

Ljusbågsolycka i 10 kV ställverk

I slutet av januari 1999 inträffade en ljusbågsolycka i ett 10 kV ställverk inom SAAB i Linköping. En montör och en lärling brännskadades, varav montören allvarligt.

Montörernas uppdrag var att ta bort en tidigare fränkopplad och utanför stationen avkapad kabel från facket och dra in i facket en av beställaren utlagd kabel. Uppskalning av kabeln och inläggning mot den fasta anslutningen till truckbrytarens nedre skena skulle utföras av ett annat arbetslag, som var specialiserade på sådana arbetsuppgifter.

Kabeldragningen planerades på platsen dagen innan av den ledande montören tillsammans med den senare skadade montören. Man konstaterade att man var tvungen att lägga kabeln i en bukt under det förhöjda ställverksgolvet för att få in den i facket.

Olycksdagens förmiddag diskuterade montören kabelförläggningen med den för arbetet ansvarige och behörige elinstallatören. Han samtyckte till montörens förslag och åtog sig att inhämta godkännande från industrins elansvarige. Godkännandet lämnades till montören ca två timmar före olyckan.

Den befintliga kabeln hade tidigare kapats utanför byggnaden och var jordad och kortsluten i facket enligt gällande föreskrifter. Det finns ingenting i utredningen som styrker att isolerskivan för avskärmning av spänningsförande skensystem och anslutningsskenorna till truckbrytaren var på plats eller om de inte var på plats när arbetet påbörjades. På eget initiativ bestämde sig montören att för lärlingen visa hur man kontrollerar att anläggningen är spänningslös och hur man mäter spänningen. Det går bara att konstatera att avskärmningsskivan måste vara borttagen för att man skall kunna komma åt skenorna för spänningsmätning.

Någon spänningsmätning ingick inte i uppdraget och krävdes inte heller enligt gällande regler pga att kabeln var jordad och kortsluten och spänningsförande delar var eller skulle enligt skötselföreskriften vara avskärmade. Mätningen utfördes med en så kallad Duspöl avsedd för maximalt 700 V. Ett sådant instrument mot en anläggning med drygt 10 000 V kan bara resultera i en allvarlig olycka.

Montören har genomgått utbildning i kapitel V, ESA 1 grund och ESA 5 Industri år 1990 samt utbildning i nya skötselföreskrifternas avd C med godkänt resultat vid provet i oktober 1998. Han hade vid olyckstillfället fått den teoretiska utbildningen om skötsel av elanläggningar, som har funnits tillgänglig under hela 1990-talet.

Enligt Elsäkerhetsverkets utredning saknade montören erfarenhet av arbete med högspänningsanläggningar. Montören har 15 års erfarenhet inom företaget. Någon större skillnad är det inte, enligt min bedömning, i arbetet att lossa anslutningarna till en grov lågspännings- eller högspänningskabel, dra ut den genom ett hål i mellangolvet och dra in en annan grov kabel i samma hål i ett ställverksfack. Den fortsatta polisutredningen får visa vad som har brustit i säkerhetskedjan, som slutade med en allvarlig ljusbågsolycka i en anläggning med enligt uppgift 186 MVA kortslutningseffekt.

Sven Salmi Elsäkerhetsansvarig inom Elektriska Installatörsorganisationen EIO, Stockholm



en förening för elteknikföretag

POLISMYNDIGHETEN I
ÖSTERGÖTLANDS LÄN

1999 -07- 2 0

Polismyndigheten i Östergötland
Tekniska roteln
Box 345
581 03 Linköping

Stockholm 1999-07-19

Er referens: Roland Nilsson

Ljusbågsolycka hos SAAB 1999-01-28

Refererande till vår tidigare diskussion om rubricerade ljusbågsolycka översädes härmed anteckningar från mitt sammanträde hos Östergötlands Elektriska AB och besök hos SAAB och ställverket US7 den 11 maj.

Jag går nu på semester och är åter i tjänst den 16 augusti.

Med vänlig hälsning

Sven Salmi

Elsäkerhetsansvarig inom Elektriska Installatörsorganisationen EIO

Bilaga: Anteckningar om ljusbågsolyckan hos SAAB i Linköping 1999-01-28

Elektriska Installatörsorganisationen EIO

Förbund i SAF

Centralt kansli

Besöksadress: Rosenlundsgatan 40, Stockholm
Postadress: Box 17537, 118 91 Stockholm
Telefon: 08-762 75 00. Telefax: 08-668 86 17
E-post: info@eio.se Internet: www.eio.se

Distriktskontor, telefon

Falun 023-580 00
Göteborg 031-62 94 00
Kristinehamn 0550-183 55
Linköping 013-25 30 00

Malmö 040-35 25 00
Skellefteå 0910-429 00
Stockholm 08-762 74 80

Sundsvall 060-16 73 00
Västerås 021-12 29 00
Växjö 0470-74 84 00

Anteckningar om ljusbågsolyckan hos SAAB i Linköping 1999-01-28

1(2)

Besök hos Östergötlands Elektriska AB och SAAB 1999-05-11

Närvarande:

[REDACTED]	ÖEA	Ledande montör
Johan Edlund	ÖEA	Den brännskadade
Tomas Winter	ÖEA	Praktikant vid olyckan
[REDACTED]	SAAB	Elansvarig och chef
[REDACTED]	SAAB	Driftansvarig (?)
[REDACTED]	ÖEA	Vd
[REDACTED]	ÖEA	Arbetsledare
[REDACTED]	ÖEA	Projektledare för SAAB
Ulf Hellbron (?)	ÖEA	Skyddsombud
Pontus Broström	SEF	Regionskyddsombud
Sven Salmi	EIO	Elsäkerhetsansvarig

Mitt uppdrag

1. Analysera erfarenheter av olyckan,
2. vad hände
3. varför räckte inte utbildningen till och
4. bistå företaget vid utredningen och besök på olycksplatsen

1. Analysera erfarenheter av olyckan.

Kommer att utföras så snart Elsäkerhetsverkets begäran om polisutredning är genomförd

2. Vad hände

Johan Edlund har använt en s k Duspol för max 700 V vid mätning på 10 kV skenor i ställverket US7 hos SAAB. Med vid olyckstillfället var lärlingen Tomas Winter.

Enligt Elsäkerhetsverkets utredning (sidan 1) skall Edlund visa Tomas Winter var det är spänningslöst och var det är spänning i facket. Edlund ställer sig på betonggolvet som ligger 0,8 m under ställverksgolvet.

Motivet för spänningsmätningen angavs vid mötet till "kontroll att det var spänningslöst för den egna säkerheten".

3. Varför räckte inte utbildningen till

[REDACTED] nämnde att den utbildning som erhålls är för ytlig och att praktiska delar saknas. Under diskussionen framkom att Edlund har genomgått de kurser som det finns intyg på men att han egentligen inte har något minne av den första kursen 1990 om kapitel V med ESA grund och ESA industri. Han har heller inget minne av hur kurslitteraturen såg ut.

Mitt intryck efter diskussionen är att Edlund inte har förstått speciellt mycket av kursinnehållet. För att få bättre förståelse bör kursen kompletteras med praktisk demonstration t ex genom att visa bilder på det man vill visa om skyddsåtgärder. På hemresan besökte jag EUU och Bo Landh för att diskutera hur man på kurserna kan få bättre förståelse för vad som avses med olika skyddsåtgärder. Landh lovade att snarast införa bildvisning av vissa moment.

Jag observerade att det var väldigt svårt att få någon till att redogöra för vad som hände före olyckan med skyddsskärmen. De som var på plats före olyckan [redacted] och [redacted] har inget minne av om skyddsskärmen var på plats eller inte. Lärlingen Tomas Winter, som var vittne till vad som gjordes svarar enstavigt på direkta frågor. Jag kommer inte ifrån intrycket att man har "pratad ihop sig om vad som får sägas".

5. Besök hos SAAB och ställverket US7.

Ställverksrummet för högspänning är rengjord från sotskador efter olyckan och ställverksfacket är rengjort och idrifttagen för den nya utmatningen.

I lågspänningsrummet står den aktuella skyddsskärmen mot väggen. På skärmens sida mot väggen och längst ned på skivan finns spår efter grova skor. **Någon har stått på skivan** med fuktiga, grova skor. Det normala är att skivan skall hållas ren för att inte orsaka överledning när den används. Normalt är att skyddsskärmen är upphängt på väggen för att hållas ren.

På brytarna i högspänningsfacken finns uppgift om brytar- resp reläprov utfört 1998-07-14 och -15. Hur har brytar- och reläprovarna hanterat skyddsskärmen?

Reläprovningsen utfördes av Magnus Telander Vattenfall Motala, Tel 070-565 38 72 eller 0141-22 73 31. Telander berättade per telefon den 21 maj 1999 att reläproven körs normalt med ett sekundärt prov och att man noterar värdet för utlösningssströmmen och utlösningstiden till brytaren på en dator. Brytaren löser inte ut. Man har inte haft anledning att ta bort ev skyddsskärm från facket. Han kan inte erinra sig om hur det såg ut i olycksfacket dvs om skyddsskärmen fanns där eller inte. Brytarprovningen utfördes samtidigt av ett annat arbetslag från Vattenfall Motala.

På mitt uppdrag kontrollerade Telander den 26 maj 1999 med brytarprovarna om de hade något minne om skyddsskärmen. Brytarprovningen går till så att brytaren, efter fränkoppling dras ut från facket och provas. Servicearbetet utförs med brytaren framför facket. Jordning och kortslutning av utgående kabel utförs inte och man placerar inte heller någon skyddsskiva i facket när brytaren är utdragen. Skälet till detta är att man inte skall utföra något arbetsmoment inne i facket och behöver därför ingen skyddsskärmning av spänningsförande delar.

SAAB representant [redacted] var med vid både brytar- och reläprovningen. Han utförde enligt Telander fränkopplingen av respektive brytare.

Intrycket från besöket hos SAAB är att Edlund inte kan ha stått på undergolvet och utfört mätningen enligt Elsäkerhetsverkets rapport. Han räcker inte upp till skenändarna med en Duspol. Mer rimligt är att han har stått på avskärmningsskivan för att nå upp till skenorna.

Av stort intresse för utredningen om ansvarsfrågan för olyckan är:

- 1 Tog Edlund bort skyddsskärmen för att kunna demonstrera spänningsmätning för lärlingen eller var inte skärmen på plats.
- 2 Om skärmen inte var på plats, varför observerades inte den saknade skyddsåtgärden av den ledande montören [redacted] eller projektledaren [redacted]. Båda var på plats och tittade på facket och det arbete som skulle utföras före olyckan. Båda har kunskap och erfarenhet av arbete i 10 kV fack och borde ha reagerat om skyddsskärmen saknades.

Sven Salmi EIO

H:\SvenS\Elsäuts\SAABbesö\1999-07-19SS

