



Olycksutredning efter brand i CNC fräsmaskin

Sliperiet - Konstnärligt campus - Umeå universitet

Dnr 240.2017.00090/56772

Sammanfattning

Onsdagen den 29 november 2016 startar en brand i en fräs i en verkstadslokal på Konstnärligt campus tillhörande Umeå universitet. Branden är explosionsartad och upptäcks tidigt av personal som befinner sig i en angränsande verkstad och i den närliggande restaurangen. Ingen befinner sig direkt i lokalen, men man finns i angränsande verkstad och i den allmänna restaurangen bredvid. Personalens redogörelse är att de hör ett ljud som "Whoof" från den aktuella verkstaden.

Branden detekteras av det automatiska brandlarmet i lokalen var på räddningstjänsten larmas till platsen av SOS Alarm. Branden begränsas tidigt av den automatiska vattensprinklern som är installerad i lokalen. Personal på plats genomför ett släckförsök samt påbörjar utrymning av lokalerna. Ingen kommer till skada fysiskt.

Efter brandorsaksutredningen konstateras att branden har startat på grund av att fräsverktyget har kommit i kontakt med en av fatsättningskruvarna under processen, vilket har skapat en gnista som sedan har antänt dammet runt maskinen.

Skadorna blir i stort begränsade till verkstaden men kostnader för sanering, reparation av lokalen samt att ersätta eller att laga fräsen kan bli omfattande.

Utredningen visar att det finns behov av förebyggande åtgärder gällande ändrade rutiner och att ställa krav på leverantören att hitta en säkrare arbetsprocess. Fastsättningen av cellplastblocket behöver ändras och mängden brännbart spån i fräsmaskinen behöver minimeras. Rekommenderade åtgärder är att installera ett fast släcksystem i maskinen och att ha personal på plats som kan hålla uppsikt under hela fräsprocessen.

2017-02-01 Olycksutredning Håkan Iseklint, Brandmästare Umeå Brandförsvär.



Figur 1: Fräsmaskinen före påbörjad olycksplatsutredning.

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	2
Innehållsförteckning.....	3
Inledning.....	4
Bakgrund och problembeskrivning	4
Syfte och frågeställningar.....	4
Avgränsningar.....	5
Metod och genomförande	5
Händelseförlopp.....	6
Bradorsak.....	7
Tidsaxel uttryckningstider	10
Diskussion, slutsatser och rekommendationer.....	10
Bilagor.....	12

Inledning

Efter branden finns flera funderingar bland ledning och personal på universitetet. Det finns ett behov på att få ett svar på händelseförloppet för att kunna förändra egna rutiner i syfte att minska risken för brand.

Polisen har varit på plats men har inte valt att starta en brottsundersökning. Umeå Brandförsvaret har ett åtagande att utreda vissa bränder och inleder därför en brandorsaksutredning.

Bakgrund och problembeskrivning

Räddningsledaren informerar samma dag om brandens omfattning. Efter möte med ansvarig personal på plats fattas ett beslut att inleda en brandorsaksutredning. Sanering påbörjades direkt av Umeå brandförsvaret genom att ventileras lokalen med fläktar. Den aktuella fräsmaskinen lämnades orörd för utredningsarbetet och för att kunna ta ut viktig datainformation ur fräsens hårdvara.

Ingen vet ännu vad som orsakat branden och det har enligt uppgift från personalen inte inträffat liknande händelser tidigare i Sverige.

Maskinen är en CNC fräs som installerades 2014 för att framställa olika konstverk i expanderad cellplast.

Det har funnits en viss riskmedvetenhet för brand och personalen har själva varit i kontakt med leverantören. Detta efter ett tillbud 2015 med glödbrand som uppstått i samband med bearbetning av trämaterial. Åtgärder som verksamheten då vidtog med anledning av det inträffade tillbudet var att installera en bättre utsug och göra justeringar för att få bort överskottet som bildas vid bearbetningen.

Verksamheten känner också att man har frågeställningar kring det egna agerandet och tycker att räddningstjänsten tog lång tid på sig att komma fram vid larmet.

Syfte och frågeställningar

Syftet med rapporten är framförallt att redovisa brandorsaken och händelseförloppet från brandstart till att räddningstjänsten påbörjar sin insats.

Följande frågeställningar som har uppkommit efter branden från verksamheten.

- Vad var det som orsakade branden?
- Hur agerade den egna personalen?

- Hur lång tid tog det innan Umeå Brandförsvaret kom till brandplatsen?

Avgränsningar

Rapporten omfattar inte en utvärdering av brandförsvarets insats utan fokuserar på brandorsak och verksamhetens egna åtgärder. Brandförsvarets första insats kommer att finnas med där verksamheten lämnar över och informerar till första beslut.

Metod och genomförande

Metoden för att säkerställa brandorsaken är att utreda och förstå händelseförloppet. Det underlag som har samlats in har dokumenterats med hjälp av fotografering och anteckningar. Film från ordinarie arbetsprocess med den aktuella fräsmaskinen har inhämtats från verksamheten samt dataloggar från fräsmaskinen.

Ärendelogg från SOS AB samt intervjuer av personal har också legat som grund till att förstå vad som inträffade vid branden på Sliperiet.

Händelseförlopp

Efter branden genomförs intervjuer med personal som har befunnit sig i närheten av verkstaden då branden bröt ut. Under intervjuerna lämnas samstämmig information om att det bör ha rört sig om någon typ av damm explosion i CNC fräsen. Personal som befinner sig i angränsande lokaler hör ljudet av ett "Whoof" och efter en liten stund startar utrymningslarmet. Personer som beger sig till verkstaden ser att det brinner bakom den stora CNC fräsmaskinen och därefter aktiveras sprinklern och det blir helt svart med rök bakom glasväggen.

Brandrester och intervjuer bekräftar sedan att branden startat i CNC fräsen.

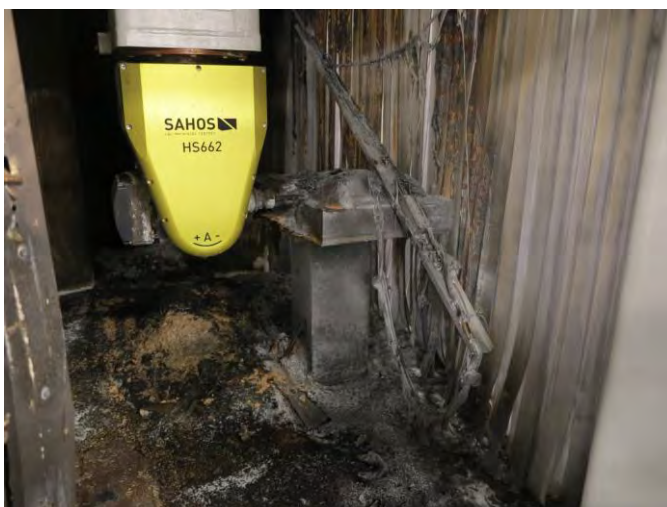
En person i personalen larmar genom att ringa 112. Vederbörande lämnar följande information enligt SOS Alarms loggning av larmsamtalet;

– Det brinner på riktigt i verkstaden, kör in på baksidan, håller på att utrymma, svart av rök inne i rummet, oklart om 2 är kvar, tryckluft i lokalen i ledningar i taket.

Flera personer ser då lågor bakom maskinen och inleder då en utrymning av övriga lokaler. De ropar och försöker få alla att gå ut.

Under detta händelseförlopp försöker även en av de anställda att genomföra en egen släckinsats, vilken dock avbryts efter att röken har blivit för tät och att det hörs att sprinklern har löst ut i verkstan. Personalen hjälper även en funktionshindrad ner från övre planet eftersom hissarna har spärrats i samband med att det automatiska brandlarmet har aktiverats. Två personer lyfter upp och bär personen ner för trappen och ut i det fria.

Personal möter upp räddningstjänsten vid larmskåpet på den västra sidan av huset varifrån räddningstjänsten sedan inleder en rökdykarinsats genom byggnaden.



Figur 2: Brand i CNC fräsen

Brandorsak

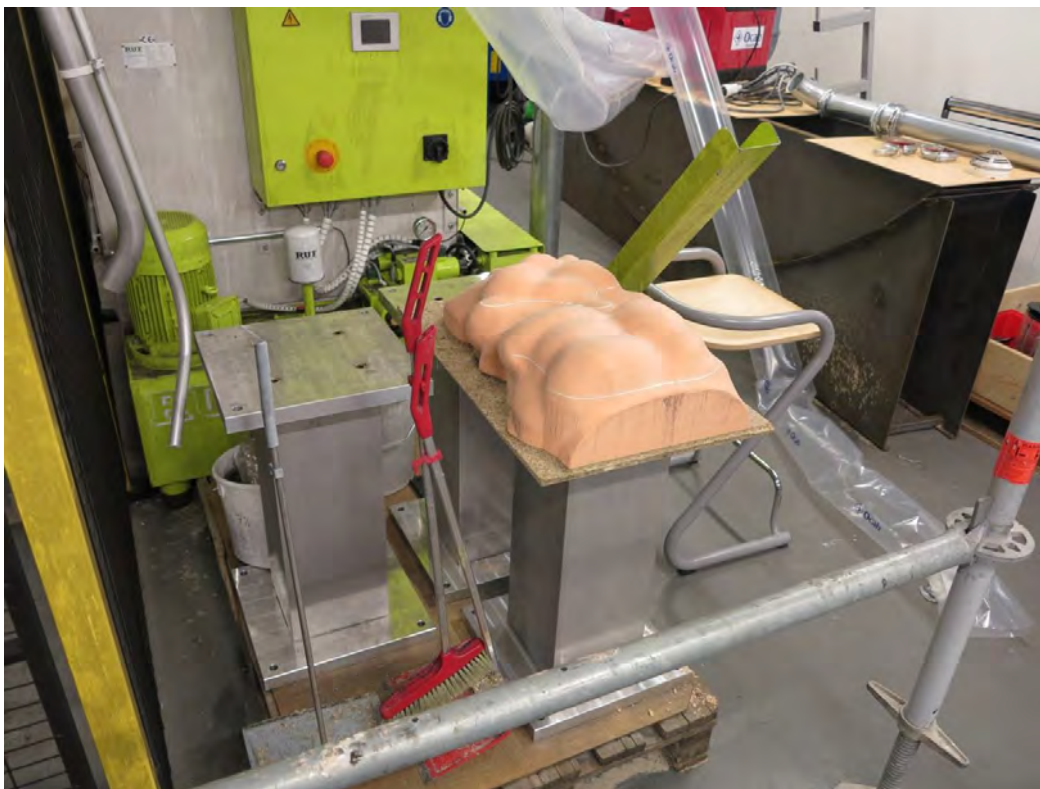
Utredning av brandplats:

Personalen programmerar maskinen att fräsa ut ett visst mönster i cellplastblocket. För att kunna stabilisera cellplastblocket limmas detta fast på en spånskiva som sedan skruvas fast med fyra träskruvar i aluminiumfoten.

Vid fräsningen av materialet skapas en mängd finfördelat damm eller "cellplastspån" i maskinen. Den nyinstallerade fläktsugen klarar dock inte av att suga ut allt damm.

Vid brandtillfället ligger det en hög av spånet kvar på golvet i det utrymme som fräsen jobbar. Detta konstateras vid olycksutredningen.

En noggrann genomsökning av brandrester och de brända sotrester som fanns kvar i cellplastblocket visar på att branden har startat i ena hörnet uppe på podiet där cellplastblocket var fastmonterat. När maskinen skulle fräsa den högra sidan av formen har frässtålet tagit i den ena träskruven som spånplattan med cellplastblocket var fäst med, vilket ledde till att det skapades en gnista som antände det kringvirvlande dammet i utrymmet där fräsen arbetar.



Figur 3: Spånskivan med cellplastblocket som skruvades fast i aluminiumfoten.



Figur 4: Svedd yta på marskingolvet



Figur 5: Brandstart med gnista mellan fräsverktyget och träskruven



Figur 6: Märke fräsverktyget

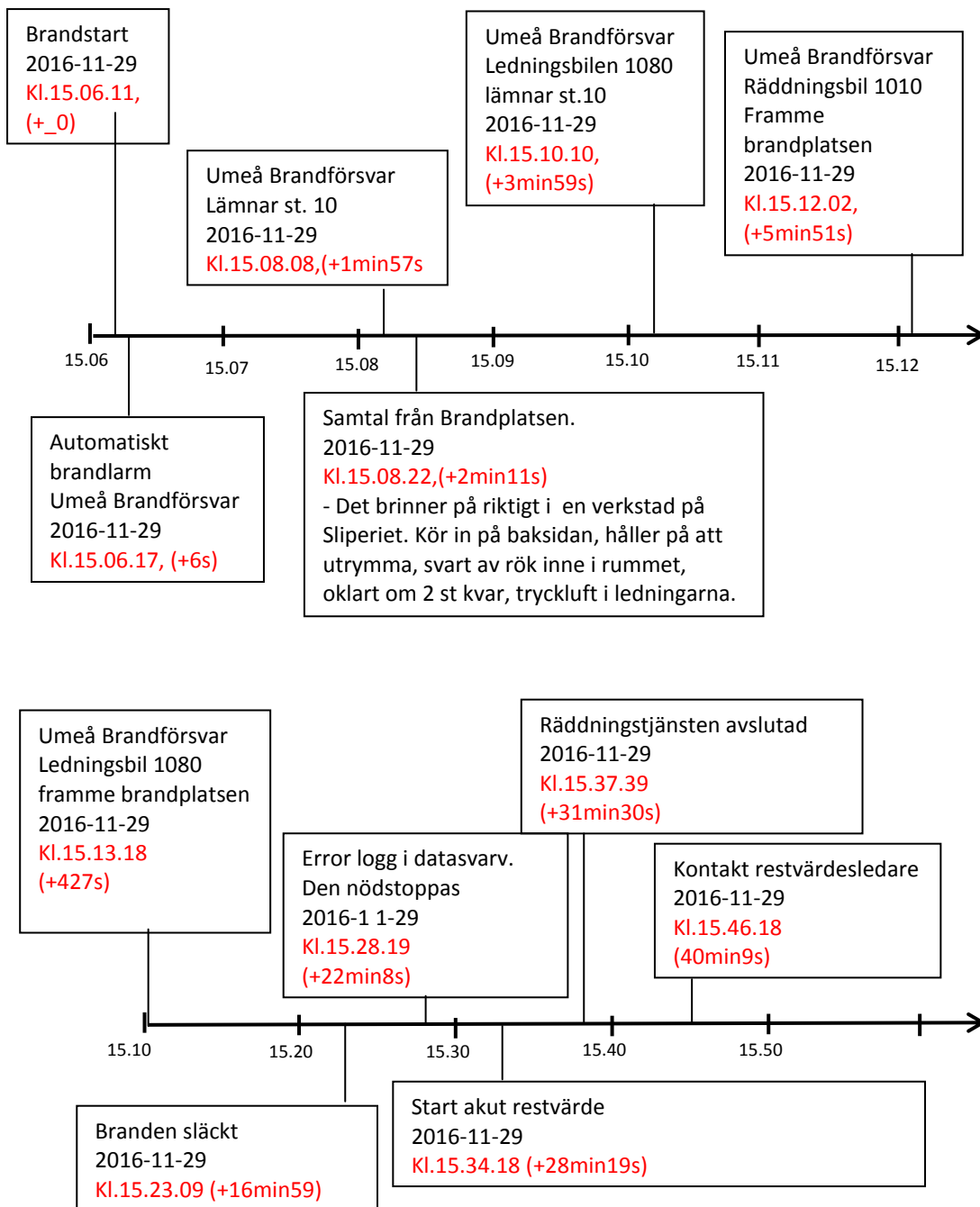


Figur 7: Avslipad träskruv.

Tidsaxel utryckningstider

Här redovisas händelseförlopp med hjälp av SOS logg (Ärendenummer: 8 - 2453135 - 1, Skapad: 2016-11-29 18:36:52), intervjuer och svarvens egen händelselogg.

- 2016-11-29 kl15:06:00. Branden startar. Det tar 6 sek för SOS I Luleå att skicka iväg larmet till Umeå Brandförsvär.
- 2016-11-29 kl15:08:08 Umeå Brandförsvär lämnar Signalvägen 14 i Umeå efter 1 min 51 sek. Körtiden till olycksplatsen är 3 min 56 sek. Den totala insatstiden (från larm till start av insats) 6 min 47 sek.



* röda siffror klockslag (tid från brandstart)

Diskussion och slutsatser

Umeå universitet

Efter utredning och konstaterande av brandorsak finns det synpunkter på denna typ av arbetsform. Fastsättning av arbetsstycket och rutiner under fräsarbetet är saker som kan förändras.

Vid intervjuer med personal som utför liknande arbeten på Designhögskolan framkommer att även att liknande arbeten utförs kvällar och helger utan att det finns någon bemanning i lokalerna.

I samhället i övrigt finns rutiner vid annan farlig verksamhet för att minska riskerna. Det finns idag exempelvis krav på utbildning och rutiner när heta arbeten ska genomföras. Vid heta arbeten ska det finnas en utsedd brandvakt som bevakar arbetet och har tillgång till släckutrustning under pågående arbete för att kunna genomföra en snabb släckinsats vid en brand.

Sågverksindustrin jobbar med fasta släcksystem direkt i marskinen, vilket kan vara lämpligt att införa i även den här verksamheten då risker med dammig miljö förekommer.

Enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2003:3 allmänna råd om arbete i explosionsfarlig miljö) där nämnes damm som exempel på explosiv atmosfär.

Byggnader, lokaler och arbetsplatser skall vara utformade så att inte någon person utsätts för risk att skadas om en explosiv atmosfär antänds så långt det är möjligt.

Lämpligen bör man nu göra en riskbedömning kring hela arbetsprocessen och detta tillsammans med leverantören av fräsmarskinen.

Det finns flera fördelar med att ha egen personal på plats om en brand uppstår. Man kan agerande för att släcka eller förbättra förutsättningar för andra vid utrymningen. Det finns även möjlighet att minska andra olycksrisker kring maskinerna.

Utrymningen och personalens agerande verkar ha fungerat på ett bra sätt. Det verkar som att organisationen har en beredskap för att kunna vidta åtgärder vid en brand. Personalen försöker att påverka människor att lämna lokalen och genomför även en första släckinsats, vilken dock avstyrs när det upplevs som för farligt. Detta förefaller som ett klokt resonemang med tanke på att inte utsätta sig för egen fara, utan att se till att rädda liv.

Personalen hjälper även en funktionshindrad person genom att bära ner vederbörande för trappan. Där upplever personalen att räddningstjänsten inte hjälper till.

Umeå Brandförsvär

Larmet startar som ett inkommit automatlarm och sedan kompetterar SOS med att det är en konstaterad brand. Brandförsvaret åker mot centralapparaten även om branden startat i en lokal som finns på andra sidan huset. SOS har information att insatsen går att starta från baksidan av byggnaden och att personal möter upp.

Personal möter upp vid centralapparaten och sedan inleds insatsen där.

Umeå Brandförsvär insatstid är 6 min 47sek. Organisationens egen kravställning och kraven på liknade städer som Umeå är att en insats bör påbörjas i tätorten inom 10 min efter inkommet larm.

Rekommendationer

Slutasatsen för verksamheten på Konstnärligt campus, Umeå universitet är att själva eller tillsammans med tillverkaren hitta andra alternativ och rutiner. Frågeställningar från verksamheten gällande räddningstjänstens arbete bör samordnas vid en separat träff.

- Montering bör ses över så att skruvar inte sticker upp i cellplastsformen eller i det arbetsmaterial som fräsen skall arbeta i.
- Se över möjligheten att ha egen utbildad person på plats under arbetes gång.
- Se över möjligheten att installera ett fast släcksystem inne i fräsmaskinen.
- Dessa arbeten bör inte ske över natten eller på helger när ingen finns i lokalen. Det finns flera fördelar med att ha egen personal på plats om en brand inträffar. Detta för att säkerställa eller förbättra förutsättningar för utrymning och att minska andra olycksrisker kring maskinerna. Ansvaret bör inte ligga på studenterna.
- Synpunkter till Umeå brandförsvär bör lämnas i separat möte för att få klarhet i vissa frågeställningar som rör brandförsvarets insats.

Bilagor

[Bilaga 1: Foto, Film]



Figur 8:

Visar branden i CNC fräsen



Figur 9:

Visar sprinkler i taket av lokalen



Figur 10:

Visar cellplastspånhögen på marskingolvet



Figur11:

Visar den snabbt svedda ytan på cellplasthögen



Figur12:

Visar brandstart på höger sida av cellplastblock



Figur13:

Visar djupare brandförkolnad vid cellplastblocket 2 en på golvet 1 och 3



Figur14:

Visar infästning träskruv , aluminiumfoten och den limmade cellplastblocket på den underliggande spånskivan



Figur15:

Visar skadan i överkant på fräsverktyget



Figur16:

Visar den brända cellplastblocket



Figur17:

Visar infästningen av träskruv i cellplastblocket



Figur18:

Visar undersida spånskiva med den pålimmade cellplastblocket som sedan har skruvats fast i aluminiumfoten med träskruvar



Figur19:

Visar infästning träskruven som sedan tar i frässtålet



Figur20:

Visar den aktuella träskruven som slipats av



Figur21:
Saneringsarbete

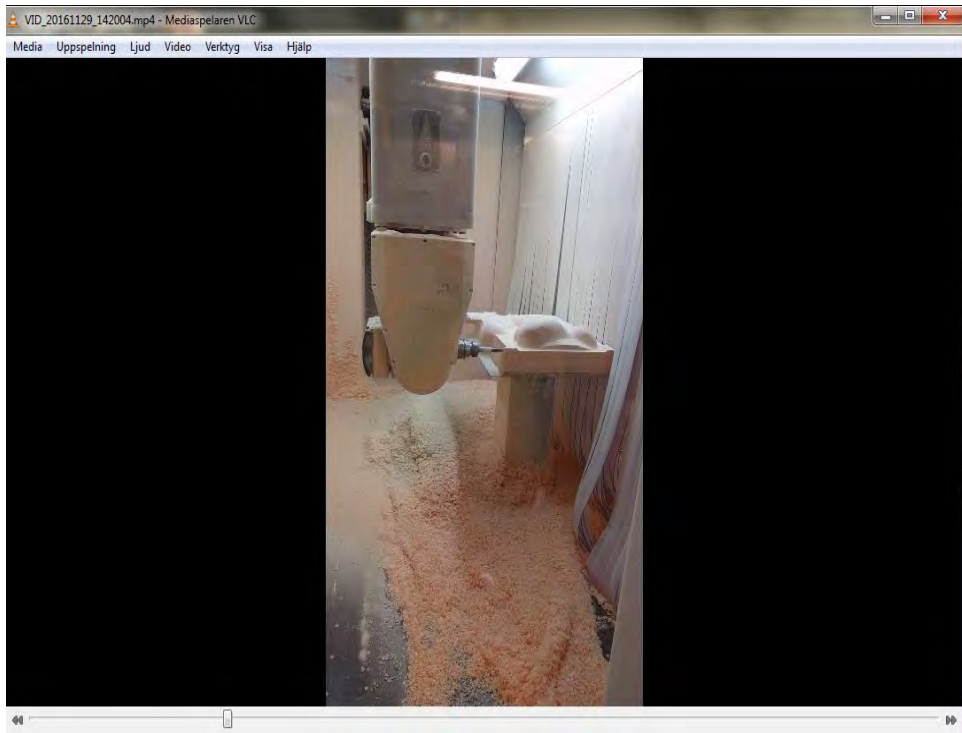


Figur22:
Saneringsarbete



Figur23:

Saneringsarbete



Figur24:

Film; VID_20161129_142004, (2017-11-29. Filmad samma dag före branden av anställd.)

[Olycksutredning efter brand i CNC fräsmaskin Sliperiet - Konstnärligt campus - Umeå universitet. Dnr 240.2017.00090/56772.]

[2017-01-20 Olycksutredning Håkan Iseklint, Brandmästare Umeå Brandförsvär.]

Kontaktuppgifter:

[Håkan Iseklint, hakan.iseklint@umea.se]

Mer information:

[Foto: Håkan Iseklint]

[www.umea.se/webbsida]

