



**RÄDDNINGSTJÄNSTEN SYD
STÖDJER, RÄDDAR, UTVECKLAR**

OLYCKSUTREDNING

EXPLOSION, SÖLVEGATAN 26, LUND



Utredare: Nina Gustafsson & Sandra Nilsson

2023-08-25



Grundinformation

Händelsetyp: Explosion

Adress: Sölvegatan 26

Kommun: Lund

Datum för händelsen: 2023-03-10

Händelserapport: G2023.027165

SOS Ärendenummer: 20.7891689.4

Rapportens diarienummer: 2023-000631-003-001

Uppdragsgivare: Hanna Sellehed, funktionschef förebyggande söder

Utredningen utförd av: Nina Gustafsson

I arbetsgruppen har Sandra Nilsson ingått

Kvalitetsgranskad av: Anna Andersson Carlin



Sammanfattning

Räddningstjänsten fick larm om explosion klockan 12.36 den 10 mars 2023. En explosion hade ägt rum i en sprinklercentral i samband med tömning och rengöring av en dieseltank. En person skadades allvarligt.

Vid arbetet användes ett rengöringsmedel och en bormaskin med en borste för att rengöra inne i tanken. Rengöringsmedlet som använts var extremt brandfarligt och orsaken till olyckan bedöms vara en gnista från bormaskinen som antänt rengöringsmedlet.

Utifrån lärdomar från händelsen rekommenderar utredarna entreprenören att se över rutiner och genomförandet av riskbedömning för denna typ av arbetsuppgifter.

Vid arbeten i lokalerna som utförs av en extern part rekommenderar utredarna både fastighetsägare och verksamhetsutövare att vara mer delaktiga. Föreståndaren för brandfarlig vara kan vara involverad vid arbete som berör brandfarliga varor.



Innehållsförteckning

Grundinformation.....	2
Sammanfattning.....	3
1 Inledning.....	5
1.1 Bakgrund.....	5
1.2 Uppdrag och mandat.....	5
1.3 Avgränsningar	5
1.4 Redovisningsplan	6
2 Utredningsarbetet	6
3 Beskrivning av byggnaden och regelverk.....	7
3.1 Beskrivning av entreprenörens arbete	7
3.2 Hantering av brandfarliga varor.....	7
3.3 Brandfarliga heta arbeten	8
4 Händelsen	8
4.1 Konsekvenser av händelsen.....	8
5 Platsundersökning	9
5.1 Fysikaliska och kemiska data för rengöringsmedlet.....	10
6 Analys.....	11
6.1 Orsak och förlopp	11
6.2 Bakomliggande orsaker.....	11
6.3 Övrigt.....	12
7 Erfarenheter.....	12

1 Inledning

1.1 Bakgrund

1.2 Uppdrag och mandat

När en räddningsinsats är avslutad ska kommunen, enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor i skäligen omfattning undersöka olyckan för att klarlägga orsak, förlopp och hur insatsen genomförts. Rapporten från denna undersökning ska skickas till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB. Enligt föreskrift MSBFS 2021:5 ska kommunen om de bedömer att det behövs komplettera den grundläggande undersökningen med ytterligare utredning.

Denna utredning anses utgöra en sådan komplettering då olyckan faller under Räddningstjänsten Syds fastställda kriterier för utökad olycksutredning, eftersom den resulterade i allvarliga personskador samt förväntas ge speciella kunskaper och erfarenheter.

Fokus i denna rapport kommer att vara att presentera en trolig orsak till olyckan, beskriva förloppet samt att presentera åtgärdsförslag för att försöka förebygga att en liknande olycka inträffar igen och om den skulle göra det, försöka mildra konsekvenserna. Utredningen ska ta utgångspunkt från den situation som rådde på platsen och de svårigheter och förutsättningar som de inblandade hade att arbeta utifrån. Utredningen ska inte vara skuldbeläggande, varken för enskilda personer eller för organisationer.

Utredare

Nina Gustafsson, utbildad brand- och riskingenjör vid Lunds tekniska högskola (examen 2013), arbetar med brand- och olycksutredningar sedan 2021. Nina har genomgått Olycksutredning grundkurs 5 hp vid Karlstads universitet samt kurs i brandplatsundersökning – Nationellt forensiskt center. Nina arbetar även med tillsyn enligt lag om skydd mot olyckor och bygg- och planremisser och har en bakgrund som brandkonsult. Nina har även läst påbyggnadsutbildning i räddningstjänst för brandingenjörer (RUB).

I arbetsgruppen har Sandra Nilsson ingått, brandinspektör med SMO utbildning samt Tillsyn A. Sandra arbetar med handläggning av tillståndsansökningar samt tillsyn av brandfarliga och explosiva varor. Sandra arbetar även som brandman vid räddningssvårn i Räddningstjänsten Skånemitt.

1.3 Avgränsningar

Läsaren förväntas ha kunskap om Räddningstjänsten Syd, räddningstjänst i allmänhet samt de termer och begrepp som används inom den verksamheten.

Utredningen omfattar inte insatsens genomförande.

1.4 Redovisningsplan

Rapporten sänds till:

MSB

Räddningstjänsten Syd, distrikt Lund för uppföljning

Räddningstjänsten Syd, enheten för samhällssäkerhet som information

Räddningstjänsten Syd, enheten för insats och ledning som information

Räddningstjänsten Syd, samtliga insatta befäl som information

Fastighetsägare, som information och rekommendation

Verksamhetsutövare i byggnaden, som information och rekommendation

Entreprenör, som information och rekommendation

2 Utredningsarbetet

Utredarna genomförde ett platsbesök den 8:e maj 2023. En av utredarna genomförde även ett besök på platsen den 11 mars 2023.

- Foton tagna av Räddningstjänsten Syd i samband med insatsen samt vid platsbesöken.
- Räddningstjänsten Syds händelserapport
- Entreprenörens utredning efter olycksfallet, 2023-526 – Olycksfall

Samtal har genomförts med fastighetsägare samt representant för entreprenör som genomförde ett arbete i sprinklercentralen.

3 Beskrivning av byggnaden och regelverk

Byggnaden togs i bruk 2002 och är uppförd i betong och med fasadmaterial av betong samt trä. Byggnaden nyttjas av Lunds Tekniska Högskola, LTH, för utbildningsverksamhet samt kontor.

Olyckan inträffade i sprinklercentralen vilken är placerad i källaren. Sprinklercentralen är utrustad med en dieseltank för reservkraft och denna skulle tömmas och fyllas på med ny diesel. Sprinklercentralen utgör en egen brandcell och dörren till sprinklercentralen uppfyllde brandteknisk klass EI 30.

Byggnaden är försedd med automatisk vattensprinkler och brand- och utrymningslarm.

3.1 Beskrivning av entreprenörens arbete

I samband med en veckokontroll av sprinklercentralen skulle dieseln i tanken bytas mot en mer miljövänlig diesel, entreprenören som genomför service och kontroller på sprinklern fick beställningen. Entreprenören tillfrågade ett externt företag men beslutade att deras egen montör skulle genomföra tömning och rengöring.

Enligt uppgifter från entreprenören hade tanken tömts på diesel och skulle rengöras. För att rengöra tanken användes rengöringsmedel då avlagringar satt hårt fast i tanken. Montören gjorde en odokumenterad riskbedömning att rengöringsmedlet kan vara lättantändligt och därmed avvaktade personen en stund innan rengöringen med borste kopplat till skruvdragare genomfördes.

3.2 Hantering av brandfarliga varor

Enligt MSBFS 2013:3 föreskrifter om tillstånd för hantering av brandfarliga gaser och vätskor ska tillstånd sökas i yrkesmässig publik verksamhet om man överstiger någon av nedan nämnda mängderna:

- 2 liter brandfarliga gaser där någon del av hanteringen sker inomhus,
- 60 liter brandfarliga gaser där ingen del av hanteringen sker inomhus,
- 100 liter extremt brandfarliga eller brandfarliga aerosoler,
- 100 liter brandfarliga vätskor med flampunkt högst 60 °C, och
- 10 000 liter brandfarliga vätskor med flampunkt högre än 60 °C.

Den 15 december 2021 fick verksamheten Designvetenskaper, tillstånd för hantering av brandfarlig vara. Tillståndet är giltigt till den 15 december 2027. Dieseltanken tillhör sprinklersystemet och det är fastighetsägaren som är juridiskt ansvarig för sprinklersystem vilket medför att dieseltanken inte behöver omfattas av verksamhetens tillstånd. Mängden diesel i aktuellt system är inte tillståndspliktigt och fastighetsägaren behöver därmed inte söka tillstånd för dieseltanken.

3.3 Brandfarliga heta arbeten

Heta arbeten är ett arbete som medför någon form av uppvärmning eller gnistbildning. Bedömningen om arbetet ska utföras som brandfarligt heta arbete görs utifrån en riskbedömning och tre kriterier, metod, material och miljö. Om det klassificeras som brandfarligt heta arbete ska en tillståndsansvarig, en hetarbetare och eventuellt en brandvakt utses. Tillståndsansvarig ska tillsammans med hetarbetaren och eventuell brandvakt genomföra riskbedömningen och sedan skriva ett tillstånd och kontrollista. I riskbedömningen är det viktigt att vara uppmärksam på skyltning för brandfarlig vara. Tillståndsansvarig ska skriftligen utses av beställaren.

4 Händelsen

Räddningstjänsten fick larm om explosion klockan 12.36 den 10 mars 2023. Vid räddningstjänstens framkomst var det oklart vart den skadade befann sig men räddningspersonalen fick information om ett dieselaggregat i källaren. I källaren lokaliserades en person med brännskador. Personen hade påbörjat kylning av brännskadorna vilket räddningstjänsten fortsatte med tills personen avtransporterades till sjukhus med ambulans. Räddningstjänsten konstaterade att ingen brand hade uppstått till följd av explosionen. Inget automatiskt brandlarm hade aktiverats vid händelsen och vid räddningstjänstens ankomst var lokalerna inte rökfyllda.

4.1 Konsekvenser av händelsen

Personen transporterades med ambulans till sjukhus med allvarliga brännskador. Inga brand- och rökskador uppstod i lokalerna.

5 Platsundersökning

Det noterades flertalet dunkar med diesel vid det första platsbesöket samt under insatsen, se Figur 1 och 2.



Figur 1. Dunkar med diesel i sprinklercentralen vid platsbesöket den 11 mars.



Figur 2. Bild till vänster - Dunkar med diesel vid insatsen. Bild till höger - Dunkar med diesel och övrig utrustning i sprinklercentralen vid insatsen.

Skyltning vid dieseltanken angav att den ska innehålla minst 239 liter och maximalt 269 liter diesel. Enligt uppgift var tanken tömd på diesel vid rengöringsarbetet. Vid rengöringen användes två typer av rengöringsmedel varav ett var en avfettningsspray. På fotografier från insatsen står avfettningen ”Presto Universal Cleaner” uppe på tanken se Figur 3.



Figur 3. Rengöringsmedel vid tanken. Fotografiet är taget vid händelsen.

Enligt uppgift till utredarna hittades en bormaskin i dieseltanken. Bormaskin med någon typ av borste hade använts för att rengöra tanken. I lokalen fanns flera olika metallborstar till skruvdragare.

I sprinklercentralen fanns ingen detektor till brandlarmet. Enligt fastighetsägaren hade vidarekopplingen av larm till SOS kopplats bort vid händelsen. I kontrolljournalen hade inga fränkopplingar på brandlarm eller sprinkler noterats.

5.1 Fysikaliska och kemiska data för rengöringsmedlet

Enligt säkerhetsdatabladet¹ för rengöringsmedlet är medlet en extremt brandfarlig aerosol som kan bilda explosionsfarliga ångluftblandningar. Nedre explosionsgräns är 0,6 Vol% och övre 12 Vol%. Vid hantering ska en god ventilation säkerställas och det ska hållas åtskilt från antändningskällor.

¹ Säkerhetsdatablad enligt förordningen (EG) nr. 1907/2006, Artikel 31, versionsnummer 114 utfärdad 2019-03-04. Produktnamn PRESTO® MULTI PURPOSE CLEANER artikelnummer 157202

6 Analys

6.1 Orsak och förlopp

Baserat på entreprenörens olycksfallsutredning bedömer utredarna att rengöringsmedlet har antänts av en gnista i samband med rengöring med borste monterad på skruvdragare. Denna bedömning utgår från explosionsgränser för rengöringsmedlet och arbetsförloppet beskrivet i entreprenörens olycksfallsutredning.

Utredarna bedömer utifrån inkomna uppgifter att det är osannolikt att dieseln har orsakat explosionen.

6.2 Bakomliggande orsaker

En bidragande orsak till olyckan var enligt entreprenörens olycksutredning otillräcklig riskbedömning. Den bedömningen instämmer utredarna med, om det inte finns tydliga rutiner/riskbedömningar riskerar den enskilde att inte ha tillräcklig kunskap att avgöra vilken typ av arbete som är säkert att utföra.

Montören gjorde enligt uppgift till utredarna en odokumenterad riskbedömning att rengöringsmedlet kan vara lättantändligt och därmed avvaktade personen en stund innan rengöringen genomfördes. Tiden som krävs för att ångluftblandningen inte ska ligga inom explosionsgränsen är svår att avgöra och beror på utrymmet, i detta fall tankens, geometri och luftomväxlingar. Enligt säkerhetsdatabladet ska man sörja för en god ventilation/utsug vid användandet av medlet. Utredarna bedömer det som svårt för den enskilda montören att göra den riskbedömning som krävs vid denna typ av arbete och montören behöver därmed stöd om liknande arbete ska genomföras.

6.3 Övrigt

En konsekvens av att personen arbetade ensam i sprinklercentralen blev att ingen mötte upp räddningstjänsten och snabbt kunde visa var olyckan inträffat. Det kan i denna typ av olyckor få konsekvenser då räddningstjänstens insats riskerar att fördröjas. Det kan även finnas en risk att personen inte kan larma på grund av uppkomna skador då det som i aktuellt fall inte aktiverades något brandlarm eller sprinkler. Utredningen påvisar att riskbedömning är viktig att genomföra, speciellt vid arbeten som avviker från det normala, och lämpligheten att arbeta ensam är viktig att beakta.

Utredarna bedömer att avsaknaden av detektor i sprinklercentralen och att vidarekopplingen till SOS var bortkopplad inte påverkade utfallet. Då ingen brand uppstod bedömer utredarna att brandlarmet inte hade aktiverats även om detektor funnits i sprinklercentralen och sprinklersystemet påverkades inte av händelsen som skedde.

Aktuellt arbete utfördes av en extern entreprenör och enligt information till utredarna hade verksamhetsutövaren och fastighetsägaren ingen information om att ett arbete som eventuellt klassificerades som brandfarligt heta arbete skulle genomföras. För att undvika att likande situationer inträffar kan fastighetsägaren ha regelbundna avstämningar med externa entreprenörer avseende bland annat tänkt tillvägagångsätt. Det är särskilt viktigt vid beställningar på arbeten som avviker från det normala. Även om dieseltanken inte omfattades av verksamhetens tillstånd kan fastighetsägaren rådfråga föreståndaren för brandfarlig då det är en person med goda kunskaper om brandfarlig vara.

7 Erfarenheter

Utredarna bedömer att en trolig orsak till olyckan är att en gnista från bormaskinen antände en explosionsfarlig ångluftblandning som uppstått vid användandet av rengöringsmedel.

Utredarna rekommenderar Räddningstjänsten Syds enhet för samhällssäkerhet att informera medarbetare som arbetar med brandfarliga och explosiva varor om händelsen. Behovet av vidare fördjupning kring explosion i samband med användandet av brandfarliga aerosoler bör övervägas.

Utredarna anser att entreprenören bör se över sina rutiner kring denna typ av arbetsuppgifter inklusive tillämpandet av ensamarbete.

Utredarna rekommenderar fastighetsägaren att vara delaktig i entreprenörers arbete i lokalen, speciellt vid arbeten som avviker från det normala. Fastighetsägaren kan rådfråga föreståndaren för brandfarlig vara om brandfarliga varor hanteras eller berörs.