd av den oroväckande skadeutvecklingen.

Arbetsgruppen som arbetat med detta projekt har inte haft som målsättning att ge någon allmänt övergripande rekommendation på hur utvecklingstrenden skall kunna vändas. Istället har vi försökt peka på vissa åtgärder som ibland mycket enkelt skulle kunna leda till att skador delvis eliminerades men framför allt i hög grad kunde begränsas. De förslag till åtgärder vi redovisat är, som vi bedömer det, mycket konkreta och fordrar i flertalet fall inga egentliga ekonomiska satsningar av nämnvärd storlek. Vi har dessutom inriktat oss på förslag som huvudsakligen kan appliceras på befintlig bebyggelse, men detta innebär inte att förslagen inte kan användas i nyproduktion.

Arbetsgruppen har en bred erfarenhet från skadesidan och vi har förutsettningslöst försökt "kläcka" olika idéer om hur man på enklast tänkbara sätt skulle kunna minska skadornas totala omfattning, framför allt i bostäder. De nio förslag som presenteras i rapporten är av olika dignitet, från den mycket enkla informationen på en skylt fram till åtgärder som kräver viss kunnighet i installationer. Gemensamt för förslagen är enligt vår uppfattning att de torde ge stor skadeförebyggande effekt med ett minimum av ekonomiska insatser.

1 BAKGRUND

Brand-, vatten- och inbrottsskador har under de senaste åren ökat på ett ytterst oroande sätt. Denna utveckling har medfört att såväl försäkringstagare som försäkringsbolag drabbats av mycket stora kostnader. Som exempel kan nämnas att vattenskadorna årligen kostar bolagen och deras kunder ungefär två miljarder. Mot den bakgrunden har man från flera håll diskuterat vilka åtgärder som kan vidtas för att så långt möjligt reducera skadornas omfattning. Effekten av de ökade skadorna har dessutom blivit att försäkringspremierna ökat i sådan grad att det, åtminstone för många enskilda försäkringstagare, blivit så pass dyrt att ha en fullgod försäkring att man många gånger avstår från att överhuvudtaget skaffa t ex en hemförsäkring.

Denna utveckling är olycklig och har lett till stora problem för enskilda människor. Man kan heller inte bortse från de stora sociala problemen som också drabbar enskilda t ex i samband med en brand. Även om försäkringen i och för sig täcker de direkta kostnaderna för ett återuppförande av ett hus inklusive ersättning för lösöre så torde det inte vara svårt att inse vilka övriga problem av praktisk och social natur som en brand medför för den enskilde.

Mot bakgrund av ovanstående är det självklart att man med alla medel måste vidta olika åtgärder för att få stopp på den aktuella negativa skadeutvecklingen.

2 PROJEKTETS MÅLSÄTTNING

Det är naturligtvis så att man med dagens kunskaper skulle kunna bygga det "idiotsäkra" huset men det skulle knappast vara ekonomiskt försvarbart. Under de senaste åren har man i olika projekt lagt fram idéer och också genomfört vissa arbeten som syftat till att skapa vad man kallat det säkra huset. I stor utsträckning har dessa arbeten tagit fasta på att begränsa vattenskadorna.

Det skall dock betonas att dessa arbeten som regel har givit vägledning på hur man bör projektera och bygga när man uppför ett nytt hus eller genomför en större mer genomgripande åtgärd. Därvid finns naturligtvis möjlighet utan alltför stora kostnadsökningar t ex skapa säkrare installationer än vad som åtminstone än så länge normalt utförs.

En mycket stor del av vårt bostads- och lokalbestånd är emellertid i sådant gott skick att det inte är motiverat med genomgripande ombyggnader och reparationer och mot den bakgrunden måste man ställa sig frågan, hur kan man med enkla medel skapa en säkrare bostad? Med säkrare bostad menar man då att så långt som möjligt begränsa risken för brand- och vattenskadorna samt inbrott. Man kan heller inte bortse från det primära nämligen att så långt möjligt eliminera risken för personskador.

Mot ovanstående bakgrund har vid därför inriktat oss på att ge förslag till skadeförebyggande åtgärder som

- på ett förhållandevis enkelt sätt kan appliceras på befintliga byggnader men som självklart också går att lägga in i nyproduktion.
- är förhållandevis billiga att vidta.
- kan utföras av den normalhändige bostadsinnehavaren.

Som framgår av de nedan presenterade förslagen kräver vissa installationer att fackman utför dessa och i sådant fall kan det naturligtvis bli något dyrare än vad vi tänkt att det i normalfallet skall kosta. Normalt sett bör inte en skadeförebyggande åtgärd kosta mer än en normal självrisk d v s omkring 700:- (varierar något mellan de olika bolagen).

Vissa av de föreslagna åtgärderna är också av sådan karaktär att de inte kommer att kosta fastighetsägare eller liknande något alls. Härvid syftar vi på dekalering med informationstext som t ex gratis kan delas ut av försäkringsbolagen för att fästas upp på lämpliga ställen på en byggnad.

Vi vill särskilt betona vikten av att en skadeförebyggande åtgärd måste vara billig att genomföra, om man skall ha någon förhoppning om att fastighetsägare eller bostadsinnehavare frivilligt skall svara för att de blir genomförda.

För att öka motivationen hos försäkringstagarna skulle man även kunna tänka sig att premierna kunde rabatteras något om vissa skadeförebyggande åtgärder var genomförda i försäkringstagarens bostad.

3 GENOMFÖRANDE

För att kunna ta fram olika idéer till skadeförebyggande åtgärder har till projektet knutits personer med bred erfarenhet av skadeutredningar och åtgärder av skador. Arbetsgruppen har bestått av

- Åke Tungel, byggnadsentreprenör med stor erfarenhet av reparationer av bl a försäkringsskador,
- Rolf Jangbäck, Länsförsäkringsbolagens AB,
- Anders Holmström, Länsförsäkringar Stockholm/Brandkontoret,
- Johan Lidvall, Scandiaconsult med bred erfarenhet av skadeutredningsarbete
- samt Pia Ohlsson och Nannie Fredriksson, Scandiaconsult som svarat för att bild- och textmaterial kommit fram.

Till gruppens arbete har som referenser knutits Leif Marjasin Statens Planverk och Bo Modén, Konsumentverket.

Själva genomförandet har kort uttryckt gått till så att gruppen vid ett antal sammanträden diskuterat olika tänkbara lösningar med utgångspunkt från de kriterier som redovisats i föregående avsnitt. De olika idéerna har sedan skissats fram så att gruppen därvid erhållit ett mer konkret material att arbeta efter. Många av de förslag som initialt diskuterats har därvid vid närmare genomgång visat sig svåra att genomföra, blivit för dyra eller redan visat sig finnas ute på marknaden.

Uppskattningsvis har ett 30-tal olika uppslag penetrerats och efter moget övervägande har vi funnit att de nio som återstår enligt vår uppfattning är sådana som är meningsfulla att presentera.

4 FÖRSLAG TILL SKADEFÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER OCH INSTALLATIONER

4.1 ÖVERHETTNINGSSKYDD

Motiv

Vem har inte lämnat sin bostad och efter en stund funderat på om han eller hon verkligen stängde av spisen?

Varje år inträffar ett antal olyckor till följd av att man glömt spisen på. Detta leder i vissa fall till att spis med omgivande ytor hettas upp till sådana temperaturer att brand uppkommer. Om ingen är hemma som upptäcker branden är därvid katastrofen ett faktum.

Lösning

För att undvika olyckor av det slag som nämnts ovan diskuterade gruppen olika lösningar, bl a någon som skulle kunna installeras av bostadsinnehavaren själv. Vi fann dock att man enklast och säkrast borde anlita behörig installatör för att utföra följande:

Ett överhettningsskydd skall självklart verka förebyggande och monteras på följande sätt.

En kontaktor, 380 V, 3 fas, kopplas in bakom spisen. Till kontaktorn ansluts en temperaturgivare. Denna monteras under överskåp eller liknande, ca 50 cm över spisen. Man kan välja att låta temperaturgivaren mäta yttemperaturen eller lufttemperatur. Temperaturgivaren ger signal vid ett kritiskt gradtal som man själv väljer t ex ca 150 grader. Signalen ges till kontaktorn som bryter spisens strömtillförsel och därvid elimineras risken för vidare upphettning.

Återställningen skall ske manuellt.

Lösningen är enkel och mycket säker såvida man då och då kontrollerar att givaren verkligen fungerar. Det kan ju lätt göras med regelbundet intervall t ex en gång i veckan, då man helt enkelt värmer upp givaren med en tändsticka så att man kan kontrollera att kontaktorn utlöser.

En fungerande installation kan enligt vår bedömning betraktas som närmast 100%-igt säker vad gäller förhindrande av bränder orsakade av spisplattor som glömts.

På vidstående sida visas hur givare och kontaktor kan monteras.

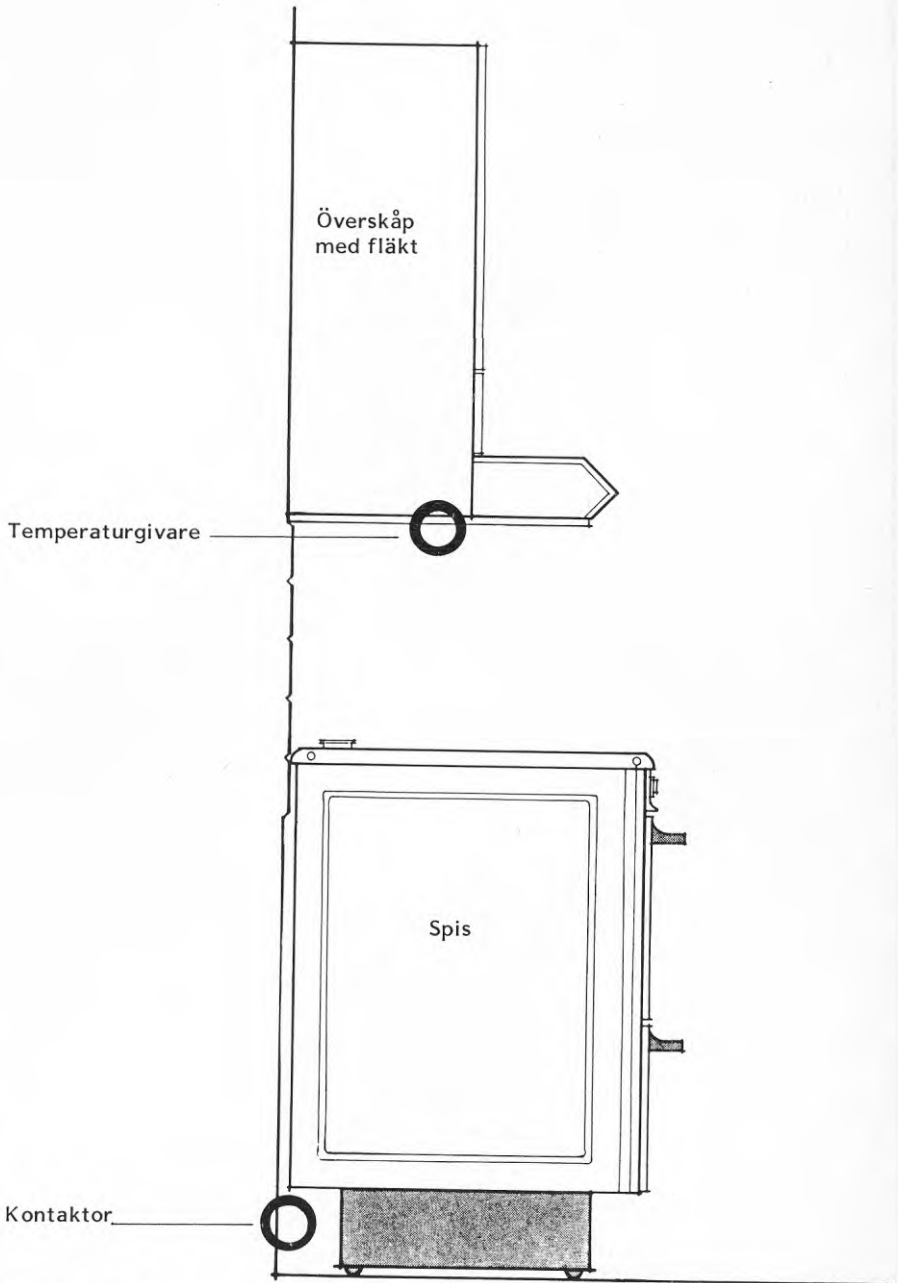


Fig 1. Överhettningsskydd

4.2 SKVALLERRÖR

Motiv

En mycket vanlig skadetyper i framför allt småhus är fuktskador i källarvåningar men också i betongplattor på mark. Vid utredning av sådana skador kan man många gånger direkt koppla samman hög vattennivå under och vid grundplattan med de fuktskador som invändigt yttrar sig som färg- och putsläpp, lossnande golv- och väggbeklädnader, mögel- och rötskador. De höga vattennivåerna som i samband med undersökningarna konstateras beror inte sällan på att dräneringslager och dräneringsledningar inte länge har möjlighet att hålla vattnet borta från husgropen. Det kan t ex bero på den igenslamning av dräneringssystem som gradvis sker efterhand som åren går men också på att ett stopp skett i vattenavledningen från dräneringen. Oavsett vilken orsaken till högt vattenstånd under eller vid ett hus är så kommer skadorna som regel tämligen "smygande". Man får som regel ingen indikation på att något är galet förrän de invändiga skadorna ger sig tillkänna och då är det som regel för sent att vidta åtgärder för att begränsa de invändiga skadorna.

Lösning

För att man skall få en snabb indikation på att vattennivån t ex under huset eller i dräneringen runt huset blir oroväckande hög föreslår vi att man på väl synligt ställe monterar in en perforerad hylsa i galvaniserat järn i ett hål i grundplattan. I hylsan finns en mätsticka med eller utan flottör. Om mätstickan saknar flottör får man regelbundet mäta djupet till eventuell vattenyta under plattan. Med flottör får man ett direkt larm genom att toppen på mätstickan skjuter upp ur golvet/betongplattan då vattennivån stiger.

I hus med källare är det lämpligast att placera skvallerröret i källargolvet. Hus utan källare grundlagda med platta på mark kan ha skvallerröret utanför huset ned till dräneringen. Självklart kan man ha flera rör i samma hus.

Vid gruppens diskussioner kom frågan om driftsäkerhet upp. En risk finns att de perforerade rören sätts igen av slam och i värsta fall blir röret så tätt att vatten inte kan tränga in genom hålen.

Lösningen på det problemet kan vara dels att röret tas upp och rengörs med jämna intervall dels att röret från början monteras med ett omgivande skydd av fiberduk som förhindrar att slampartiklar når röret.

Figurerna på motstående sida ger några exempel på hur rören kan monteras.

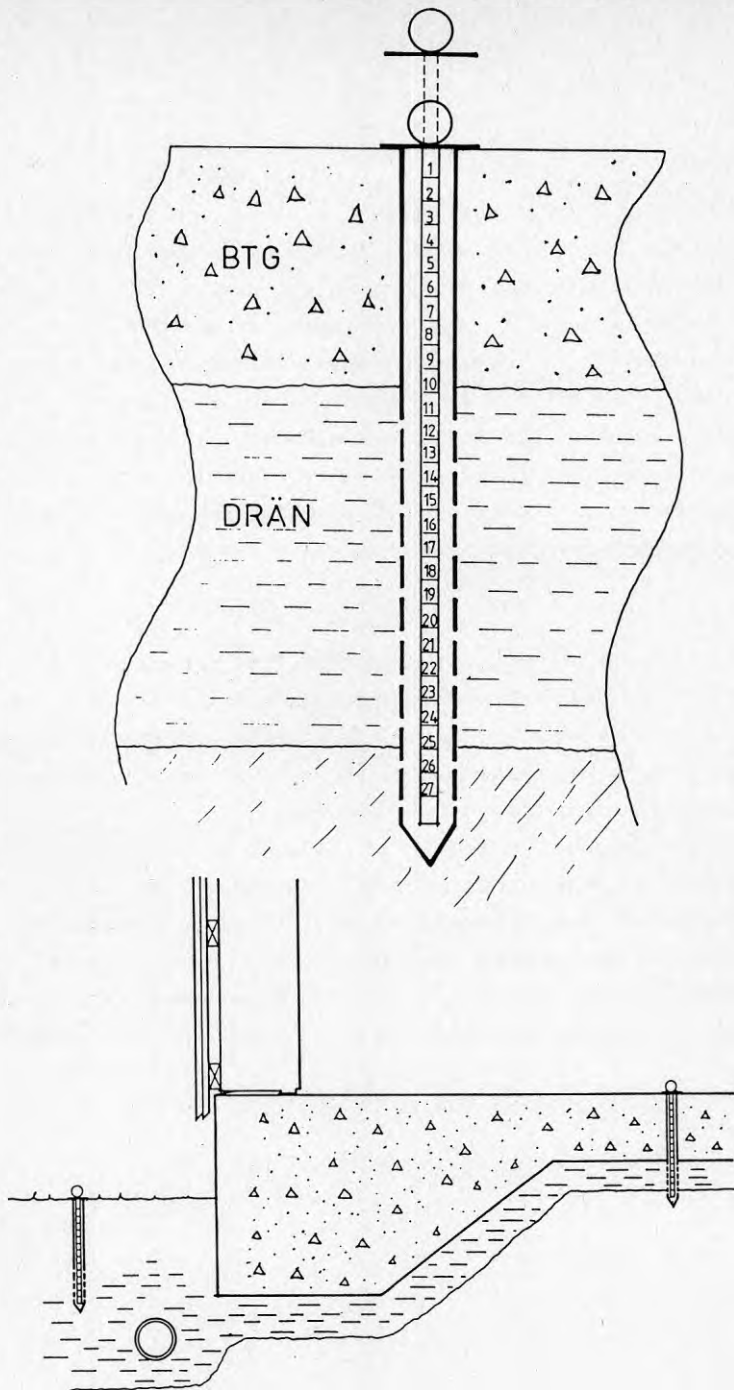


Fig 2. Skvallerrör, dränering

4.3 BRANDDEKAL

Motiv

Vid bränder, framför allt i småhus, är det ytterst angeläget att få ut de boende så snabbt som möjligt. Detta utgör kanske inget större problem under dagtid men desto större under nätterna då folk sover. Eftersom en person som sover knappast själv märker att det brinner och dessutom blir medvetslös av rökgaserna måste räddningspersonalen snabbt kunna "hitta rätt" för att få ut folk i säkerhet. Detta kan många gånger erbjuda klara svårigheter, det är inte alls självklart var sovrummen i en villa ligger om man bara ser det från utsidan och dessutom i mörker. Sovrummen borde därför enligt vår mening på ett tydligt sätt markeras så att ingen tvekan råder var sovande personer normalt befinner sig.

Lösning

Vårt förslag är att man placerar en dekal - väl synlig - på varje sovrumsfönster. Dekalen skall vara självhäftande och lätt att fästa. Den skall dessutom vara starkt färgad samt helst utförd i en färg som reflekterar ljus. Räddningspersonalen kan då vid insats genom att lysa på fönster mycket lätt konstatera var sovrummen ligger.

Det bör framhållas att dekalen inte får vara för liten, helst inte mindre än 12 - 15 cm hög. Rätt utformad torde dekalen inte bli störande för utseendet på huset. Vi menar dessutom att denna typ av skadeförebyggande artiklar bör delas ut gratis i hushållen.

Vidstående figur visar hur en dekal kan se ut (obs att den naturligtvis skall vara färglagd, förslagsvis med rött, gult och orange som huvudfärger).



Fig 3. Branddekal

4.4 LÄCKAGEVARNARE

Motiv

Smygläckage vid radiatorrör och andra ledningar är en inte ovanlig företeelse som, oupptäckta, kan förorsaka stora skador i underliggande golvkonstruktioner.

Skadornas omfattning är givetvis helt beroende av hur länge läckaget fortgår. Enligt gruppens erfarenheter är det dessvärre inte ovanligt att ett smygläckage i exempelvis en rörkoppling kan fortgå under mycket lång tid och skadan upptäcks egentligen inte förrän problemen i den underliggande konstruktionen ger sig tillkänna, t ex genom mögel- och röttillväxt.

Lösning

På samma sätt som för skvallerrören i dräneringen gäller att skadan skall upptäckas så snabbt som möjligt d v s helst sticka i ögonen då något inträffar. Gruppen har därvid fastnat för idén att låta någon form av indikerande papper eller tråd fästas på rördelar där man erfarenhetsmässigt kan bedöma att läckage kan inträffa. Alla torde känna till s k lackmuspapper som byter färg vid sura respektive basiska reaktioner. Färgförändringen sker mycket snabbt och med utgångspunkt från detta har vi funnit att en tejp som varnar för läckage mycket väl går att använda. Tejpen fästs runt ett rör t ex under en ventil. Tejpen är självhäftande och pappret i tejpen behandlat så att papperet snabbt byter färg (från vitt till rött) även under mycket liten tillförsel av vatten. Färgen i tejpen faller inte. Det skall betonas att färgen blir mycket kraftig när tejpen blir våt, och syns således väl om den appliceras på "rätt" ställen på rören. Det bör också framhållas att tekniken för ett papper som indikerar vatten på det sätt som ovan beskrivits inte är okänd.

Vidstående figur visar hur tejpen kan monteras på ett radiatorrör.

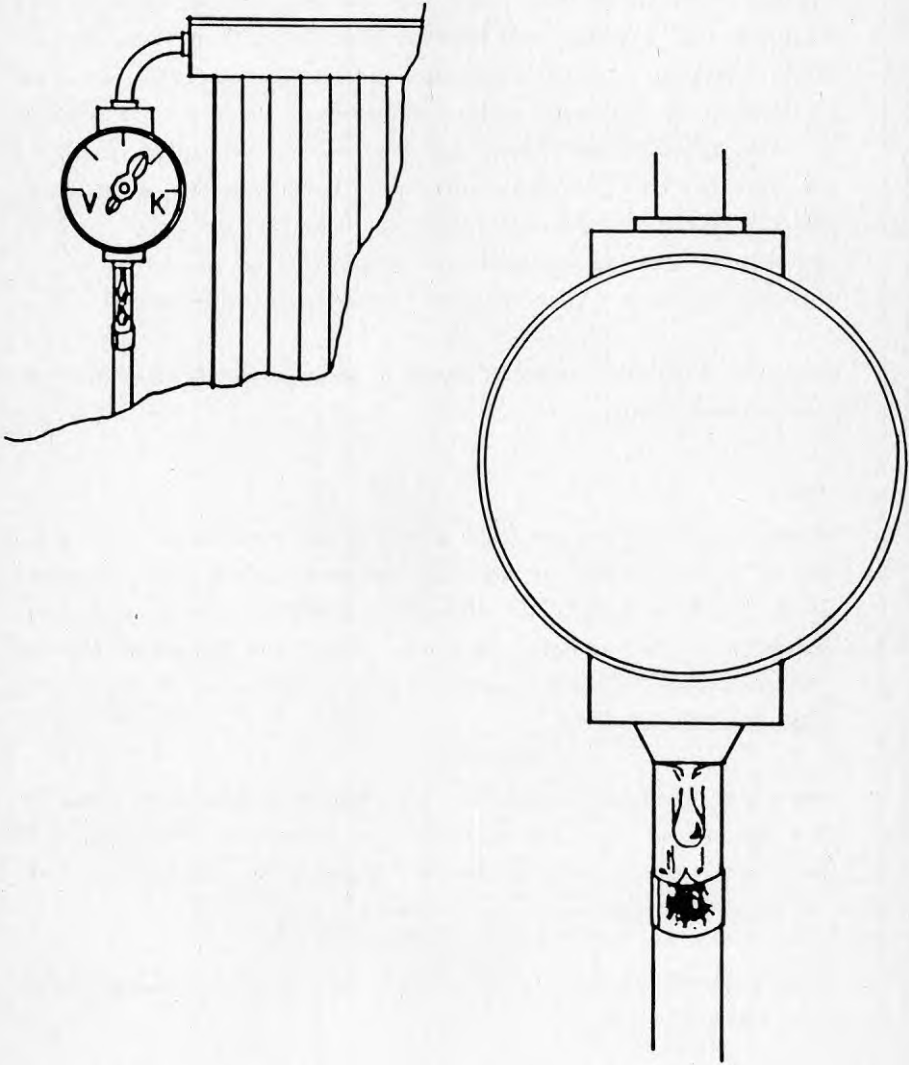


Fig 4. Läckagevarnande "tape" monterad under radiatorventil eller eventuella kopplingar.

4.5 HÄNVISNINGSSKYLTAR

Motiv

I samband med att en skada upptäcks är det angeläget att så snabbt som möjligt försöka begränsa skadorna. Vid brand är det t ex nödvändigt att snabbt kunna ta fram en brandsläckare i ett hus, om sådan finns. Vid ett plötsligt vattenläckage måste man omgående försöka finna lämpliga avstängningskranar. Vid större skador räcker de personliga resurserna inte till utan då måste hjälp tillkallas. Åtskilliga skador skulle kunna begränsas till ett minimum om den som upptäcker att något inträffat kan hitta erforderliga apparater och verktyg för att själv klara av det inträffade (småskador) eller omgående tillkalla hjälp (större skador).

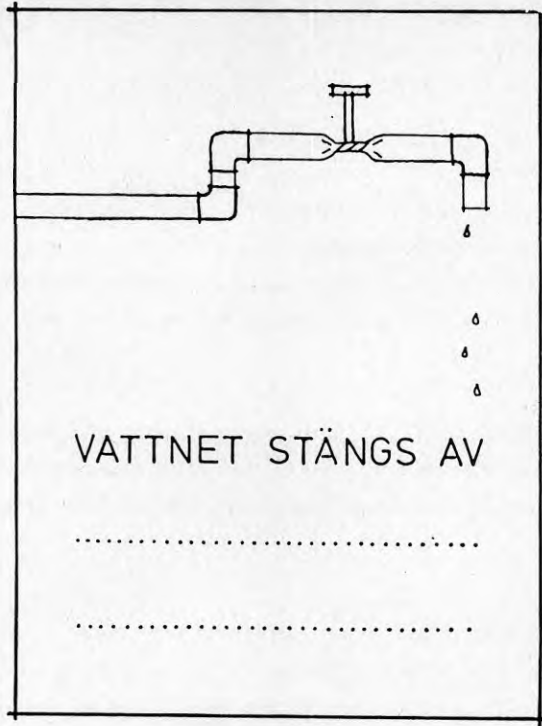
Dessvärre är det mer regel än undantag att t ex det finns angivet var brandsläckare finns.

Lösning

Gruppens mening är att alla bostäder och lokaler borde förses med tydliga och väl synliga skyltar på var man kan hitta erforderliga hjälpmedel för att begränsa skador. Det borde vara alldeles självklart att t ex en bostad förses med väl synlig skylt var vattnet kan stängas av och var eldsläckare finns. När väl olyckan inträffar finns som regel inte tid för rationellt sökande.

Vidare bör det utanför byggnader t ex i bostadsområden klart anges var närmaste telefon finns. Om en brand t ex uppkommer under dagtid, då nästan alla människor arbetar eller är i skolan är det inte mycket vunnet med att de låsta byggnaderna har telefoner.

Bilderna på motstående sida visar några exempel på hur sådana skyltar skulle kunna utformas.



NÄRMASTE TELEFON FINNS...

.....



NÄRMASTE BRANDSLÄCKARE

FINNS

.....

.....

Fig 5. Exempel på hänvisningsskyltar

4.6 BRANDSPRINKLER

Motiv

Brandsprinklers i lokaler är ingalunda någon särskilt ny idé. Vad som däremot förvånar arbetsgruppen är att soprum ytterst sällan om ens någonsin förses med någon typ av automatiska brandsläckningsanordningar. Även om soprum som regel är brandavskiljda förekommer att brandspridning trots detta sker.

Det är utomordentligt lätt hänt att glödande eller brinnande föremål hamnar i sopbehållare p g a rent slarv eller ovarsamhet (fimpar kastas direkt i sopnedkast, askkoppar med glödande rester töms etc).

Lösning

Gruppens förslag är att man i soprummen placerar en brandsläckare - pulver/halonbrandsläckare - genom att ett tryckkärl, utformat som en gasolfaska på ca 2 kg monteras i tak över och i anslutning till sopbehållaren. Brandsläckaren förses med ett standard sprinklermunstycke. Vid värmeutveckling utlöses sprinkleranordningen och brandhärden besprutas.

4.7 BRANDLARM

Motiv

I likhet med brandsprinklers är brandlarm allmänt förekommande numera. Arbetsgruppen konstaterar dock att brandlarmen så gott som undantagslöst placeras enbart i boutrymmen och motsvarande. Eftersom bränder mycket väl kan börja i sekundärutrymmen som källare, soprum, vindar och trapphus är det enligt vår uppfattning högst motiverat att även dessa utrymmen larmas. Mot bakgrund av de större vindsbränder som inträffat under senare år är det förvånande att så inte har skett.

Lösning

En eller flera brandvarnare seriekopplas med en batteridrivna sirén. Självva brandvarnaren monterar i de olika sekundärutrymmena. Siréner däremot bör monterar där den ger bäst effekt, d v s rimligtvis kan uppfattas från lägenheter eller utifrån. Placering i trapphus och på fasader är därvid lämpligast. Med denna placering torde åtskilliga bränder som börjar i vindar och källare kunna upptäckas i ett skede då skadorna påtagligt kan begränsas.

I och med batterifunktionen måste fastighetsskötaren få inskrivet i sin skötselinstruktion om regelbunden batteri- och funktionskontroll.

4.8 "VENTIL" I VATTENMÄTARE

Motiv

En av de dyraste och mest omfattande vattenskadorna som inträffar i bostäder är läckage från ledningssystem som står under tryck.

Utströmning sker både på g a brott på ledningar/kopplingar och genom ålderspåverkan. Den kan uppstå plötsligt och ge omfattande vattenskadorna då stora mängder vatten strömmar ut på kort tid. Den kan också uppträda som s k smygläckage under lång tid och upptäckas först sedan fuktskadorna har blivit mycket omfattande. För de boende innebär dessa skadorna månader av uppbrutna golv, avfuktningsskåp och andra provisorier.

Lösning

Gruppens mening har varit att med känd teknik åstadkomma en ventil på inkommande vatten i ett förbrukningsställe som har till uppgift att:

1. bara släppa igenom en viss mängd vatten, förslagsvis 150 liter.
2. under en viss tid detaljmäta vattenåtgång. (Vid förbrukarens bortavaro kunna avläsa eventuellt smygläckage.)
3. kunna frångörkoppla ventilen som efter viss tid automatiskt återställer. (Detta för att möjliggöra större förbrukning för t ex bevattning, biltvätt etc.).

Gruppen har funnit att i sina delar (1, 2, 3) är tekniken känd, men ej i kombinerad funktion.

Gruppen har också funnit att det är fullt möjligt att komplettera med total elektrisk styrd avstängning i samband med ytterdörrlåsning och larmsignal när något av 1., 2., 3. behöver larmas.

4.9 RÄDDNINGSTEGET

Motiv

Genom åren har olika typer av räddningsstegar och räddningslinor lanserats på marknaden. Användningen av dessa har emellertid blivit begränsad, huvudsakligen för att de med sina något komplicerade och klumpiga utföranden lett till att de boende inte vill ha anordningarna permanent monterade.

Meningen med en räddningsanordning t ex stege är ju självklart att den alltid skall finnas på plats, men helst inte synas. Det är lika uppenbart att en stege som ligger instoppad i en garderob knappast hinner komma till användning under den paniksituation som uppkommer vid en brand.

Lösning

Arbetsgruppens målsättning har varit att studera hur en lätt och smidig stege kan se ut, permanent monterad.

Vid våra diskussioner har vi fastnat för en skiss till stege som bygger på att stegen i hopfällt läge sitter infäst i vägg och därvid ser ut som en liten kassett som lätt kan döljas under en fönsterbänk eller bakom gardin. När kassetten kastas ut från fönstret fungerar den som en avbärare mot ytterväggen så att klättring underlättas. Vidstående figur visar stegen i "utkastat" läge.

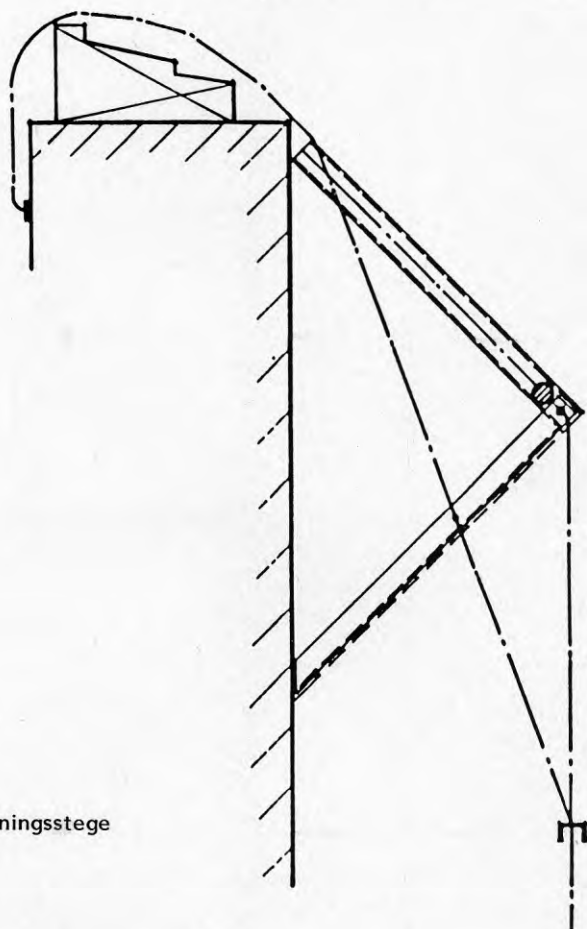
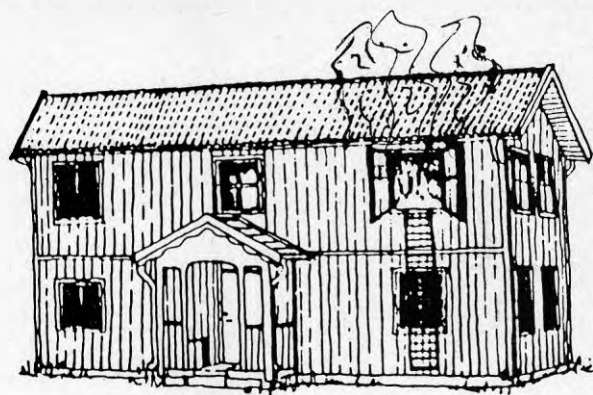
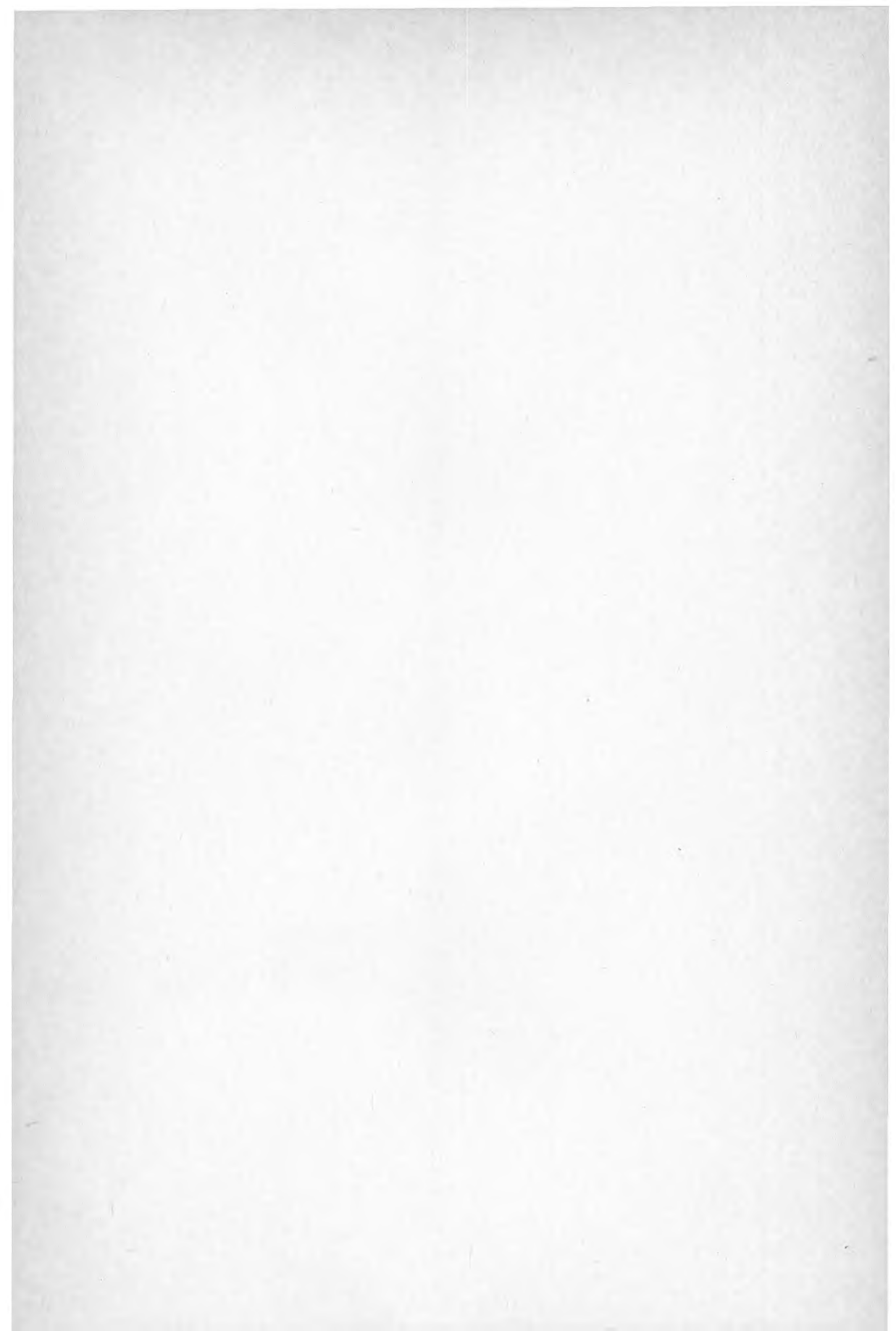


Fig 6. Räddningsstege







Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 850222-2
från Statens råd för byggnadsforskning till Länsförsäkringar i Stockholm, Stockholm.

R5: 1988 Brand/vattenskadeskydd i bostäder A Holmström, J Lidvall, Å Tungel, R Jangbäck

R5: 1988

ISBN 91-540-4827-3

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6708005

Abonnemangsgrupp:
Z. Konstruktioner och material

Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 7853
103 99 Stockholm

Cirka pris: 30 kr exkl moms