

Räddningstjänsten  
Förebyggande enheten  
Pär Liljekvist, Stf Räddningschef  
Telefon: 0370-37 79 02 (direkt)

2012-07-12

## Brandorsaksutredning

### Händelse: Brand i villa

### Orsak till undersökning

Efter en brand i elektrisk utrustning i en villa undersöks orsak till brandens uppkomst.

### Undersökningen utförd av

Pär Liljekvist, Räddningstjänsten Värnamo

### Upplysningar om objektet

Branden inträffade i en äldre 1½-plans sommarstuga med så kallad torpargrund och regelstomme av timmer. Yttre väggbeklädnad är utförd av stående träpanel. I torpargrunden finns vattenledning till ett uthus. Denna vattenledning är försedd med en värmekabel för att förhindra att vattnet i den fryser. Installationen är, enligt ägarna, utförd för 20 år sedan. Värmekabeln är ansluten till elnätet via en stickpropp och det ligger spänning på konstant. Stugan ägs av ett utländskt par. De var i stugan vid brandtillfället. Stugan saknar brandvarnare.

### Upplysningar om branden

Ägarna hade kommit till stugan dagen innan brandtillfället. Tidigare under året har en annan familj varit i stugan. Vid 15-tiden den tredje juli startar man en tvättmaskin belägen i uthuset. I samband med detta löser ett antal säkringar i stugan. Efter en tid känner man röklukt som man tycker sig lokalisera till en toalett. Dock ser man ingen rök eller brand. Man kontaktar en vän som tar sig till stugan. När vännen tillsammans med ägaren ytterligare kontrollerar stugan, finner man en rökstrimma kommandes ifrån nederdelen av en invändig trappa. Då ringer man 112 och räddningstjänsten larmas om branden kl 16:45. Under tiden gör vännen och ägarna släckförsök dels

---

**BESÖKSADRESS**

Lundbyvägen 1

**POSTADRESS**Lundbyvägen 1, 331 53  
Värnamo**TELEFON**

0370-37 79 00

**ORG NR**

212000-0555

**E-POST**

raddning@varnamo.se

**WEBBPLATS**

www.varnamo.se

**TELEFAX**

0370-37 79 31

**BANKGIRO**

141-7195

med vatten på golvet på toaletten och dels med en pulversläckare mot nederdelen av trappan där röken sipprar upp.

Vid räddningstjänstens framkomst kl 16:56 ryker det från torpargrunden. Ett angrepp med hjälp av räddningstjänstens skärsläckare görs utifrån efter inledande friläggning. Därefter påbörjar man ytterligare friläggning och håltagning i nederdelen av ena ytterväggen och in mot torpargrunden. Då finner man glöd i bjälklaget och timmerväggen. Räddningsinsatsen fortskrider genom släckning av denna glöd och ytterligare friläggning av reglar och träpanel tills man når yttre gränsen för brandområdet.

Räddningsinsatsen avslutas vid 20-tiden och ägaren fortsätter bevakning enligt givna instruktioner.

Räddningstjänsten överlämnar en brandvarnare till ägarna, som sätter upp brandvarnaren under kvällen.

## **Undersökningen**

Undersökningen inleds den 3 juli 2012 kl 19:45. Ägarna redogör för sina iakttagelser av händelseförloppet.

Det finns brandskador i de timrade väggarna och på ca en kvadratmeter i undersidan av bjälklaget. I torpargrunden i anslutning till brandskadorna finns förutom tidigare nämnd vattenledning av plast, även elanslutning till värmekabeln.

Elanslutningen består av en utifrån kommande tvåledarkabel ansluten via en stickpropp i ett pumprum, ett eluttag för jordad kontakt och en värmekabel ansluten till eluttaget och vidare virad runt vattenledningen.

Värmekabeln har märkning som tyder på att den marknadsförts av en Holländsk firma, kabeln är CE-märkt och ger 10 W/m. Värmekabeln saknar yttre isolering på den del som är virad runt nedre delen av vattenledningen. Utanpå den nedre delen av vattenledningen och värmekabeln finns en värmeisolering av plast. Vid undersökningen hänger elanslutningen fritt, men tydliga tecken visar på att eluttaget varit fastskruvad i bjälklaget. De högst belägna delarna av elanslutningen är kraftigt värmepåverkade. Även vattenledningen är avbränd.

Det finns inga brandskador i bostadsdelen av stugan.

Vid närmare undersökning av eluttaget konstateras dels att den är mer värmepåverkad på ena sidan och dels att den ena ledaren till tvåledarkabeln endast har få trådar fast i kontaktblecket. Kablarna, både värmekabeln i sig och tvåledaren, har sådana värmeskador att ledarna frilagts.

## **Slutsatser**

Med hänsyn till brandskadornas placering bedöms mitre delen av värmekabeln vara primärbrandplats.

Utifrån ovanstående är ett troligt scenario att det under lång tid varit värmeutveckling i nedre delen av konstruktionen där värmekabeln dels varit instängd i isolering och dels, felaktigt, lindad runt röret. Denna värmeutveckling har till slut gett en antändning och brand. Vidare har branden utvecklats vidare i kabeln, isoleringen, plaströret och sedan träkonstruktionen. Detta har pågått utan att ledarna fått kontakt med varandra och därigenom har inte säkringen löst. När man satte på vattnet till rörledningen fick man en kortslutning och då löste säkringen och man upptäckte förhållandena. I det fall installationen hade varit rätt utförd med jordad kabel i sin helhet hade säkringen löst tidigt i förloppet.

Inget tyder på att branden orsakats av att någon manipulerat med elinstallationen efter att den installerats.

Funna brister i installationen, vilka bidragit till förloppet:

- Anslutningen till elnätet ska ske via fast anslutning och inte via stickpropp;
- Anslutningen till elnätet ska ske via säkerhetsbytare;
- Installationen ska vara utförd med jordad kabel;
- Värmekabeln ska inte viras runt röret som ska värmas. Virningen är dessutom alltför tät.

### **Erfarenheter**

Det är viktigt att elinstallationer utförs på ett fackmannamässigt sätt.

Det är viktigt att följa tillverkarens installationsanvisningar.

Det är viktigt att räddningstjänsten larmas tidigt när man känner att man behöver hjälp av utomstående vid onormal röklukt och värmeutveckling.

Återigen påvisas skärsläckarens fördel tillsammans med värmekamera vid släckning av bränder i dolda utrymmen.

Vid brand i dolt utrymme är det viktigt att frilägga så mycket att man är säker på att man funnit den yttre gränsen för brandområdet.

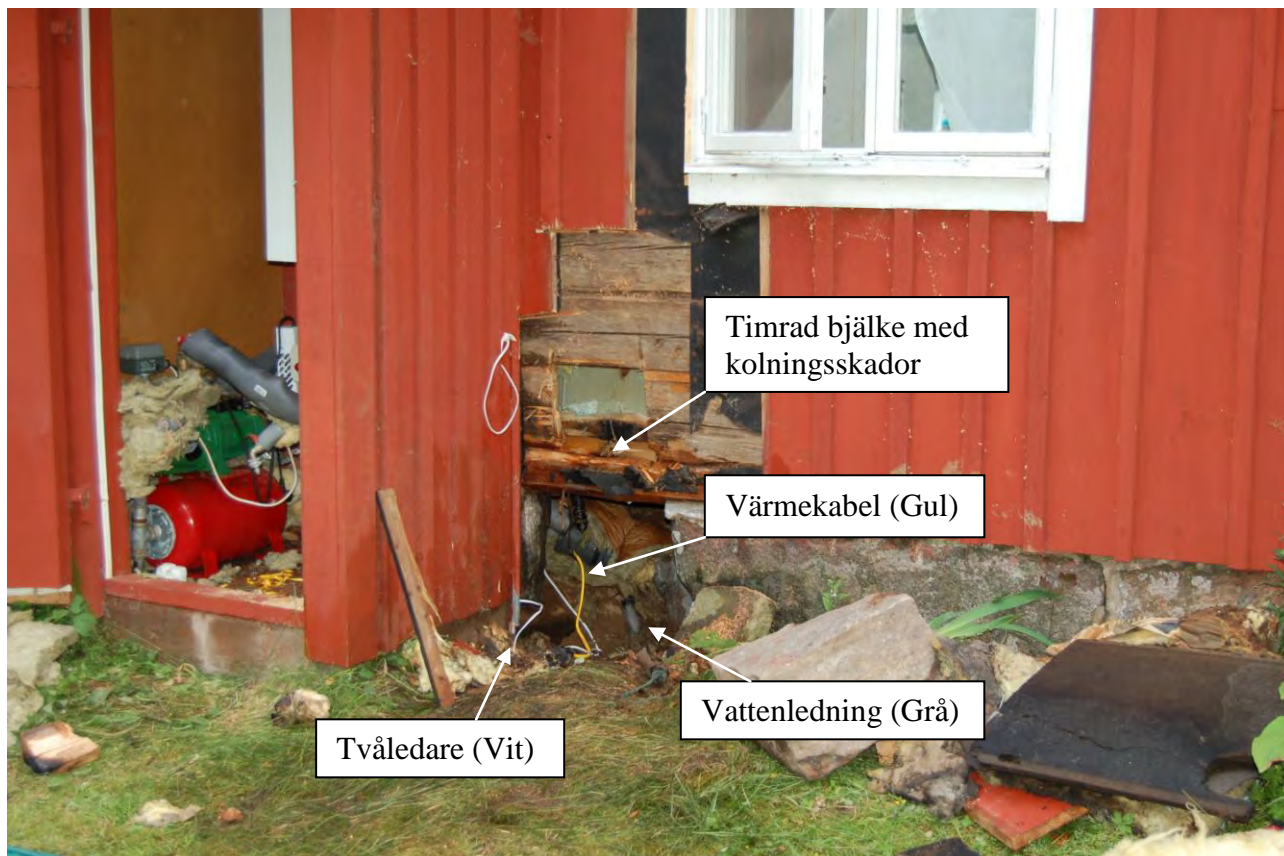
Det visar på god omtanke att ha med brandvarnare att dela ut vid sådana här tillfällen.

Brandvarnare i bostadsdelen hade troligtvis inte upptäckt denna brand. Därför bör man ha flera sammankopplade brandvarnare.

### **Åtgärder**

Rapport tillsänds Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap samt Räddningstjänsten Gislaved - Gnosjö

Pär Liljekvist  
Brandutredare

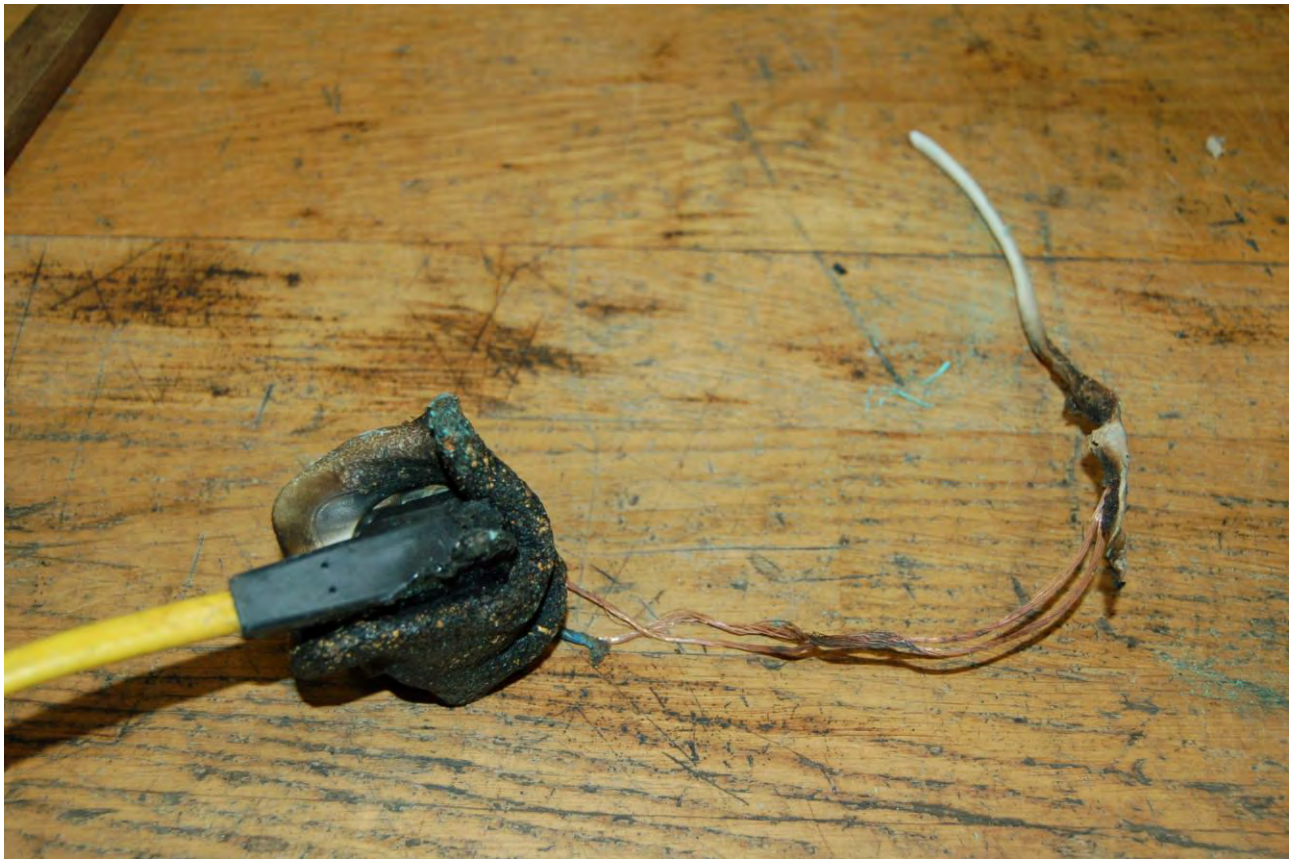


Brandområdet efter friläggning



Tvåledarens anslutning i eluttaget





Värmekabelns anslutning i eluttaget



Nedre delen av vattenledningen med värmekabeln (utan yttre isolering) virad runt och därefter värmeisolering utanpå





Värmekabeln (med yttre isolering) som den var virad runt övre delen av vattenledningen

