

UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV

Undersökningen är utförd av olycksutredare Hans Arvedahl - Räddningstjänsten X-stad Kommun. Brandplatsen besöktes yy-yy-yy. Vid besöket var elingenjör NN från NN:s El AB med, i syfte att undersöka de elektriska delarna.

HÄNDELSEFÖRLOPP

Tidig torsdag morgon xx-xx-xx tittar mannen i familjen på morgonprogrammet/nyheterna på TV. Vid ca xx.xx-tiden flimrar bilden på TV. Han tittar ut för att se om det finns åskmoln på himlen. Han tänker att flimret kan härröra sig till ett blixtnedslag. Till sin förvåning ser han att himlen är blå. Han lämnar bostaden ca 20 minuter senare för att åka till arbetet i y-by. När han har åkt ca 20 min ringer grannen, som är hans far, på mobiltelefonen och berättar att den "fasta" telefonen är utslagen. Fadern har försökt ringa hem till sonen och sonhustrun för att höra om de har drabbats av samma fel. Samtalet avslutas med att de kommer överens om att sonen skall ringa hem till hustrun. Mannen ringer då hem till hustrun, på hennes mobiltelefon, för att be henne gå ut till kontoret som ligger i ett friliggande garage och dra ut samtliga kontakter till dator, modem, telefax o.dyl. Detta i syfte att vid eventuellt nytt blixtnedslag skydda utrustningen från skador. Familjen har vid tidigare blixtnedslag drabbats av skador på elektronikutrustning. Hustrun har precis gjort i ordning välling till dottern 4 år. Hustrun låter dottern avsluta vällingfrukosten i lugn och ro innan hon tillsammans med dottern går ut till kontoret i garaget. På väg till kontoret konstaterar hon att den "fasta" telefonen i bostaden ej fungerar. När hustrun öppnar dörren till kontoret upptäcker hon "rökskimmer" innanför entrén. Hustrun ringer då till mannen för att konferera om åtgärder. Hustrun kan bl.a konstatera att telefonsladden till telefaxen har synliga skador. "Det stack ut trådar genom höljet." Telefonsamtalet avslutas. Hustrun och dottern går upp på övervåningen ovanför kontoret. Där anar man ett tätare rökskimmer. De går tillbaka nerför trappen och upptäcker att rök tränger ut genom dörrspringan till garaget. Dörren till garaget öppnas. Svart rök finns då i garaget.

Hustrun uppfattar inte situationen som allvarlig utan försöker ånyo ringa mannen. Det "tutar" upptaget. Hustrun blir lite irriterad på att mannen "pratar så länge". Efter flera försök får hustrun kontakt med mannen. Tillsammans beslutar de att hustrun skall ringa Räddningstjänsten. Hustrun uppfattar fortfarande inte situationen som allvarlig utan vill undvika samtal via 112. Hustrun hittar i telefonkatalogen telefonnumret till "jourhavande Insatsledare". Dock stämmer inte riktnumret. Till slut ringer hustrun 112. Samtalet mottas på SOS AB kl. aa.aa. Ledningscentralen för Räddningstjänsten Z-by, larmar A-by brandstation och X-stad brandstation kl. bb.bb. Vid Räddningstjänstens framkomst kl. cc.cc konstateras brand i en vägg strax till höger innanför garageporten. Branden släcks med vatten. Till sin hjälp för lokalisering av branden har Räddningstjänsten använt högtrycksfläktar och IR-kamera. Släckning av branden anses som enkel. Räddningstjänsten avslutar kl. dd.dd. Vid räddningstjänstens avslutande är uppfattningen att blixtnedslag är orsaken.

HÄNDELSEFÖRLOPP PARALLELLT CA 500 METER FRÅN OVANSTÅENDE GARAGE

Strax intill den aktuella bostaden/garaget finns en luftburen 220 kV elledning. Ca 500 meter från bostad och garaget har en grävmaskin på larvfötter kört med uppfälld arm när den skulle tanka diesel (dieseltanken ligger precis under ledningen) och kommit nära en faslina vilket resulterade i kraftiga smällar. Grävmaskinisten kastades ur maskinen. Han upplever att smällen är så kraftig att "grävmaskinen lättade 30-40 cm från backen". Grävmaskinen väger 36 ton. Till en början trodde grävmaskinisten att han kört på något men förstod ganska snart att det var den luftburna högspänningsledningen som han kommit åt. 10 minuter senare flyttas maskinen bort från ledningen. Enligt rapport från berörd elbolag löste skyddet för ledningen ut tisdagen den xx.xx.xx klockan xx.xx. Maskinföraren sökte läkarvård och blev inlagd två dagar för observation. Maskinföraren fick inga skador eller bestående men. Maskinen klarade sig också oskadd.

BAKGRUNDSBESKRIVNING OCH ANLEDNING TILL BRANDUTREDNING

På fastigheten finns flera byggnader. En privat bostad samt ett garage med kontor delvis i 2 plan. Kontoret är till för firman/rörelsen. Den privata bostaden och rörelsen har separata elmätare. Fastigheterna uppfördes 2003. Vid nybyggnationen gjordes åskskyddande åtgärder pga tidigare problem med utslagen elektronik i samband med blixtnedslag. Åskskydd består av kopparkabel i slinga utanför huset, kopparslinga förankrad i armering samt överspänningsskydd i elskåp m.m. Dock har inga åskskyddande åtgärder vidtagits på telefonnätet. Fastighetsägarna tar kontakt med Räddningsledare XX för att delge ryktet om att en grävmaskin har berört elledning. XX berättar då att Räddningstjänsten utreder olyckor. Fastighetsägarna vill gärna ha olyckan utredd av flera skäl. Dels undrar de varför åskan kan orsaka en brand trots att man har åskskydd. Dels tror man inte på att det är ett blixtnedslag som har orsakat branden. Thomas Götsch på "avdelningen för elektricitetslära och åskforskning" i Uppsala, säger att inga blixtnedslag registrerats vid den aktuella tidpunkten i området.

UNDERSÖKNINGEN

Brandens start kan fastställas till yttervägg på garagebyggnad, till höger om garageport. Inkommande el-, tele- och nätverkskabel finns i primärbrandområdet. Undersökningen inleds med att utröna hur elsystemet är uppbyggt. Elleverantören B försörjer fastigheten med en elkabel förlagd i mark från en transformator ca 100 meter till inkommande mätarskåp. Förutom elförsörjning till den aktuella fastigheten fortsätter elkabeln till ett närliggande grustag. Mätarskåpet är placerat på en stolpe. I mätarskåpet finns två mätare. En för den privata bostaden, den andra för garaget (firman/rörelsen). Överspänningsskydd finns installerat i mätarskåpet både för bostad och för kontor/garage, åtskilda var för sig. Enligt uppgift från fastighetsägarna hade alla säkringar till garaget/kontor utlöst. Från mätarskåpet till bostaden är kabeln förlagd i mark. Någon kopparslinga är inte ansluten till den kabeln. Inne i bostadshuset vid el-central finns överspänningsskydd. Från mätarskåp till garage/kontor är kabeln förlagd i mark. Kabeln är ansluten dels till kopparslinga runt huset och dels till kopparslinga som är förankrad i armering. Inne i garaget, vid elcentralen, finns överspänningsskydd. Telekabel är förlagd i mark. Telekabeln kommer från telestation och går först till bostadshuset. I bostadshuset förgrenas det vidare till bostaden. Vid denna förgrening går telekabel åter ut i mark för att vidare gå till garage/kontoret. Skador på telekabel kan noteras på två ställen mellan telestation och bostaden. Den ena ca 0,5 meter från bostad. Den andra ca 10 meter från bostad. Skador på telekabel kan också noteras mellan bostadshus och garage/kontor. Ca 0,5 meter från garaget. Inne på kontoret kan noteras skador på telekabel mellan vägguttag och fax. Brandskador på telekabel och elkabel kan noteras i det område som primärbranden har börjat. Huvudsäkringarna i mätarskåpet på stolpen kan härröras till kortslutning som förorsakats av primärbranden.

DIREKT BRANDORSAK

Överspänning i telekabel har startat branden där telekabeln kommer in i garaget. Brännbart materiel runt telekabeln har antänts och branden har fått faste i vägg.

BAKOMLIGGANDE ORSAKER

Tillstånd

För att få utvinna grus från en grustäkt måste ett tillstånd från länsstyrelsen utfärdas enligt MM på berörd länsstyrelse. Ett sådant tillstånd har utfärdats till berörd grävfirma. Om grustäkten ligger i anslutning till elledningar måste ett tillstånd från elleverantören utfärdas enligt Horts Bluchert på Elsäkerhetsverket. Tillstånd från elleverantör har ej utfärdats enligt BB på Svenska Kraftnät.

Grävmaskinen

Grävmaskinens uppgift i grustaget var att med sin långa arm ta upp grus som ligger på botten av den sjö som har bildats vid utvinningen av grus. Sjön ligger 200-300 meter från "rastkojan". Vid den aktuella dagen hade reparationsarbeten utförts på grävmaskinen. Reparationen var klar och innan grävmaskinen skulle återgå till sjön skulle man tanka diesel. Farmartanken, man skulle tanka ifrån, hade flyttats närmare "rastkojan" och stod under luftledningen. En person som inte är ordinarie grävmaskinist skulle hjälpa den

ordinarie grävmaskinisten att tanka innan den flyttades till sjön. Han satte sig i förarhytten på grävmaskinen och "larvade" bort till farmartanken varpå luftledningen kom i beröring. Hans utbildning är oklar.

Överspänningskyddande åtgärder

Fastighetsägaren till det drabbade garaget hade begärt hos elinstallatören att säkerställa blixtnedslag pga tidigare skador vid blixtnedslag. Installatören hade vidtagit omfattande arbete för detta. Jordslingor och överspänningskydd för el var monterade. Dock fanns inga åskskyddande åtgärder på det fasta tele- och datanätet monterade. Generellt löper det större risk att blixtnedslag drabbar telefonnätet än elnätet. Detta pga den lägre isolationen för telefonnätet samt att telenätet i större utsträckning är luftburen.

FÖRBÄTTRINGSFÖRSLAG

Länsstyrelsen kontrollerar den sökandes egenkontrollsystem i syfte att gällande regelverk uppfylls.

Vid det systematiskt arbetsmiljöarbete utse en säkerhetsansvarig.

När överspänningskyddande åtgärder vidtages bör även tele- och datanätet vara med i skälighetsomfattning vid riskbedömningen.

SAMMANFATTNING

En brand startar i en yttervägg i ett garage. Till en början tror alla (fastighetsägarna, räddningstjänsten, polisen mm) att branden har startat med ett blixtnedslag. Räddningstjänsten larmas och insatsen är enkel. Brandskadorna begränsas till ytterväggen samt intilliggande område. I övriga delar av rummet endast rökskador. Telefonnätet får omfattande skador och skadebilden är väldigt lik den man får vid överspänning orsakat av blixtnedslag. Inga blixtnedslag har registrerats vid den aktuella tidpunkten i området, däremot har en grävmaskin varit i beröring med en 200 kilovoltledning i närheten. Grävmaskinen har lett ner ström i marken och konsekvenserna har vid denna händelse liknat ett blixtnedslag.



Grävmaskinen som var i beröring med ledningen

