

Brand husvagn

## **ANLEDNING TILL UNDERSÖKNINGEN**

Brand i elsystem i husvagn.

## **UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV**

Markus Glenting

## **BESKRIVNING AV OBJEKTET**

Branden inträffade på X camping. Campingen har drivits av samma ägare sedan 1971 och under dessa år har fyra bränder i husvagnar inträffat.

Medvetenheten om brandfaran har bland annat inneburit att campingen har försetts med brandsläckare på alla servicebyggnader och en portabel brandslang som förvaras i receptionen och som kunnat kopplas in vid spolplatserna.

Personalen är enligt uppgift från ägaren väl utbildad och förtrogen med brandsläckningsutrustningen och hur de ska agera vid en brand.

## **BESKRIVNING AV AKTUELLT FORDON**

Branden inträffade i en husvagn av fabrikat Europa 470 DD, årsmodell 1977. Husvagnen har haft sju ägare innan branden inträffade. Den vid branden aktuella ägaren har enligt bilregistret ägt husvagnen sedan 2004-05-31 då den köptes av ägarens förälder. Ägarens förälder köpte husvagnen 1995-08-10 enligt bilregistret.

## **BESKRIVNING AV HÄNDELSEN**

Ägaren av husvagnen kom till X camping ca 22:30. Husvagnen ställdes upp på anvisad plats och husvagnens elkabel anslöts till husvagnsplatsens elskåp. Ägaren tillbringade natten i husvagnen. Ca kl 6 på morgonen lämnade ägaren husvagnen för att kryssa till Åland. Under natten och på morgonen framkom inget som tyder på att det var några problem angående husvagnen eller dess utrustning.

Efter kl 17 på eftermiddagen nästa dag upptäckte grannarna rökutveckling från den aktuella husvagnens ventiler. SOS larmades och campingens reception blev informerad. Polispatrull xx som befann sig på campingen i ett annat ärende blev uppmärksam på den brinnande husvagnen av allmänheten.

De två poliserna i patrull xx påbörjade brandsläckning genom husvagnsdörren med hjälp av pulversläckare och campingens vattenslang eftersom dörren enligt poliserna då de påbörjade sin släckning var olåst. Några husvagnsfönster slogs in med en yxa. Husvagnens elkabel hade dragits ur och gasolflaskan hade flyttats av allmänheten. Enhet yy från Z brandförsvarsförbund eftersläckte branden.

Brandinspektör i beredskap kom till campingen 17:55. Polispatrullen som genomförde släckinsatsen, Räddningsledaren och campingens ägare intervjuades. Brandorsaken bedömdes av polisen ha med husvagnens elförsörjningssystem att göra. Polisen ansåg inte att någon brottsmisstanke förelåg och genomförde därför ingen avspärning i avvaktan på deras tekniker.

Brandinspektör i beredskap kontaktade Michael Steen vid Stockholms El-jour AB och man bestämde att genomföra en undersökning senare under kvällen.

## **UNDERSÖKNINGEN**

Vid undersökningen bedömdes att primärbranden varit i anslutning till en batteriladdare och två bilbatterier. Denna utrustning förvarades i en husvagnsoffa. I soffan förvarades även sängkläder och ett

förtält. Soffan var ventilerad i nederkant. Branden hade brunnit igenom sofflocket av trä och sittdynan av polyuretan.

Efter friläggning tydde skadorna på att branden varit som intensivast i batteriladdaren och att batteriet som stod närmast batteriladdaren var mer brandskadat än batteriet bortanför. Mellan batteriet, batteriladdaren och sängkläderna hade troligtvis branden orsakat ett hål i plastgolvet.

Skadorna på batterierna bedömdes vara sekundära. Batteriladdaren var så skadad att det var svårt att bilda sig en uppfattning om hur den såg ut.

På undersidan fanns dock en mindre skadad etikett med information om batteriladdaren. Enligt denna etikett kunde följande utläsas:

- CE-märkning
- 230 V~
- 50/60 Hz
- 12 V, 6 A (9 A eff.)
- Art. 37-702 Biltema

Plasthöljet på batteriladdaren proveldades och befanns vara av ett självslocknande material.

Ägaren till husvagnen kontaktades i detta skede av undersökningen för få information om hur husvagnens elektronik varit beskaffad. Ägaren frågades även om det funnits något hål i golvet tidigare. Enligt ägaren hade det inte det.

Ägaren kontaktades även drygt två månader efter branden för att stämna av några oklarheter. Enligt uppgift så bestod husvagnens från början av ett 12 V bilbatteri. För ca 10 år sedan köptes ytterligare ett 12 V bilbatteri och den aktuella batteriladdaren. El-utrustningen var kopplad så att elkabeln kopplades till batteriladdaren som var ansluten till ett av batterierna och därifrån till husvagnens elförbrukare. Det andra batteriet fungerade då som back up. Det innebar att batteriladdaren alltid laddade något av batterierna då elkabeln var ansluten till elskåp.

Enligt ägaren hade det svarta batteriet köpts på Mekonomen under 2007. Det vita batteriet, som troligen varit kopplat till batteriladdaren, hade köpts på OK-Q8 4-5 år sedan. Batterierna var fastsatta i husvagnsgolvet med hjälp av fastskruvade remmar.

Det vita batteriet stod på en bilmatta. Syftet med bilmattan var att det batteriet som laddades skulle stå på bilmattan för att fånga upp svavelsyran om batteriet skulle börja koka. Enligt ägaren så hade aldrig något batteri kokat i samband med uppladdning i husvagnen.

Enligt ägaren så var båda batterierna så gott som fulladdade när de lämnade husvagnen på morgonen den samma dag som branden. El-utrustningen hade enligt ägaren aldrig upplevts som särskilt varm när den varit ansluten till extern elförsörjning. El-utrustningen hade heller aldrig visat några tecken på att vara skadad eller haft någon fel funktion.

Husvagnens elkabel kontrollerades okulärt efter branden och befanns vara utan skada. Föreståndaren för X Camping kontrollerade även campingens elskåp på den plats där den aktuella husvagnen stått uppställd samt elförsörjningen. Elskåpen har jordfelsbrytare och snabbsäkring. Inget av dessa visade tecken på skada eller fel funktion.

I samband med undersökningen har Biltema kontaktats. Biltema meddelar att den aktuella batteriladdaren såldes mellan 1995-2001. Brandförsvaret har även fått en kopia av manualen till den aktuella batteriladdaren. Enligt manualen framgår bland annat följande:

- För husvagnar
- Termosäkring som utlöses vid överbelastning, med automatisk återställning
- Skydd mot omvänd polaritet

- Skydd mot kortslutning vid polklämmorna
- Dubbelisolerad
- Stötsäkert chassi
- Nätspänning 50/60 Hz (AC) 230 V, 1-fas
- Laddningsspänning 12 V
- Laddningsström, max 9 A
- Laddningskapacitet 100 Ah

## **SPRIDNINGSRISKER**

I samband med incheckning på X Camping får gästerna ett informationsmaterial. I informationen rekommenderas campinggästerna att hålla ställa upp husvagnen med dragkroken mot vägen och med 4 meters avstånd till omgivande campingenheter.

Ägaren av X Camping kände till Räddningsverkets, Sveriges Camping- och Stugföretagares Riksorganisations och Caravan Club of Swedens informationsmaterial "Brandsäker camping". Ägaren av den aktuella husvagnen kände dock inte till detta informationsmaterial.

Vid branden uppmättes följande avstånd mellan den aktuella husvagnen och omkringliggande campingenheter.

Med anledning av att rekommenderade avstånd till närliggande campingenheter ej har beaktats är det möjligt att spridningsrisk förelegat. Någon specifik strålningsberäkning har dock inte genomförts.

## **SLUTSATSER**

Allt tyder på att laddaren varit brandstiftare. På vilket sätt går dock ej att fastställa. Däremot har två tänkbara orsaker identifierats:

Värmeskyddet kan ha slutat att fungera. Det går i det aktuella fallet inte att avgöra var värmeskyddet sitter och om den skyddar transformatorn. Om batterierna inte tar laddning (t ex på grund av skada eller att de förvarats utomhus under vintern) är det tänkbart laddaren matat på med 5 A och att strömmen inte avtagit allt eftersom batteriet laddats upp. Strömmen kan då ha orsakat att det blivit varmt i laddaren och det är tänkbart att ventilationen i husvagnssoffan varit otillräcklig. Om batteripolerna överhettats vid laddning kommer blyet att smälta. och någon skadlig varmgång är då inte trolig.

Kortslutning kan ha inträffat på grund av t ex glappkontakt i likriktare, klämda kablar eller fel på säkring. Vid underökningen kunde inga avbrända kabeländar hittas som visade tecken på kortslutningsskador. På primärsidan fanns säkring och jordfelsbrytare som säkerställde att inkommande el levererades på ett tryggt sätt. En kortslutning i laddaren är dock en tänkbar orsak.

## **ERFARENHETER**

Respekten för el-utrustning med en spänning på 230 V (växelström) är större än för el-utrustning med 12 V (likström) på grund av risken för en spänningsgenomgång (stöt). Risken för bränder är dock större för el-utrustning med 12 V på grund av mer genomsläppt energi vid en kortslutning. Vid en kortslutning med 12 V (likström) från ett bilbatteri kan ljusbågar med en ström över 1000 A uppkomma och det bildas värme som kan starta bränder.

För att undvika bränder är det därför viktigt att installera el-utrustning med 12 V likström på samma sätt som för 230 V växelström genom att t ex använda rätt dimensionerade kablar, riktiga anslutningar och riktiga avsäkringar. Det finns dock inga krav på behörighet för 12 volts anläggningar eftersom det inte föreligger något primärt hot mot människor till följd av spänningsgenomgång.

## **FÖRSLAG**

Räddningsverkets informationsmaterial ”Brandsäker camping” ger rekommendationen att låta en elinstallatör göra en översyn av den elektriska installationen. Förslagsvis skulle man kunna förtydliga att husvagnens 12 V likströmsutrustning ur brandsäkerhetssynpunkt bör vara försedd med rätt dimensionerande kablar, anslutningar och säkringar.

Laddare och batterier bör stå i välventilerade utrymmen för att värme eller knallgas inte ska kunna ansamlas. Batterierna bör även stå i plastlådor.

Räddningsverkets allmänna råd om brandvarnare i bostäder bör även omfatta husvagnar.

---