



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 1 -

Södertörns brandförsvärsförbund

BRANDUTREDNING



Tidpunkt:	Larm inkom till räddningstjänsten 2010-02-02 20:46
Objektsadress:	██████████, Nacka
Objektstyp:	Villa
Startutrymme:	Tvättstuga
Startföremål:	Värmepump
Brandorsak:	Troligtvis överhettning i en elanslutning i en värmepump
Insatsrapport nr:	201000956

Sammanfattning

Renovering hade pågått en tid i en villa och det har bildats mycket damm. Boendet hade under cirka fyra veckor bytt filter cirka 3 ggr i värmepumpen för att det samlats damm i filtret. Om filtret satt igen kan det medföra att fläkten och kompressorn inte fungerar som de ska och att värmelementen därmed var på mer än normalt. Vidare gick de extra mycket pga av kylan som rådde vid detta tillfälle. Det hade tidigare funnits tendens till överhettning i en värmevakt i denna typ av värmepump. Branden har troligtvis börjat i en anslutning i denna värmevakt.

Brandutredningen är utförd av:

David Widlund
Brandingenjör/brandutredare
Södertörns Brandförsvärsförbund
08-721 22 07

Brandutredningen är granskad av:

Sten Johansson
Brandutredare
Södertörns Brandförsvärsförbund
08-721 22 00



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 2 -

Södertörns brandförsvärsförbund

1.	ANLEDNING TILL BRANDUTREDNINGEN.....	- 3 -
2.	BESKRIVNING AV OBJEKTET	- 3 -
3.	BRANDENS OMFATTNING VID UPPTÄCKT.....	- 3 -
4.	BRANDFÖRSVARETS ÅTGÄRDER.....	- 3 -
5.	FAKTISKA BRAND- OCH RÖSKADOR.....	- 3 -
6.	FAKTISKA PERSONSKADOR	- 3 -
7.	UNDERSÖKNING	- 3 -
7.1.	BRANDORSÄK	- 3 -
7.1.1.	Upplysningar och information.....	- 4 -
7.1.2.	Primärbrandplats	- 4 -
7.1.3.	Undersökning av brandplatsen.....	- 4 -
7.1.4.	Brandorsak	- 5 -
8.	SPRIDNINGSRISK.....	- 5 -
9.	ERFARENHETER OCH FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER.....	- 5 -
10.	FOTOBILAGA.....	- 6 -
11.	SKISS	- 16 -



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 3 -

Södertörns brandförsvärsförbund

1. Anledning till brandutredningen

Syftet med brandutredningen var att:

Fastställa brandorsak

Brandutredning har genomförts på uppdrag av: Brandchef Arne Johnsson

Denna rapport kommer att delges:

- Personal inom Södertörns Brandförsvärs
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

2. Beskrivning av objektet

Fristående villa.

3. Brandens omfattning vid upptäckt

Larm inkom via SOS om att det kom svart rök från denna adress.

När brandförsväret kom fram brann det i tvättstugan och det var rökfyllt i villan.

4. Brandförsvärets åtgärder

En dörr bröts till villan för att kunna komma in och släcka branden med rökdykare. Samtidigt som släckning sker av en rökdykargrupp genomsöker en andra rökdykargrupp villan efter eventuella personer som kunde finnas kvar. Ingen person hittades och efter släckning ventilerades villan med en fläkt och en värmekamera användes för att kontrollera att det inte längre fanns höga temperaturer någonstans. Ett vattenrör hade gått sönder vid branden och vatten fick stängas av i gatan då detta inte var möjligt i villan. Golvet sågades sedan upp på en plats för att dränera ut vatten i krypprunden.

5. Faktiska brand- och rökskador

Brandskador har uppstått i tvättstugan (se bild 1-4 i fotobilaga). Rökskador har uppstått i övriga delar av villan.

6. Faktiska personskador

Brandförsväret har inte fått kännedom om några personskador.

7. Undersökning

7.1. Brandorsak

Undersökning av brandorsak har skett 2010-02-04 av:
David Widlund, Södertörns brandförsvärs
Anders Persson, Polismyndigheten i Stockholms län
Peter Blomqvist, Polismyndigheten i Stockholms län

Ytterligare en undersökning skedde 2010-02-15 av:



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 4 -

Södertörns brandförsvärsförbund

David Widlund, Södertörns brandförsvär
Jan Hallin, Nibe

7.1.1. Upplysningar och information

Enligt uppgift från boende pågick renovering av huset. Det bildades vid renoveringen mycket damm och därför hade boende bytt filtret i värmepumpen 3 ggr på fyra veckor. Filtret bytte senast veckan innan branden. Enligt boende var tvättmaskin och torktumlare inkopplade men hade inte varit använda. Vid tillfället för branden hade det varit mkt kallt utomhus under en längre period vilket medfört högre belastning på värmepumpen.

7.1.2. Primärbrandplats

Primärbrandplatsen kunde fastställas till området i den röda ringen på bild 10.

7.1.3. Undersökning av brandplatsen

Brandundersökning

Brandskadorna i rummet visade på att det varit varmast i värmepump vilket bl.a. framgick av brandskador på tvättmaskin skåp intill värmepannan samt på värmepannan (bild 5). Skadorna på värmepumpen visade på att det varit varmare invändigt än utvändigt på värmepumpen och det område som varit varmast var det som visats som primärbrandplats på bild 7.

Elundersökning

En undersökning av primärbrandplatsen visar på att det i området där branden tillsynes har börjat endast har funnits en komponent där det passerar höga strömmar och det är en värmevakt (bild 7). Enligt Jan Hallin från Nibe har det på andra värmepumpar observerats färgändringar på anslutningar på den värmevakten på de kablar som går vidare till värmeelementen. Färgändringarna har berott på höga temperaturer och därmed har företaget varit noga med att följa upp detta.

När filtret sätter igen som det gjort kan det medföra att fläkten och kompressorn inte fungerar som normalt vilket kan medföra att värmeelementen är på mer eller mindre kontinuerligt. Vidare har det under perioden vid branden varit mycket kallt en längre tid vilket också medfört att det gått mycket ström genom värmeelementen. Sammantaget visar det på att det har gått högre ström än normalt genom en anslutning som tidigare visat tecken på överhettning i andra likadana värmepumpar.

Vid undersökningen fanns de flesta kablar i värmepumpen kvar på sin ursprungliga plats och alla dessa ledningar undersöktes utan att det hittades några smältskador. Kabeln som går till värmepumpen från elcentralen undersöktes också utan tecken på smältskador. Kablarna till anslutningen på värmevakten var delvis av i området runt värmevakten och delar av dessa ledningar och delar av anslutningarna fanns inte kvar på sin ursprungliga plats. I luckan i detta område hittades korta bitar av elledning och delar av anslutningar som kan ha suttit på värmevakten. På dessa elledningar som hittades fanns kortslutningsskador. Mycket talar för att de har suttit på värmevakten och kortslutningsskadorna talar för att branden börjat på värmevakten.



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 5 -

Södertörns brandförsvärsförbund

7.1.4. Brandorsak

Branden har troligtvis orsakats av överhettning i en anslutning till värmevakt. I skissen i bilagan är det den komponent som anges med nr 6.

8. Spridningsrisk

Risk fanns att hela villan skulle ha blivit totalt förstörd av branden om den inte släckts.

9. Erfarenheter och förslag till åtgärder

Erfarenhet och förslag till åtgärd

Filtret har satt igen flera gånger under några veckor pga renovering. Filtret har även rengjorts flera gånger. Dock finns det anledning att vid liknande fall se till att filtret inte sätter igen. Detta kan exempelvis göras genom att värmepumpen inte suger luft från de delar av huset där renovering pågår.

Erfarenhet och förslag till åtgärd

Att anslutningen till värmevakten blivit överhettad är tidigare känt inom Nibe och företaget är observanta på detta. Tidigare överhettningar som observerats har varit mycket små färgskiftningar i plasten och inte i sådan omfattning att de orsakat bränder enligt företaget. Det finns anledning att se över dessa anslutningar för att förbättra dem.



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 6 -

Södertörns brandförsvärsförbund

10. Fotobilaga



Bild 1. Brandskador i tvättstugan.



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 7 -

Södertörns brandförsvärsförbund



Bild 2. Brandskador i tvättstugan.



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 8 -

Södertörns brandförsvärsförbund



Bild 3. Brandskador i tvättstugan.



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 9 -

Södertörns brandförsvärsförbund



Bild 4. Brandskador i tvättstugan.



Datum
2010-03-15

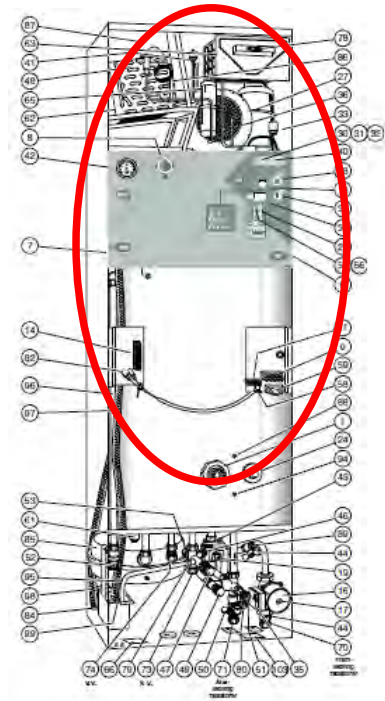
Dnr
2010-0346-39

- 10 -

Södertörns brandförsvärsförbund



Bild 5. Värmepumpen.





Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 11 -

Södertörns brandförsvärsförbund

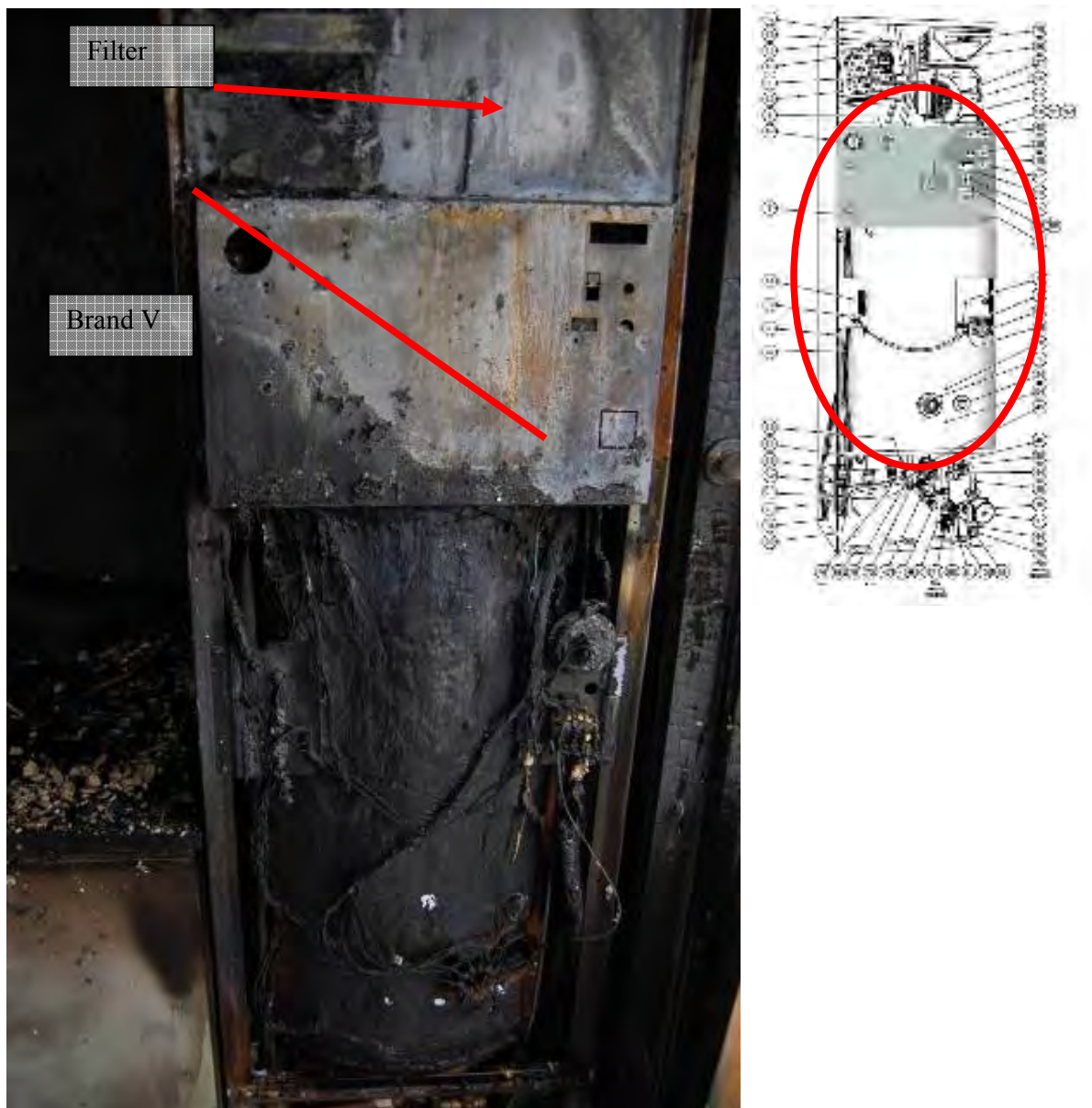


Bild 6. Det syns tydligt att branden inte börjat i den nedre delen samt att ett Brand V syns och filtrets placering framgår av värmeskadorna.



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 12 -

Södertörns brandförsvärsförbänd

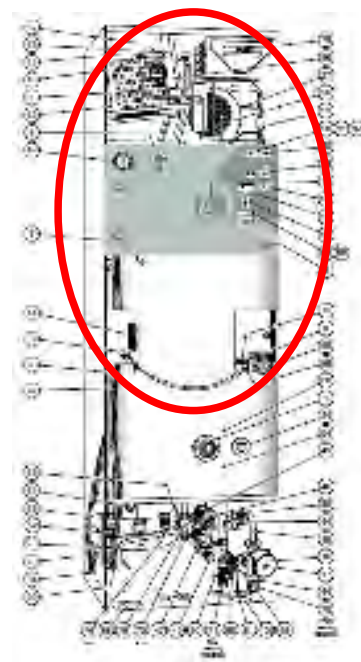


Bild 7. Brandskador där "elektroniken" finns och den troliga primärbrandplatsen markeras med den stora röda ringen. Den mindre ringen visar värmevaktens placering.



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 13 -

Södertörns brandförsvärsförbänd

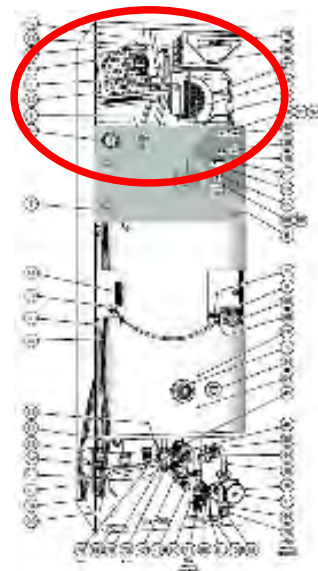
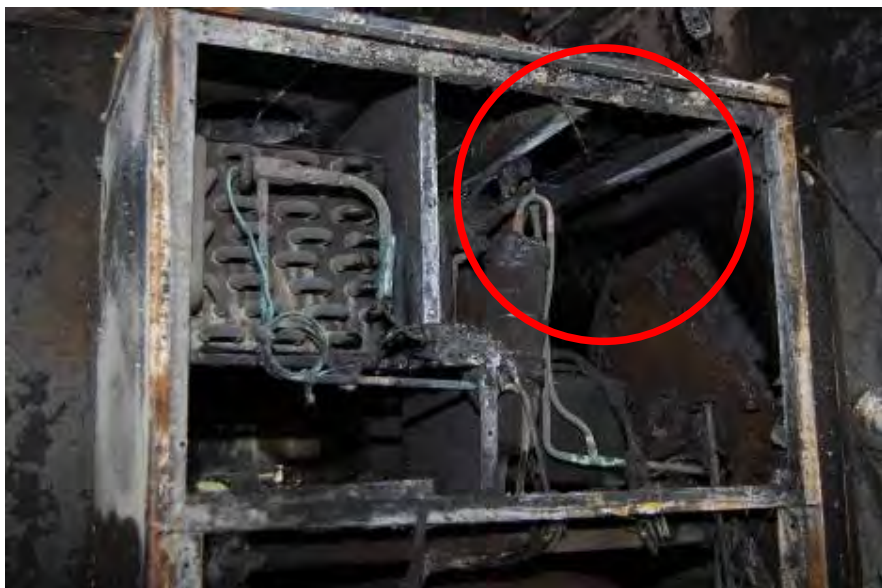


Bild 8. Den röda ringen visar filtrets placering.



Bild 9. Uppgifter om värmepump.



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 14 -

Södertörns brandförsvärsförbund



Bild 10. Uppgifter om värmepump.



Bild 11. Trolig kortslutningskada samt brandvärmeskada på en av ledarna.



Datum
2010-03-15

Dnr
2010-0346-39

- 15 -

Södertörns brandförsvärsförbund



Bild 12. Kortslutningsskada på en av ledarna.

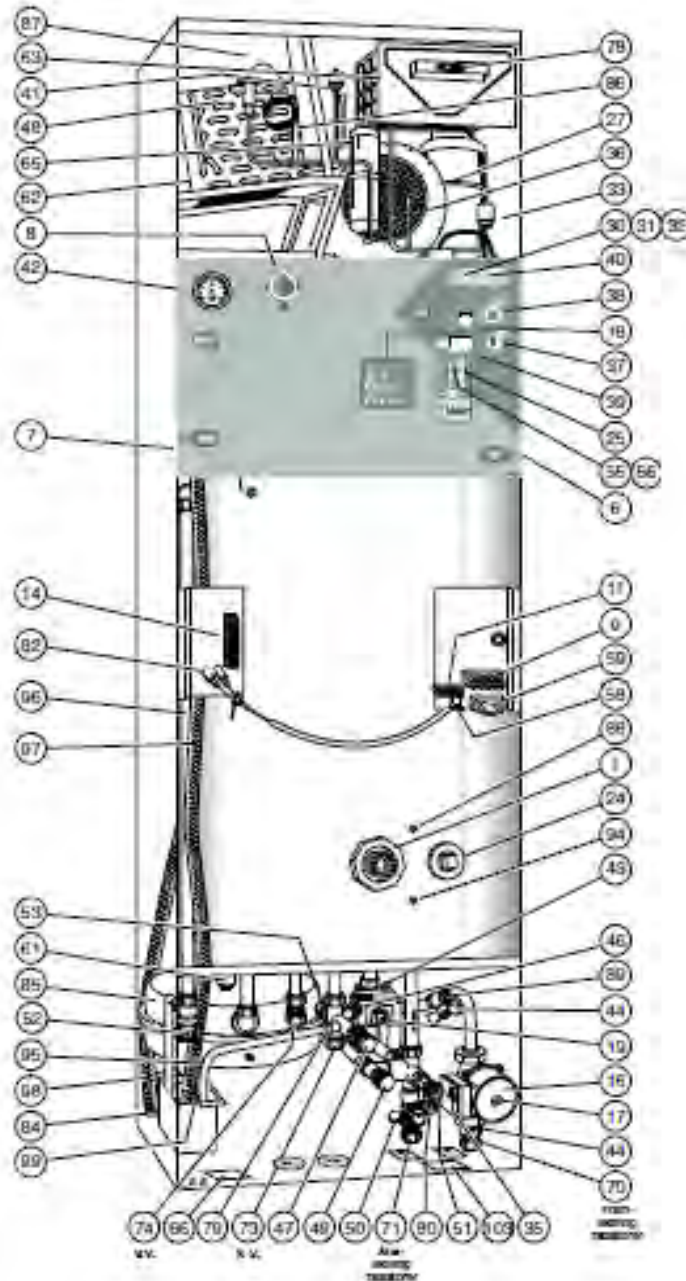


Bild 13. Smältskada på en av ledarna.



Södertörns brandförsvärsförbund

11. Skiss



Skiss över värmepumpen från Nibe.