



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap

# Utökad analys av brand och explosion i fyrverkerilager

**Utökad analys av brand och explosion i fyrverkerilager**

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)  
Enhet: Enheten för lärande från olyckor

Text: MSB

Publ nr: MSB2119 – december 2022  
ISBN: 978-91-7927-327-9

## Förord

En brand och kraftig explosion inträffade i ett fyrverkerilager i Ljungby på fredagskvällen den 14 maj 2021. Det var ett åskoväder över området och tidiga bedömningar pekade på att ett blixtnedslag kunde orsakat branden och explosionen.

Hantering av fyrverkerier och andra explosiva varor är omgärdade av säkerhetsregler för att förhindra olyckor. MSB bedömde därför att det var viktigt att få klarhet i hur fyrverkerierna hade förvarats och hur branden och explosionen kunde inträffa. Då det bedömdes finnas viktiga nationella lärdomar från olyckan så beslutade MSB att genomföra en olycksutredning, som har presenterats i rapporten *Olycksutredning - Explosion i fyrverkerilager, Ljungby* (MSB1879).

Eftersom samhällets kontroll av säkerheten kring hantering av fyrverkerier och andra explosiva varor anses väldigt viktig så beslutade MSB att även genomföra en utökad analys av ansvarsförhållanden, regelverk, tillsyn och övriga systemfaktorer kring olyckan och fyrverkeriförvaringen. Den utökade analysen har genomförts med metoden AcciMap som är en systemorienterad analysmetod för olyckor.

Analysen har genomförts av Mattias Strömgren, Shulin Nie och Ulf Bergholm vid Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).

Enheten för lärande från olyckor

# Innehåll

<b>1</b>	<b>BAKGRUND</b> .....	<b>5</b>
	Syfte och uppdrag .....	5
	Avgränsningar .....	6
	Förkortningar.....	6
	Kort om metoden AcciMap .....	6
<b>2</b>	<b>HÄNDELSEN</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>ANALYS</b> .....	<b>9</b>
	Beskrivning av analysen .....	9
	AcciMap-diagram .....	10
	Noteringar från AcciMap-diagrammet .....	11
<b>4</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>13</b>
	Skydd mot åska.....	13
	Förvaring av fyrverkeriartiklar .....	13
	Utredning om risk .....	14
	Tillstånd för explosiv vara.....	14
	Lokalisering av fyrverkeriförråd intill samlingsal för publik verksamhet .....	16
	Tillsyn .....	17
	Kompetens hos tillstånds- och tillsynsmyndighet .....	18
	Kompetens hos verksamhetsutövare .....	18
<b>5</b>	<b>SLUTSATSER OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG</b> .....	<b>19</b>

# 1 Bakgrund

Hantering av fyrverkerier och andra explosiva varor innebär särskilda risker och därför ställer samhället speciella säkerhetskrav på de aktörer som hanterar sådana varor. Detta sker bland annat genom regelverk, särskilda tillstånd och krav på lokaler, utrustning och hanteringen samt genom tillsyn, vägledning och utbildning. Med utgångspunkt från branden och explosionen genomförs här en utökad analys av ansvarsförhållanden, regelverk, tillsyn och övriga systemfaktorer kring olyckan och fyrverkeriförvaringen.

Den utökade analysen utgör en övergripande systemanalys för att hitta generella systembrister och oklarheter som kan ligga till grund för utveckling av säkerheten. Analysen utgår emellertid från en specifik händelse och de förhållanden som förelåg där och då.

Det är viktigt att klargöra att analysen inte syftar till att i juridisk mening ta ställning till om fel, försummelser, brister eller missförhållanden har förekommit i samband med den aktuella händelsen, men den reser ett antal kritiska frågor och antaganden som behöver uppmärksammas för att kunna analysera förhållanden som tillsammans bedöms ha bidragit till olyckan och konsekvenserna. De brister eller frågor som lyfts fram i analysen ska ses utifrån ett ifrågasättande och lärande perspektiv. Detta för att kunna utveckla säkerheten kring förvaring av fyrverkerier eller andra explosiva varor och ska inte ses som kritik mot enskilda organisationer eller beslutsfattare. Analysen tar egentligen inte ställning till vad som är rätt eller fel men den valda analysmetoden förutsätter ändå att vissa bedömningar och ifrågasättanden görs exempelvis avseende vissa regelverk, beslut, omständigheter och sakförhållanden.

## Syfte och uppdrag

Syftet med utredningen är att analysera och utvärdera säkerheten kring fyrverkeriförvaringen genom att skapa en bild av det samhällssystem, regelverk och fysiska förhållande som styr och påverkar de förutsättningar som ledde fram till olyckan. Resultatet ska sedan kunna ligga till grund för eventuella säkerhetsförbättringar inom ramen för regelöversyn och utbildningar inom området.

Utredningsuppdraget är att, så långt det är möjligt, klargöra:

1. **Kartläggning av relevanta regelverk.**  
Kartläggning av aktuella regelverk och övriga styrdokument för säkerheten kring fyrverkeriförvaringen.
2. **Ansvarsförhållanden, tillståndsprocess och informationsflöden.**  
Kartläggning och analys av berörda aktörer, ansvar, beslut, information och tillståndsprocesser med avseende på förvaringen av fyrverkerierna.

### 3. **Analys och utvärdering av regelverket kring fyrverkeriförvaring.**

Analys av eventuella brister och oklarheter i regelverk och övriga systemfaktorer. Analysen och utvärderingen ska bland annat bedöma om nuvarande reglering är tillräcklig och i förekommande fall föreslå nödvändiga förändringar.

Med regelverk avses i detta dokument både tvingande regler och andra former av styrande eller rekommenderade anvisningar såsom tekniska standarder, handböcker, etcetera.

Olycksanalysmetoden AcciMap ska användas för att skapa en visuell bild av ansvarsförhållanden, regelverk, informationsflöden och övriga systemfaktorer. Metoden ska även bidra i analysen av brister och oklarheter i regelverk och övriga systemfaktorer och kunna ligga till grund för utvärdering av regelverket kring förvaring av fyrverkerier.

## **Avgränsningar**

Den utökade analysen ska inte omfatta tekniska detaljer kring brandorsak, brandförlopp eller explosionsförlopp och ej heller beröra räddningsinsatsens genomförande. Regelverk och funktioner på internationell nivå analyseras inte då bedömningen är att internationella regelverk inte påverkar den nationella regleringen av fyrverkeriförvaring.

## **Förkortningar**

LBE	Lagen om brandfarliga och explosiva varor (2010:1011)
LSO	Lagen om skydd mot olyckor (2003:778)
MSBFS 2019:1	Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om hantering av explosiva varor

## **Kort om metoden AcciMap**

AcciMap är en metod för utredning och analys av tillbud, olyckor och andra missöden. Metoden utgår från ett hierarkiskt systemperspektiv där fokus bland annat ligger på aktörer, regelverk, beslut, funktioner, information och fysiska förhållanden samt interaktionen mellan dessa i ett så kallat socio-tekniskt system. Tanken är att få en bild över systemet, beskriva säkerhetsstrukturen samt eventuella brister eller svagheter, och på så sätt förklara olyckan eller den kritiska händelsen. Analysen ska även kunna ange vilka aktörer eller funktioner i samhället som har påverkat eller kan påverka förutsättningarna. Detta ska sedan kunna ligga till grund för olika former av säkerhets- och kvalitetsförbättringar.

AcciMap utgår från samhällshierarkiska, så kallade, systemnivåer. Systemnivåerna utgörs av det fysiska systemet (systemnivå 0), operativ nivå som beskriver händelseförloppet (systemnivå 1) samt flera lednings- och styrenivåer (systemnivåerna 2-6).

En AcciMap beskriver ett händelseförlopp och olika funktioner, aktiveter och styr signaler som påverkar händelseförloppet. Dessa kan vara geografiskt och tidsmässigt nära och direkt kopplade till händelseförloppet, men kan också utgöra bakomliggande faktorer som ligger betydligt längre ifrån det aktuella händelseförloppet i tid och rum.

Metoden ger en grafisk beskrivning av händelseförloppet samt av olika funktioner, aktiveter, etc. som har påverkat händelseförloppet. Den innehåller även noteringar, som är en form av analyskommentarer, där olika brister eller oklarheter beskrivs mer i detalj.

Metoden AcciMap är bland annat beskriven i forskningslitteraturen<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Svedung, I. and Rasmussen, J., 2002. Graphic representation of accident scenarios: mapping system structure and the causation of accidents. *Safety Science*, 40: 397-417.  
Rasmussen, J. and Svedung, I., 2007. Proactive risk management in a dynamic society. Swedish Rescue Services Agency, Karlstad, 160 pp.  
Strömgren, M., 2009. Manual för AcciMap - Kompendium för kursen Kvalificerad olycksutredningsmetodik, Karlstads universitet & Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (opublicerad)

## 2 Händelsen

En kort sammanfattning av olyckan följer nedan. För mer detaljerad information om händelsen hänvisas till rapporten *Olycksutredning - Explosion i fyrverkerilager, Ljungby*<sup>2</sup> (MSB1879).

Under tidig kväll fredagen den 14 maj 2021 drog ett större åskoväder in över Ljungby tätort. Strax efter klockan 18:30 inträffade en brand och kraftig explosion i ett fyrverkerilager i utkanten av Ljungby. Ingen verksamhet pågick i byggnaden och det fanns inga personer där. Inga personer skadades men byggnaden blev totalskadad med omfattande strukturella skador. Delar av fastighetens elsystem uppvisade även stora skador från överspänning.

Verksamheten som drabbades låg i ett industriområde i den nordvästra delen av Ljungby. Verksamheten bedrevs under namnet *Fyrverkerifabriken i Ljungby* men utgjordes endast av förvaring, försäljning och förevisning. Verksamheten bedrevs på en fastighet med flera byggnader och förvaringscontainrar.

I byggnaden där brand och explosion ägde rum förvarades fyrverkerier i två olika lokaler, dels i ett förråd som var avsett för förvaring av fyrverkerier samt dels i en samlingsal där fyrverkerier blivit kvar efter tidigare försäljning. I fyrverkeriförrådet fanns det spänningssatt elektrisk utrustning samt annat brännbart material. Samlingssalen rymde upp till 150 personer och användes för olika evenemang och fester. Under vissa tider på året användes salen som försäljningslokal av fyrverkerier.

Olycksutredningen kom fram till att den drabbade fastigheten och byggnaden saknade åskskydd, både skydd mot direktträff och skydd mot överspänning via elnätet eller andra ledningar. Fyrverkerier med minst 300 kg nettovikt explosivämne, fördelat på två lokaler, har enligt verksamhetsutövaren förvarats i byggnaden vid tillfället för händelsen. Den totala mängden fyrverkerier som förvarades i den drabbade byggnaden understeg maximal mängd enligt då gällande tillstånd enligt LBE.

Olycksutredningens bedömning var att explosionen orsakades av en brand som startade i fyrverkeriförrådet. Branden bedöms i sin tur ha orsakats av att elektrisk utrustning antändes via överspänning från någon av de fyra registrerade blixtrar som skedde någon kilometer väst till nordväst om Fyrverkerifabriken mellan 15 och 20 minuter före massexlosionen.

---

<sup>2</sup> <https://rib.msb.se/filer/pdf/30087.pdf>



## 3 Analys

Analysen har genomförts av en grupp bestående av tre medarbetare på MSB. Dessa medarbetare täcker tillsammans in kompetensområdena brand- och olycksutredning, explosiva varor samt regleringen av dessa. Resultatet redovisas som en grafisk representation i ett diagram över bland annat regelverk och styrning, fysiska förhållanden och påverkansfaktorer. I diagrammet finns nummer som hänvisar till noteringar och analyskommentarer. Dessa redovisas i separat lista efter diagrammet. Noteringarna och analyskommentarerna syftar till att lyfta upp brister och oklarheter för fortsatt diskussion. En AcciMap-analys kan aldrig bli helt fullständig och täcka in alla aspekter kring en olycka. Urvalet av regelverk och övriga faktorer har i denna analys skett med utgångspunkt från det syfte och de avgränsningar som gällt för uppdraget.

Analysen utgår från nuvarande regelverk även om det kan ha funnits vissa skillnader i tidigare regleringar kring hantering av explosiv vara, vilket kan ha haft betydelse för byggnadens utformning och aktuell verksamhet vid olyckstillfället. Tanken med detta är att finna eventuella brister i nuvarande regelverk, praxis eller tillämpning av regelverket. Eftersom syftet med den fördjupade analysen är att kunna ligga till grund för eventuella säkerhetsförbättringar inom ramen för regelöversyn och utbildningar inom området, så är en analys med utgångspunkt från tidigare regelverk inte relevant.

### Beskrivning av analysen

Händelseförloppet är endast översiktligt beskrivet i analysen nedan och bygger i princip på händelsekedjan *blixtnedslag*  $\Rightarrow$  *elektriskt överslag i elsystemet*  $\Rightarrow$  *brand startar i elektrisk utrustning*  $\Rightarrow$  *brand i fyrverkeriförråd*  $\Rightarrow$  *massexplosion*. För en mer detaljerad beskrivning av händelseförloppet samt alternativa händelseförlopp, osäkerheter och förklaringar hänvisas till den fullständiga olycksutredningsrapporten<sup>3</sup>.

Med utgångspunkt från händelseförloppet i den *operativa nivån* (systemnivå 1) finns en del sakförhållanden beskrivna i *det fysiska systemet* (systemnivå 0). I systemnivåerna som berör olika *lednings- och styrenivåer* (systemnivåerna 2-6) finns olika former av regelverk, aktiviteter samt regler och kontrollfunktioner beskrivna. Dessa är via påverkanspilar relaterade till sakförhållandena samt händelseförloppet i systemnivåerna 0 och 1. Utifrån gjord avgränsning så har inga regelverk eller funktioner på internationell nivå (systemnivå 6) analyserats.

Textrutor med rundade hörn markerar statusboxar, vilka utgör ingångsvärden i analysen. Dessa ingångsvärden analyseras inte vidare.

Relationerna mellan de olika regelverk, aktiviteter och utfall som redovisas i diagrammet ska inte ses som kausala samband utan som olika former av relationer och samband som tillsammans bedöms ha betydelse för händelseförloppet.

---

<sup>3</sup> <https://rib.msb.se/filer/pdf/30087.pdf>

# AcciMap-diagram

6. Internationell samordning & reglering

5. Regeringspolicy & lagstiftning

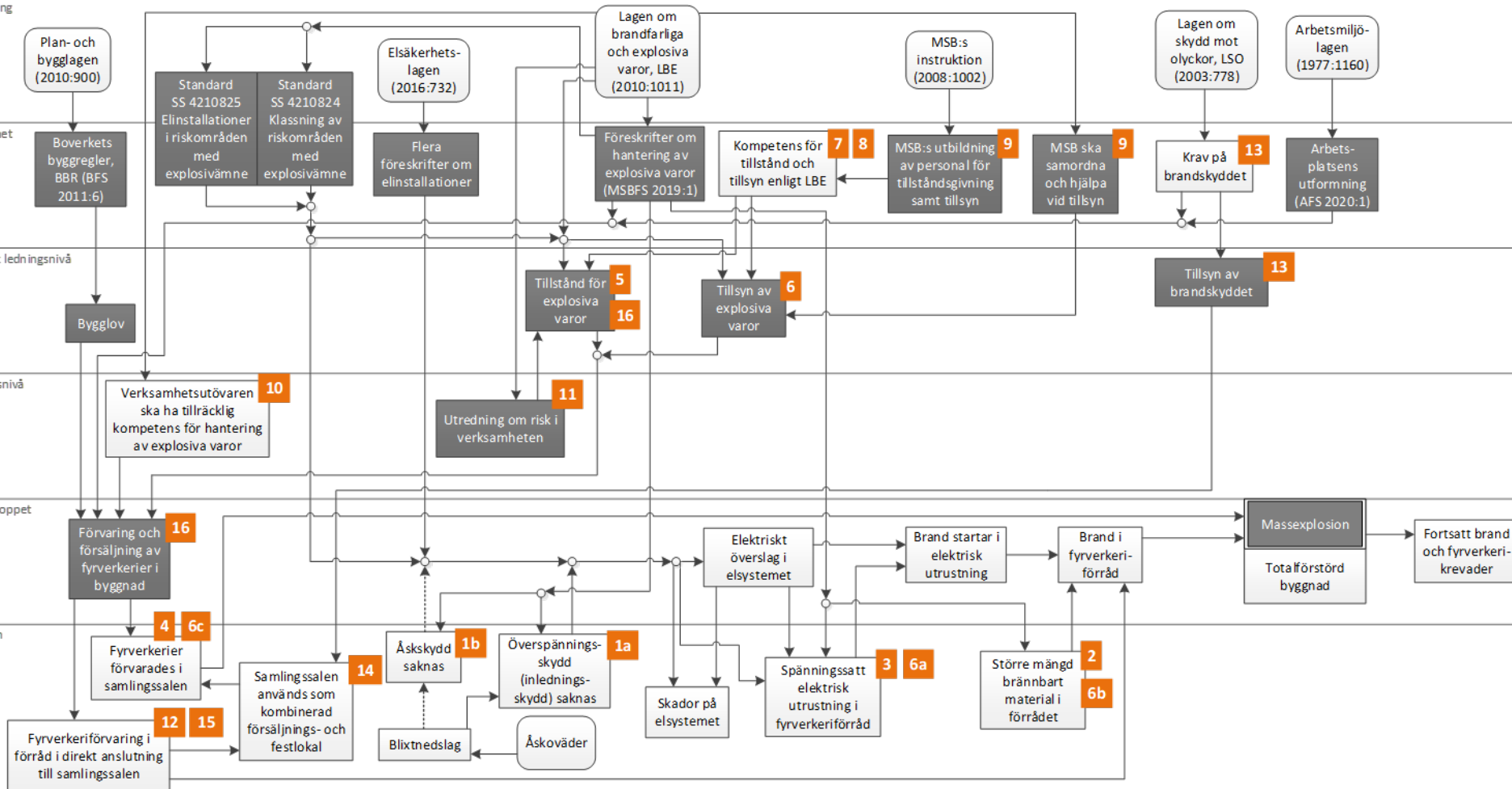
4. Central & regional myndighet

3. Lokal myndighet, strategisk ledningsnivå

2. Teknisk & operativ ledningsnivå

1. Operativ nivå, händelseförloppet

0. Det fysiska systemet, miljön



Figur: AcciMap-diagram över händelseförloppet samt vissa sakförhållanden, regelverk och övriga faktorer som tillsammans bedöms haft betydelse för olyckan. Numren avser noteringar som förklaras i text nedan under avsnitt *Noteringar från AcciMap-diagrammet*.

## Noteringar från AcciMap-diagrammet

Nedan förklaras de noteringar som finns angivna i form av nummer i AcciMap-diagrammet. Vissa noteringar utvecklas även ytterligare i nästkommande avsnitt *Diskussion*.

1. Inget krav på skydd mot åska finns för förvaring av fyrverkerier i det aktuella förrådet (9 kap. 27 § MSBFS 2019:1).
  - a. Inget överspänningsskydd för inkommande ledningar fanns och detta kan ha haft betydelse vid olyckan då olycksutredningen bedömer att överspänning från blixurladdning i närheten har kommit in i byggnaden via elledningar.
  - b. Inget åskskydd mot direkträff fanns på byggnaden. Men detta hade troligen inte haft någon betydelse vid olyckan då olycksutredningen bedömer att byggnaden troligen inte har träffats av blixurladdning.
2. I ett förråd får, utöver explosiva varor, endast förvaras materiel som inte ökar riskerna för brand och explosion. (11 § LBE; 9 kap. 8 § MSBFS 2019:1).
3. Spänningssatt elektrisk utrustning fanns i fyrverkeriförrådet. Särskilda krav finns på elektrisk utrustning där explosiva varor förvaras och kraft- och belysningsström i förråd ska vara frånslagen då verksamhet inte pågår i förrådet (SS 4210824; 9 kap. 9-10 §§ MSBFS 2019:1).
4. Fyrverkerier förvarades i samlingssalen vid tiden för olyckan. Fyrverkerier får enligt tillståndet endast finnas i samlingssalen under pågående försäljning. Samlingssalen uppfyller inte krav på förvaring av fyrverkerier. Det finns krav på förvaring av fyrverkerier i särskilt förråd då försäljning ej sker (9 kap. MSBFS 2019:1).
5. Tillståndet är ottydligt formulerat avseende var och när fyrverkerier får förvaras i byggnaden, samt om särskilda krav ställts på förvaringen.
6. Tillsynen enligt LBE har inte fångat upp brister i förvaringen avseende:
  - a. elektrisk utrustning i fyrverkeriförrådet,
  - b. större mängd brännbart material i fyrverkeriförrådet samt
  - c. förvaring av fyrverkerier i samlingssalen när försäljning inte sker.
7. Det finns inga formella krav på kompetens för personal som prövar tillstånd och utför tillsyn enligt LBE. Kommunen avgör själva vilken kompetens som behövs för sin personal. MSB har skyldighet att hjälpa kommuner i deras arbete med tillsyn (23 § LBE) men kommunen som tillstånds- och tillsynsmyndigheten har skyldighet att skaffa den kompetens som krävs för sin myndighetsutövning.
8. Det är ofta få ärenden som rör explosiva varor och en mindre kommun kan därför ha svårt att upprätthålla kompetens och erfarenhet för personal som prövar tillstånd och utför tillsyn enligt LBE. Bestämmelserna om förvaring av explosiva varor innehåller många komplicerade tekniska regler och vissa av dem finns inte i myndighetsföreskrifter utan i olika

standarder som endast är tillgängliga genom att köpa dessa. MSB har tagit fram en handbok<sup>4</sup> som bistår MSBFS 2019:1 med tekniskt innehåll. Det är dock inte möjligt att ersätta alla standarder med handboken.

9. MSB genomför utbildningar och ger vägledning i olika former (kurser, webbutbildningar, guider och handböcker) för kommunala tillstånds- och tillsynshandläggare. Det finns dock många detaljerade tekniska regler i olika standarder eller normer. Ett exempel är detaljkrav på elinstallationer i förråd som bara är tillgängliga i två standarder; SS 4210824 och SS 4210825. Är innehåll och nivå i MSB:s utbildningar tillräckliga för att erhålla rätt kompetens som tillstånds- och tillsynshandläggare? Behöver MSB ta in externa kompetenser i sina utbildningar?
10. Det finns ett generellt kompetenskrav (8 § LBE) men ingen detaljspecifikation på kunskap för verksamhetsutövare som hanterar explosiva varor.
11. Krav finns på riskutredning enligt 7 § LBE. En dokumenterad riskutredning finns för delar av verksamheten men det är oklart i vilken utsträckning den avser fyrverkeriförrådet i den aktuella byggnaden. Riskutredningen har inte kunnat fånga brister i säkerheten kring förvaringen av fyrverkerierna (6a-c). Krav på skriftligt dokumenterad riskutredning infördes i MSB:s föreskrifter under 2016.
12. Fyrverkeriförråd i omedelbar närhet till skyddsobjekt (samlingsal där många människor kan befinna sig). I syfte att skydda liv, hälsa och egendom ska ett visst avstånd finnas mellan förråd och skyddsobjekt (9 kap. 16 § MSBFS 2019:1). Är det korta avståndet lämpligt? Är det ens lämpligt att ha fyrverkeriförvaring i samma byggnad som denna typ av skyddsobjekt (samlingsal)?
13. Tillsynen enligt LSO har fokuserat på enstaka tekniska detaljer såsom brandsläckare, nödutgångar och personantal. Den samlade riskbilden utifrån riskerna med fyrverkeriförvaring och publik verksamhet har inte hanterats inom ramen för tillsynen.
14. Fyrverkerier blev olovligt kvar i lokalen en lång tid efter att försäljningstillfället upphört. På grund av Coronapandemin 2021 förekom inga officiella publika tillställningar i samlingsalen men det förekom att flertalet personer vistades där trots att fyrverkerierna fanns kvar i lokalen.
15. Skyltning av explosiv vara saknades (9 kap. 28 § MSBFS 2019:1).
16. Är tillåten mängd (upp till 1 000 kg) explosiv vara lämplig i en sådan byggnad eller verksamhet? Minst 300 kg antas ha funnits i byggnaden vid olyckan.

---

<sup>4</sup> <https://rib.msb.se/filer/pdf/29201.pdf>

## 4 Diskussion

I detta avsnitt utvecklas diskussionen kring en del av de noteringar som framkommit i AcciMap-analysen enligt avsnitt 3.

### Skydd mot åska

I MSB:s föreskrifter om hantering av explosiva varor (MSBFS 2019:1) finns en bestämmelse om att friliggande förråd för förvaring med mer än 500 kg explosiva varor ska ha ett tillfredställande skydd mot åska. Sådant skydd krävs inte om förvaringen endast omfattar fyrverkeriartiklar i originalförpackningar, oavsett riskgrupp<sup>5</sup>, eller andra explosiva varor i riskgrupp 1.4 (9 kap. 27 §).

Det finns alltså inget krav på åskskydd om förvaringen endast omfattar fyrverkeriartiklar i originalförpackningar. I den aktuella olyckan bedöms att åska orsakade en brand i fyrverkeriförrådet. Likaså fanns delvis omfattande åskrelaterade skador på elinstallationerna på fastigheten. Det gick dock inte att fastställa på vilket sätt överspänning från blixtnedslag tog sig in i byggnaderna men allt pekar på att överspänningen kommit in via elledningar. Olycksutredningen utesluter dock inte helt direktträff av blixurladdning.

Vad som i 9 kap. 27 § avses med ett tillfredställande skydd mot åska framgår inte i författningen. Handbok<sup>6</sup> innehåller vissa anvisningar men detaljerna hänvisas till en standard, SS-EN 62305-3. Ett tillfredställande skydd mot åska vid den aktuella olyckan hade behövt avse både skydd mot överspänning via ledningar samt skydd mot direktträff. Ett avancerat åskskyddssystem är emellertid ingen fullständig garanti mot skador från blixurladdningar.

Frågan bör ändå ställas om inte även andra typ förråd än friliggande förråd borde omfattas av krav på åskskydd. I det aktuella fallet var det en permanent verksamhet med förvaring och försäljning. Det kan dock vara svårare att kräva skydd mot åska vid tillfällig förvaring och försäljning.

### Förvaring av fyrverkeriartiklar

Flera krav finns på hur explosiv vara ska förvaras (9 kap. MSBFS 2019:1). Kraven gäller exempelvis lokalers utformning och lokalisering, samförvaring med andra material samt elektriska installationer och elektrisk utrustning (se AcciMap-noteringar nr 2-4 ovan samt 11 § LBE, 9 kap. 8-10, 16-22 och 25 §§<sup>7</sup> MSBFS 2019:1, SS 4210824 och SS 4210825). I den aktuella olyckan bedöms samförvaring

<sup>5</sup> Det finns sex olika riskgrupper för explosiva varor (1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 och 1.6) där 1.1 är farligast att hantera. Samhanteringsgrupp G avser pyroteknik.

<sup>6</sup> <https://rib.msb.se/filer/pdf/29201.pdf>

<sup>7</sup> Urval av paragrafer om förvaring i 9 kap. MSBFS 2019:1

- 8 §: samförvaring med andra material
- 9-10 §§: om elektricitet
- 16 §: avstånd till skyddsobjekt
- 17-22 §§: tillgreppsskydd
- 25 §: brandskydd

av övrigt brännbart material samt elektriska installationer och spänningssatt elektrisk utrustning haft en avgörande betydelse för brandens uppkomst och det fortsatta olycksförloppet.

Vid den aktuella olyckan uppskattas att omkring 100 kg av fyrverkerierna förvarades i samlingsalen. Enligt aktuellt tillstånd för explosiv vara skulle den mängd fyrverkerier som blev kvar efter försäljningen vid nyår förvaras i särskilt förvaringsutrymme med brandklass EI 60. Enligt 9 kap. 35 § MSBFS 2019:1 behöver inte fyrverkerier som saluförs i en försäljningslokal förvaras i förråd under den tid då lokalen är öppen för allmänheten om varorna står under ständig bevakning och endast är åtkomliga för försäljningspersonalen.

Samlingsalen uppfyllde inte kraven för förvaring av fyrverkerier. Förvaring i samlingsalen vid tiden för olyckan var heller inte förenlig med kraven i tillståndet, då det gått flera veckor sedan senaste försäljningen<sup>8</sup>. Förvaringen i samlingsalen kan direkt relateras till en del av de omfattande skador som samlingsalen fick vid explosionen.

Är regleringen kring förvaring tillräckligt tydlig och enkel att tillämpa? Denna fråga ges inget svar på här men det faktum att avvikelser tycks förekommit i det aktuella fallet gör att MSB bör överväga om och i så fall hur säkerhetskraven kring förvaring av explosiv vara kan säkerställas.

## Utredning om risk

Det finns en utredning om risk daterad den 2010-11-12 avsett för förvaring av 10 000 kg pyrotekniska artiklar i förråd på förvaringsplatsen. Det är otydligt vilken förvaringsplats förvaringen avser. Men texten antyder att det gäller förvaringen i containrar. Ingen utredning om risk gällande förvaring i förrådet i byggnaden finns i de handlingar som MSB tagit del av i samband med olycksutredningen.

## Tillstånd för explosiv vara

Verksamheten hade 2 giltiga tillstånd för hantering av explosiv vara.

1. Tillstånd att förvara pyrotekniska artiklar fördelat på 1 000 kg i riskgrupp 1.2 och 9 000 kg i riskgrupp 1.3 i 9 stycken 40 fots containrar, friliggande med skyddsvall och ca 100 m till samlingsalen. Tillståndet hade utfärdats 2016-04-14 och gällde 2016-04-14 – 2022-04-14.
2. Tillstånd till handel och förvaring. Förvaringen gällde 1 000 kg pyrotekniska artiklar i riskgrupperna 1.2 G och 1.3 G, utan någon fördelning mellan riskgrupperna. Tillståndet hade utfärdats 2018-12-21 och gällde 2018-12-20 – 2023-01-30.

Tillstånd nr 2 avsåg handel och förvaring i den byggnad där olyckan inträffade. I tillståndet anges villkor kring försäljningen och förvaringen.

---

<sup>8</sup> Försäljning av fyrverkerier hade även förekommit i samband med påsken 2021.

”Under försäljningen vid nyår så förvaras fyrverkerierna i byggnaden. Byggnaden används uteslutande till försäljning av fyrverkerier under denna period. Tillgreppsskyddet anses uppfyllt i och med låst lokal, larm. Kamera övervakning finns.

Brandklassat förvaringsutrymme EI 60 används för att förvara den mängd fyrverkerier som blir kvar efter försäljningen vid nyår och när lokalen används till annan verksamhet än fyrverkeriförsäljning.”

MSB:s tolkning är att max 1 000 kg pyroteknik fick förvaras i byggnaden. Under försäljning vid nyår då hela byggnaden uteslutande användes till fyrverkeriförsäljning, fick fyrverkerierna förvaras i samlingssalen. Efter försäljningen, skulle fyrverkerierna förvaras i det avsedda förrådet som fanns i direkt anslutning till samlingssalen.

MSB:s uppfattning är att det fanns flera oklarheter kring tillståndet för den olycksdrabbade byggnaden.

- Tillståndet var ottydligt kring vilka datum det var tillåtet med försäljning. Tillståndet gällde enbart försäljning vid *nyår*, vilket inte var definierat med en datumperiod. Således fanns det inte något tillstånd att sälja fyrverkerier vid påsk eller vid andra tider på året. Verksamheten hade emellertid periodvis försäljning under hela året, vilket tillståndsgivande myndighet kände till enligt verksamhetsutövaren.
- Det var även något ottydligt huruvida förvaring av fyrverkerier var tillåtna i byggnaden annan tid på året än i samband med försäljningen vid nyår. Det andra stycket i tillståndsvillkoret angav att ”...*den mängd fyrverkerier som blir kvar efter försäljningen vid nyår och när lokalen används till annan verksamhet än fyrverkeriförsäljning...*” fick förvaras i ett EI 60 brandklassat utrymme när försäljningen var över. Här fanns en möjlig motsägelse i tillståndsvillkoren, beroende på vad det EI 60 brandklassade utrymmet avser. Det är oklart om det är olycksdrabbat förråd eller ett annat utrymme eller ett utrymme utanför byggnaden, som avses.
- Tillståndet angav vissa krav på lokalerna för förvaring av fyrverkerierna men villkoren var inte utformade med ”ska-krav” utan var mer en uppräknning av vilka tekniska skyddsåtgärder som redan fanns på plats. Detta skulle teoretiskt kunna medfört att tekniska försämringar i skyddsåtgärder skulle kunna skett men att det ändå var tillåtet att förvara fyrverkerier i lokalerna.
- Tillståndet var ottydligt även när det gällde fördelningen av fyrverkeriartiklar mellan riskgrupperna 1.2 G och 1.3 G. Tillståndet angav endast att förvaringen gällde 1 000 kg pyrotekniska artiklar i 1.2 G och 1.3 G.
- Var tillståndet på upp till 1 000 kg explosiv vara i samma byggnad som publik verksamhet (ej i samband med fyrverkeriförsäljning) förenligt med

de krav och rekommendationer på att ett visst avstånd ska finnas mellan förråd och skyddsobjekt<sup>9</sup> (9 kap. 16 § MSBFS 2019:1 och Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps allmänna råd om hantering av explosiva varor (MSBFS 2019:1))? Se vidare nedan under avsnittet om *Lokalisering av fyrverkeriförråd intill samlingsal för publik verksamhet*.

Även tillåten maximal mängd explosiv vara bör kunna ifrågasättas. Var det lämpligt att tillåta 1 000 kg i en sådan typ av byggnad? I den aktuella olyckan hade minst ca 300 kg explosiv vara<sup>10</sup> funnits i byggnaden och skadorna är massiva trots att mängden understeg tillåten mängd enligt tillståndet.

## Lokalisering av fyrverkeriförråd intill samlingsal för publik verksamhet

I den aktuella byggnaden fanns ett förråd avsett för upp till 1 000 kg fyrverkerier i direkt anslutning till en samlingsal som periodvis användes för publik verksamhet för upp till 150 personer och som ej avsåg fyrverkeriförsäljning. Det var endast en vägg av murad lättklinkerkonstruktion (lecablock) samt en pardörr i plåt, båda med brandklass EI 60, som skiljde förrådet och samlingsalen åt.

I 9 kap. 16 § MSBFS 2019:1 finns, i syfte att skydda liv, hälsa och egendom, krav på att ett visst avstånd ska finnas mellan förråd och skyddsobjekt. Med skyddsobjekt avses objekt eller människor som ska skyddas från verkan av en oavsiktlig explosion och som indelas i huvudgrupper enligt bilaga 8 till författningen MSBFS 2019:1. Utifrån bilaga 8 borde aktuell verksamhet tillhört skyddsobjekt i huvudgrupp I, som är områden, byggnader eller anläggningar där fler än tio personer vanligen uppehåller sig eller anläggning där skador skulle innebära stora ekonomiska konsekvenser. Som exempel anges byggnader eller platser där ett flertal människor brukar samlas, t.ex. kyrka, annan större samlingslokal, varuhus, idrottsanläggning, friluftsbad, nöjeslokal eller andra anläggningar av motsvarande dignitet.

I tabell 1 i bilaga A till Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps allmänna råd om hantering av explosiva varor (MSBFS 2019:1), anges riktvärden för avstånd mellan explosiv vara och skyddsobjekt. För skyddsobjekt i huvudgrupp I och 1 000 kg nettovikt explosiv vara i riskgrupp 1.2 anges riktvärde på 220 m som minsta avstånd till skyddsobjekt. Minsta rekommenderade avstånd är beroende av mängdfördelningen mellan riskgrupperna 1.2 och 1.3 och kan ha varit kortare, dock aldrig kortare än 60 m för det fall då enbart 1 000 kg fyrverkerier i riskgrupp 1.3 förvarats glespackat. MSB saknar information kring hur aktuell fördelning var mellan riskgrupperna.

Det kan konstateras att de avstånd som rekommenderas enligt allmänna rådet saknades vid aktuell verksamhet, både för de fyrverkerier som förvarades inne i

<sup>9</sup> Med skyddsobjekt avses objekt eller människor som ska skyddas från verkan av en oavsiktlig explosion.

<sup>10</sup> Uppgifterna om minst 300 kg explosiv vara kommer från verksamhetsutövaren och MSB har inte gjort någon egen beräkning eller uppskattning av mängden.



den olycksdrabbade byggnaden och för de fyrverkerier som förvarades i containrar på den särskilda förvaringsplatsen. De senare var dock omgärdade av en skyddsvall av jordmassor vilket kan reducera avståndet till skyddsobjekt.

Vidare ska noteras att enligt 9 kap. 34 § MSBFS 2019:1 gäller, under vissa förutsättningar, inte kravet på avstånd till skyddsobjekt enligt 9 kap. 16 § för förvaring av explosiva varor i förråd i anslutning till försäljning av varorna. Även 9 kap. 35 § MSBFS 2019:1 innehåller vissa undantag för fyrverkerier som saluförs i en försäljningslokal.

Vid tiden för olyckan pågick varken försäljningsverksamhet eller annan publik verksamhet i den olycksdrabbade byggnaden. Men det fråntar inte behovet av att ifrågasätta lämpligheten i att tillåta förvaring av upp till 1 000 kg explosiv vara i direkt anslutning till en publik verksamhet, utan att det rekommenderade avståndet till skyddsobjekt uppfylls. Det bör även påpekas att om explosionen hade inträffat när publik verksamhet pågick hade konsekvenserna kunnat bli många omkomna och svårt skadade personer.

## Tillsyn

Enligt 21 § LBE ska den myndighet som prövar frågor om tillstånd enligt LBE också, inom sitt verksamhetsområde, utöva tillsyn över efterlevnaden av lagen och föreskrifter och beslut som meddelats i anslutning till lagen.

Det finns anteckningar från en tillsyn enligt LBE som genomfördes 2017-01-03. Anmärkning finns avseende utrymningsvägarna och skyltning av brandsläckare vid fyrverkeriförsäljning. Ingen anteckning eller anmärkning på förvaring. Det kan även noteras att tillsynen genomfördes några dagar efter nyår då försäljning av fyrverkerier torde vara låg eller avslutad för säsongen.

Det finns anteckningar från en tillsyn enligt LSO som genomfördes 2018-10-20. Vid tillsynen pågick en sluten tillställning i byggnaden. Anmärkning skedde på avsaknad av brandsläckare och att lokalen hade ca 165 personer, vilket är fler än det tillåtna antalet på max 150 personer.

Utifrån det underlag MSB tagit del av i samband med olycksutredningen finns det inget som tyder på att tillsynen enligt LBE har uppmärksammat de brister eller oklarheter kring förvaringen med avseende på elektrisk utrustning i fyrverkeriförrådet, större mängd brännbart material i fyrverkeriförrådet samt att förvaring av fyrverkerier förekom i samlingsalen då försäljning inte ägde rum.

Frågor som kan ställas är om tillsynen genomförts i tillräcklig omfattning och vad som behövs för att tillsynen ska uppmärksamma hela den riskbild och samtliga eventuella brister som kan föreligga. Enligt (23 § LBE) har MSB en skyldighet att samordna tillsynsmyndigheternas verksamhet och hjälpa dem i deras arbete med tillsynen. Här skulle kommunen ha fått bistånd från MSB, om samråd hade begärts.

## **Kompetens hos tillstånds- och tillsynsmyndighet**

MSB utbildar tillståndshandläggare och tillsynsför rättare för brandfarliga och explosiva varor. Det finns flera olika kurser och tillsynsvägledning som ger olika kompetens för tillståndshandläggare och tillsynsför rättare. Någon analys av innehåll och kravnivåer i kurserna har inte genomförts inom ramen för denna utökade analys men med utgångspunkt från aktuell olycka och de brister eller oklarheter som framkommit bör frågan resas huruvida dagens kurser är tillräckliga för att er hålla väsentlig kompetens som tillståndshandläggare och tillsynsför rättare? Som redovisades under noteringar 7 och 8, är reglerna kring förvaring av explosiva varor komplicerade och kommunen har ett eget ansvar att se till kompetens finns inom sin myndighetsutövning.

## **Kompetens hos verksamhetsutövare**

Enligt 8 § LBE ska den som bedriver tillståndspliktig verksamhet ha den kompetens eller tillgång till den kompetens som behövs med hänsyn till verksamhetens omfattning och varornas egenskaper. Erfarenheter från MSB:s arbete inom tillståndsprovning och tillsyn har visat att kompetens om LBE hos verksamhetsutövarna varierar i ett stort spann. Då det inte finns några föreskrivna krav på utbildning eller föreskrivna kriterier att utvärdera kompetens mot, är det svårt för myndigheter att granska verksamhetsutövarers kompetens. Det kan ifrågasättas om det generella kompetenskravet i 8 § LBE även borde kompletteras med detaljspecifikation på kunskaper för verksamheter som hanterar explosiva varor.

# 5 Slutsatser och åtgärdsförslag

Med utgångspunkt från den utökade analysen bedömer MSB att följande brister och oklarheter haft särskild betydelse för olyckan och dess konsekvenser, samt i övrigt när det gäller säkerheten kring förvaringen av fyrverkerierna.

- Avsaknad av åskskydd.
- Förvaring av spänningssatt elektronik samt övrigt brännbart material i fyrverkeriförrådet.
- Mängden explosiva varor och hur förvaringen förekom i byggnaden.
- Otydligheter i tillståndet för förvaring av explosiva varor.
- Tillsynen förmådde inte uppmärksamma säkerhetsbrister i förvaringen av fyrverkerierna.
- Lokalisering av fyrverkeriförråd intill samlingsal för publik verksamhet.
- Oklarheter kring utbildning och kompetens för tillstånds- och tillsynsmyndighet samt verksamhetsutövare.

Följande åtgärdsförslag syftar till att lyfta de frågor som bör utredas vidare och utgör således inte konkreta förändringsförslag i regelverk eller i verksamheten hos olika aktörer.

- Utreda om förvaring av explosiva varor i annat förråd än friliggande förråd också bör omfattas av krav på tillfredställande skydd mot åska.
- Är regleringen kring förvaring tydlig och enkel att tillämpa för berörda aktörer? MSB bör överväga hur säkerhetskraven kring förvaring av explosiv vara kan säkerställas.
- Översyn av MSB:s utbildning och vägledning för tillstånds- och tillsynsmyndighet samt möjlighet att förskriva kompetenskrav på verksamhetsutövare.



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap