

# Rapport

## Metaanalys av inträffade sprängningar



# Dokumentinformation

<b>Upprättad</b>	<b>Diarienummer</b>	
2024-06-17	2024-001312	
<b>Upprättad av</b>	<b>Beslutad av</b>	<b>Ersätter</b>
Pontus Olsson	Henrik Lindström	-

## Sammanfattning

År 2023 skedde en markant ökning av händelser med explosion med sprängmedel eller med överhängande fara för sådan.

Explosionerna innebär ofta omfattande skador på omgivningen, risk för att människor skadas och att ytterligare olyckor inträffar. När de inträffar ska räddningstjänsten och samverkande blåljusaktörer möta hjälpbehovet samtidigt som riskerna för skador på personalen behöver hanteras.

Södertörns brandförsvarsförbund har genomfört en metaanalys av explosioner av sprängämne som sker med uppsåt, så kallade sprängningar. Dess syfte är att sammanställa och analysera kunskapsläget räddningstjänstens hantering av sprängningar. Dess syfte är också att identifiera behov av åtgärder och vidare utveckling inom området

Många personer har bidragit med sina kunskaper och erfarenheter genom intervjuer, därtill har litteraturstudier genomförts. Det har utmynnat i en sammanställning som ger en övergripande bild av sprängningar och vad som utmärker dem, tillsammans med identifierade trender som kan leda till kommande utmaningar. Därtill har flertalet aspekter av hantering av sprängningar ur ett räddningstjänstperspektiv belysts, bland annat bedömning och hantering av risker, samverkan med andra blåljusaktörer och resursättning av händelser. Även konsekvenser som sprängningarna kan leda till behandlas, såväl fysiska som psykologiska sådana.

Analysen utmynnar i flera förslag till vidare utvecklingsarbete, bland annat rörande bedömning och hantering av risker samt hantering av de psykologiska konsekvenser som ofta följer av sprängningar.

### Södertörns brandförsvarsförbund

Adress: Mogårdsvägen 2  
143 43 Vårby  
E-post: brandforsvaret@sbff.se  
Webb: www.sbff.se

Telefon: 08-721 22 00  
Org. nummer: 222 000-0737  
Bankgironummer: 5227-7811

# Innehållsförteckning

<b>Inledning .....</b>	<b>4</b>
Bakgrund.....	4
Syfte och mål.....	4
Metod och begränsningar .....	4
Avgränsningar och begränsningar .....	5
<b>Allmänt om sprängningar.....</b>	<b>6</b>
Statistik och händelser i stort .....	6
Explosioner.....	9
Sprängämnen och bomber .....	10
Trender och utmaningar .....	14
<b>Erfarenheter från inträffade händelser.....</b>	<b>16</b>
NUSAR samt Ras och tung räddning (RTR) .....	16
Hantering av risker för personal .....	17
Initial riskbedömning.....	17
Riskhantering i samverkan.....	18
Sprängningar, dödligt våld och terror .....	19
Skillnader i riskuppfattning.....	20
Mer om utmaningar i riskhanteringen .....	21
Samverkan med Polisen .....	22
Utlarmning och resurstilldelning .....	23
Konsekvenser av sprängningar .....	23
Polisens utredningsarbete.....	24
<b>Litteraturstudie .....</b>	<b>26</b>
Riskavstånd .....	26
Konsekvenser av sprängningar .....	27
Att identifiera misstänkta föremål .....	28
Hantering av risker för personal .....	30
Forensisk hänsyn .....	31
<b>Förslag till utvecklingsarbete .....</b>	<b>32</b>
Rutiner och utbildning för hantering av risker.....	32

<b>Utlarmning av NUSAR och RTR.....</b>	<b>32</b>
<b>Hantering av radiokommunikationsutrustning .....</b>	<b>33</b>
<b>Stöd från samhället till drabbade personer .....</b>	<b>33</b>
<b>Samverkan med polis och sjukvård.....</b>	<b>33</b>
<b>Erfarenhetsåterföring .....</b>	<b>34</b>

# Inledning

## Bakgrund

Under år 2023 har det skett en markant ökning av inträffade händelser där det har skett en explosion med sprängmedel eller det funnits en överhängande fara för en sådan. Denna ökning kan kopplas till den gängrelaterade brottslighet som över tid har förändrats till att innefatta allt kraftigare inslag av våld och i större utsträckning påverka personer i samhället som annars inte är involverade i brottsligheten.

Explosionerna innebär ofta omfattande skador på omgivningen. Därtill innebär de risk för att människor skadas och att ytterligare olyckor inträffar. När de inträffar ska räddningstjänsten och samverkande blåljusaktörer möta hjälpbehovet samtidigt som riskerna för skador på personalen behöver hanteras. Detta är grundläggande för alla insatser som räddningstjänsten genomför, men händelserna med explosioner innebär på olika vis förhållandevis unika utmaningar. Händelsernas karaktär kan också över tid skifta, i takt med förändringar i de kriminella nätverkens våldsutövning.

Södertörns brandförsvarsförbund (SBFF) har därför identifierat ett behov av att rådande kunskapsläge om händelserna och de erfarenheter som tillägnats från insatser sammanställs och analyseras i syfte att identifiera behov av vidare utvecklingsarbete.

Händelser med explosion av sprängämne som sker med uppsåt och inte genom olyckshändelse, typiskt som del av den gängrelaterade brottsligheten, benämns i vardagligt tal som *sprängning*, vilket är ett begrepp som används i denna rapport. De explosiva anordningarna som används kallas IED, vilket är en engelsk förkortning för *Improvised Explosive Device*. I denna rapport benämns dessa som *bomber*.

## Syfte och mål

Syftet med utredningen är att sammanställa och analysera rådande kunskapsläge om sprängningar och hantering av dem ur ett räddningstjänstperspektiv. Syftet är också att dra lärdomar samt identifiera behov av åtgärder och vidare utveckling inom området.

## Metod och begränsningar

Insamling av data har till en betydande del genomförts via intervjuer med personer som identifierats ha särskild kunskap om eller erfarenheter av händelser med explosioner. Därtill har relevanta skriftliga källor studerats.

En begränsning hos utredningen är att vissa av händelserna den omfattar inträffade en längre tid före utredningens genomförande. Människors minnen bleknar och förändras över tid, vilket kan påverka intervjupersonernas möjlighet till att minnas detaljer, erfarenheter och tankar från händelserna.

## Avgränsningar och begränsningar

Utredningen omfattar inte en fullständig undersökning av samtliga händelser eller deras förlopp. Dessa beskrivs i de fall det behövs för att kunna redogöra för identifierade kunskaper och erfarenheter.

De händelser som undersökts är avgränsade till SBFF:s geografiska område samt SBFF:s närområde, vilket innefattar andra kommuner inom Räddningsregion Östra Svealand (RRÖS). Händelserna är också avgränsade till de som inträffat tidigast år 2022.

Explosioner som bedöms ha inträffat genom olyckshändelse utan uppsåt ingår inte i utredningen.

Metodspecifika åtgärder omfattas inte i utredningen, exempelvis hur man hanterar personskador, släcker bränder eller stöttar upp skadade konstruktioner.

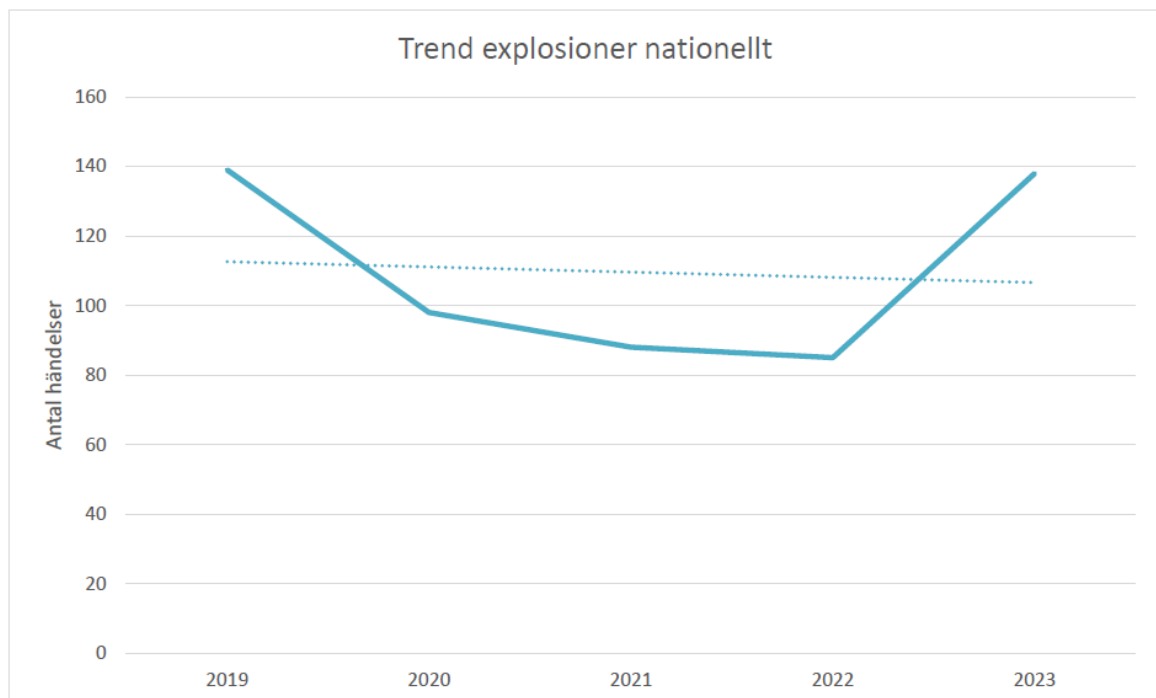
Analysens underlag är begränsat till vad som framkommit vid intervjuer och genom de skriftliga källor som studerats. Antalet personer som har intervjuats är begränsat i förhållande till det totala antal personer som har erfarenheter av sprängningar. Personer som inte kommit till tals genom intervju kan ha avvikande uppfattningar eller uppgifter jämfört med det som anges i rapporten. Urvalet av skriftliga källor har inte skett genom någon systematiskt litteraturstudie och gör inte anspråk på att vara heltäckande.

# Allmänt om sprängningar

I detta avsnitt redovisas övergripande data och statistik för sprängningar. Därtill ges en övergripande beskrivning av explosioner och de bomber som används samt trender och utmaningar som identifierats.

## Statistik och händelser i stort

Trenden för sprängningar har enligt statistik från Nationellt bombdatacenter<sup>1</sup> (NBDC) under flera år legat på en jämn nivå med en svag minskning över tid. Under år 2023 bröts denna trend med en markant ökning av antalet sprängningar, se Figur 1 nedan som är hämtad från NBDC:s rapport. Detta innebar en återgång till de förhållandevis höga nivåerna från år 2019, vilket var ett rekordår. Under år 2019 skedde ett stort antal sprängningar i södra Sverige där en hel del fordon och liknande sprängdes, vilket enligt NBDC<sup>2</sup> bidrog till att år 2019 blev ett rekordår på nationell nivå.



Figur 1. Trendlinje för explosioner nationellt 2019–2023. Hämtad från rapport av NBDC.

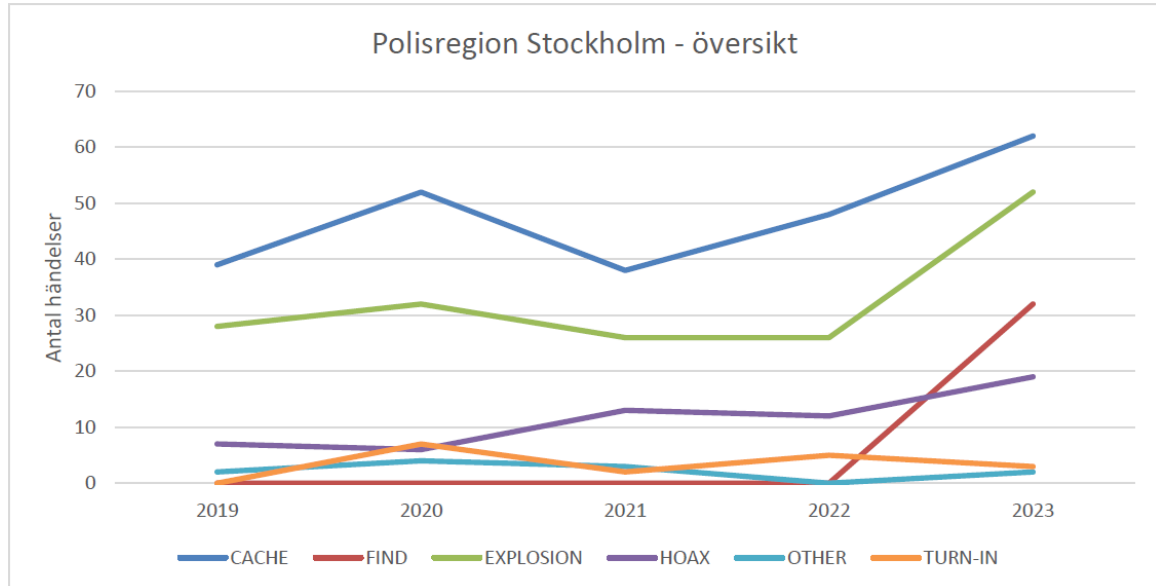
---

<sup>1</sup> Nationella bombskyddet Polisen, Lägesrapport avseende explosiva och andra farliga ämnen A032.075/2024, 2024-03-27

<sup>2</sup> Bombtekniker Nationellt Bombdatacenter, Polismyndigheten, e-post 2024-06-10

Antalet sprängningar under åren före 2019 låg enligt NBDC<sup>3</sup> mer i nivå med år 2020 och 2021. Vidare uppger NBDC att ifall man skulle rita ut en trendlinje för antalet sprängningar över en längre tid, 10 till 15 år, skulle den visa en stadigt ökande trend.

För sprängningar i polisregion Stockholm överstiger antalet händelser under år 2023 tydligt de från år 2019. Detta framgår av Figur 2 nedan.

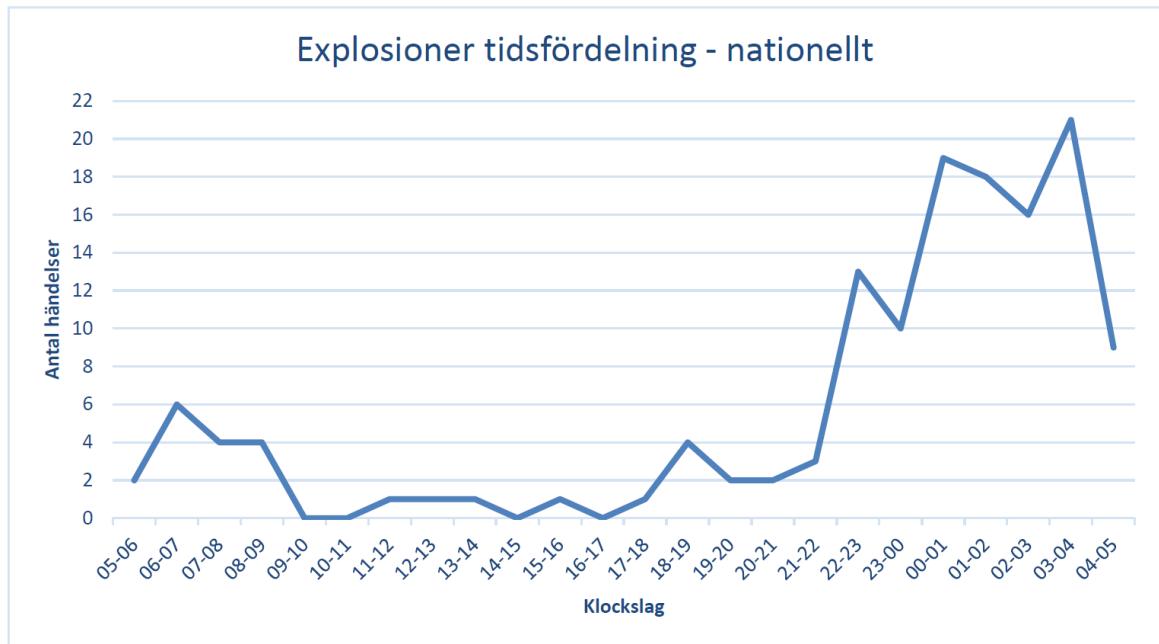


Figur 2. Översikt över olika händelser med bomber i polisregion Stockholm, däribland sprängningar (grön linje). Hämtad från rapport av NBDC.

NBDC konstaterar i sin rapport att en trend som fortsatt är konstant är att privatbostäder är det primära målet vid sprängningar. Andelen har dock ökat tydligt från 40 procent till 70 procent under åren 2019 till 2023. Detta kombinerat med att majoriteten av sprängningarna sker mellan klockan 22 och 04, då många människor är hemma i sina bostäder, innebär allvarliga risker för att människor kommer till skada. En nyttillkommen trend för år 2023 som observerats är att ett antal explosioner också skett senare på morgonen, mellan klockan 06 och 09. Se Figur 3 nedan.

<sup>3</sup> Bombtekniker Nationellt Bombdatacenter, Polismyndigheten, e-post 2024-06-10

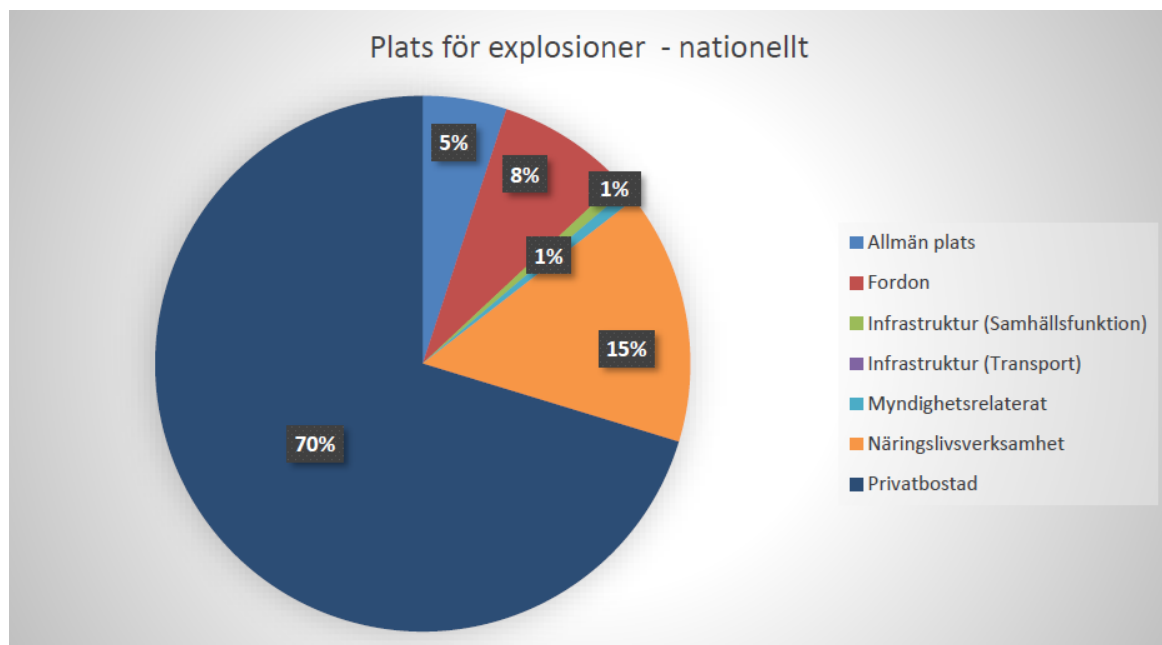




Figur 3. Fördelning av sprängningar över dygnets timmar nationellt för år 2023.

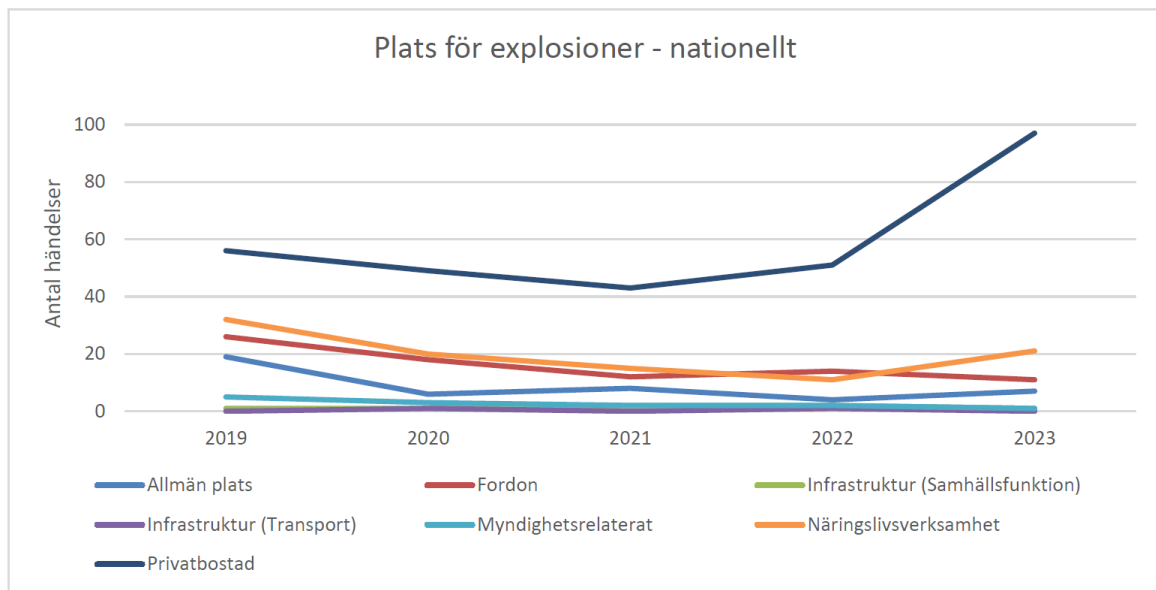
En annan nyttillkommen trend är att sprängningarna under 2023 var relativt jämnt fördelade över årets månader, vilket skiljer sig från innan då de gick ner i antal under sommarmånaderna.

Även om privatbostäder dominerar statistiken över måltavlor förekommer även andra mål, framför allt näringslivsverksamheter. Figur 4 nedan har hämtats från NBDC:s rapport och redovisar fördelningen mellan olika mål.



Figur 4. Målval för explosioner nationellt 2023 - andelar i procent. Hämtad från rapport av NBDC.

Antalet sprängningar mot andra måltavlor än bostäder har dock inte följt samma trend under senare år, vilket framgår av Figur 5 nedan.



Figur 5. Målval för explosioner, nationellt 2023. Hämtad från rapport av NBDC.

Under år 2023 har man även sett en tydlig ökning av händelser som av Polisen kallas *hoax*, vilket är användning av en attrapp som är ett ofarligt föremål som ska likna ett farligt föremål. Syftet med dessa är att framföra ett hot eller på annat sätt påverka måltavlan. Även i Polisregion Stockholm har denna ökning skett, dock inte i samma utsträckning som i riket i stort. Även om sådana föremål saknar förmåga att orsaka fysiska skador kan de kräva stora polisära resurser och även innebära att räddningstjänstens resurser tas i anspråk.

Av sprängningarna i landet är Polisregion Stockholm den polisregion som står för störst andel, 38 procent. Därefter följer Polisregion Syd och Väst som står för 26 respektive 18 procent. Lägst andel har Polisregion Nord och Bergslagen som står för 1 procent vardera.

## Explosioner

En explosion är en mycket snabb förbränningsreaktion i ett ämne eller en blandning av ämnen som startas av att energi i form av värme tillförs och en snabb expansion av luftens volym sker. Denna värme kan komma från exempelvis eld, en gnista, ett slag, friktion eller statisk elektricitet.

Explosioner kan delas in i två olika typer; deflagration och detonation. En deflagration är en förbränning på explosivämnets yta som sker med en hastighet som är lägre än ljudets.

Vid en detonation sker reaktion i hela ämnet samtidigt och reaktionen sker med en hastighet som är högre än ljudets, typiskt 2–10 kilometer per sekund<sup>4</sup>.

Exempel på sådant som typiskt deflagrerar är krut och pyroteknik<sup>4</sup>. Dynamit är ett exempel på sådant som detonerar.

När en bomb exploderar uppstår en kraftfull tryckvåg som orsakar skador på omgivningen. Konstruktioner tar skada med risk för ras som följd. Personer kan ta skada av tryckvågen i sig eller som en följd av att de kastas till marken. Tryckvågens styrka avtar med avståndet till sprängladdningen enligt den så kallade *kvadrat-lagen*. Den innebär att en dubbling av avståndet innebär att styrkan hos tryckvågen minskar till en fjärdedel. En tredubbling av avståndet minskar styrkan till en niondel och så vidare.

Skador från splitter är en annan risk. Splitter som kommer från själva bomben benämns *primär-splitter* och andra föremål som sätts i rörelse av tryckvågen benämns *sekundär-splitter*.

Tryckvågor har också egenskapen att man kan ta skydd från dem bakom stadiga konstruktioner, man säger att de ”inte tar sig runt hörn”<sup>5</sup>. I viss mån kan detta också gälla för splitter, även om det kan falla ner på platser som inte har fri sikt mot platsen för explosionen.

Det övertryck som bildas vid en sprängning följs även av att ett undertryck uppstår. Detta innebär enligt polisen<sup>6</sup> bland annat att glasskärvor från fönster som går sönder av tryckbildning kan flyga i olika riktningar och såväl in som ut ur byggnader, beroende på situationen.

## Sprängämnen och bomber

De bomber som används vid sprängningar innehåller typiskt så kallade *kommersiella sprängämnen* som egentligen är avsedda att använda i exempelvis markarbeten och losshållning av berg. Det är också vanligt att pyroteknik eller svartkrut används, vilket förekommer i cirka en tredjedel av sprängningarna<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> MSB webbutbildning ”Explosiva hot”, Fortbildningstjänsten, använd 2024-03-21

<sup>5</sup> ██████████, Chef över enheten för hantering av explosiva varor, MSB, intervju 2024-02-19

<sup>6</sup> Bombtekniker, Nationellt Bombdatacenter, Polismyndigheten, intervju 2024-04-05

Ett exempel på pyroteknik är så kallade *bangers*. Typen av sprängämne och mängden av det är dock inte de enda faktorerna som påverkar vilken sprängverkan en bomb får. Hur den är byggd och hur inkapslingen av sprängämnet är utformad spelar stor roll<sup>7</sup>.



Figur 6. Exempel på hur bangers kan se ut. Foto: Dagens Nyheter

Därtill spelar det stor roll i vad för typ av miljö och utrymme som explosionen sker i. Exempelvis kan en banger som exploderar i en stängd bil ge upphov till ett mycket våldsamt förlopp<sup>8</sup>.

Det händer att pyroteknik så kallat *slaktas* på sprängämnena i syfte att användas till bygge av bomber. Beroende på kunskapsnivå hos den som utför arbetet kan man då konstruera bomber med samma verkan som de med kommersiella sprängämnena. Exempelvis kan skillnader i hur väl utförd inkapslingen av sprängämnet är utgöra skillnaden mellan om en detonation (reaktion som sker snabbare än ljudets hastighet) inträffar eller om det sker en deflagration (reaktion som sker långsammare än ljudets hastighet).

Det finns enstaka fall där det förekommit militära sprängämnena, exempelvis sprängdeg<sup>9</sup>. Bland utförda sprängningar har det dock endast påträffats en gång. Enligt uppgift från Polisens nationella bombdatacenter<sup>9</sup> (NBDC) har svartkrut/pyroteknik, kommersiella sprängämnena och militära sprängämnena i grunden liknande potential till att orsaka skada vid en sprängning. Skillnaderna ligger i hur stora mängder av ämnet som krävs för att orsaka viss skada och att de ställer olika krav på hur man innesluter sprängämnet.

Tidigare har det inte varit helt ovanligt att handgranater använts av de kriminella nätverken, men användningen av dessa har minskat. Handgranaterna har sitt ursprung i krig som utspelade sig för en allt längre tid sedan, vilket påverkar handgranaternas kvalitet och tillförlitlighet. Detta innebär samtidigt också ökad risk för att handgranater med lösgjord sprint felfungerar och inte exploderar, med påföljande risk för att de exploderar vid senare tillfälle.

---

<sup>7</sup> ██████████, Chef över enheten för hantering av explosiva varor, MSB, intervju 2024-02-19

<sup>8</sup> MSB webbutbildning Explosiva hot, Fortbildningstjänsten, använd 2024-03-21

<sup>9</sup> Bombtekniker, Nationellt Bombdatacenter, Polismyndigheten, intervju 2024-04-05

En inträffad sprängning föregås enligt NBDC<sup>9</sup> typiskt av en händelsekedja som startas av att en beställare inom en kriminell verksamhet vill ha en sprängning utförd. En anskaffningsprocess påbörjas där material inskaffas och en bombbyggare utför konstruktionen av bomben. I en del fall är bombkonstruktören en erfaren person med bakgrundskunskaper inom exempelvis ellära, medan i andra fall är det en ung och oerfaren person som följer någon form av instruktionsanvisning. Det innebär också att konstruktion av bomber ofta sker i lägenheter i flerbostadshus, vilket för med sig olycksrisker.

Ur ett internationellt perspektiv sticker Sverige ut mot övriga Europa genom att högexplosivt dynamitsprängämne används snarare än hemmatillverkat sprängämne eller krut. Enligt NBDC<sup>10</sup> är detta kopplat till att kommersiella sprängämnen är förhållandevis enkla att få tag på i Sverige, med anledning av att Sverige består av mycket berg och att det därför sprängs mycket i samband med byggen.

Bomberna som används är enligt NBDC<sup>11</sup> typiskt så kallade tidsutlösta bomber, där en stubintråd eller annan anordning skapar en fördröjning i tid mellan att gärningsmannen placerar ut bomben och att den sprängs. Enligt NBDC<sup>11</sup> tillför det ytterligare risk genom att när bomben väl placerats ut med en brinnande stubin och gärningspersonen lämnar platsen har denne inte längre kontroll över sprängladdningen, vilket ökar risken för att förbipasserande personer skadas eller dödas.

Det förekommer också i mindre utsträckning bomber som är så kallat fjärrutlösta där bomben aktiveras på avstånd med hjälp av exempelvis sladdar som löper från bomben till platsen som den aktiveras från. Det innebär att det kan finnas saker som är högtintressanta för polisen på andra platser än där explosionen har skett och som bör lämnas intakta.

---

<sup>10</sup> Svenska kriminellas användning av dynamit sticker ut, *Dagens Nyheter*, 2024-03-30

<sup>11</sup> Nationella bombskyddet Polisen, *Lägesrapport avseende explosiva och andra farliga ämnen A032.075/2024*, 2024-03-27

Frågan om hur en bomb ser ut och känns igen saknar konkret svar. De kan exempelvis finnas dolda inne i en transportbehållare som en väska, bestå av en inneslutning som en termos eller ett rör eller ha ett helt annat utseende. Föremål som misstänks vara en bomb identifieras snarare genom att de befinner sig i ett avvikande sammanhang, exempelvis att en väska står övergiven utanför en port<sup>12</sup>.



Figur 7. Exempel på explosiva föremål man kan komma i kontakt med. Foto: Försvarmakten

Den gängrelaterade brottslighetens användning av bomber innebär också att sprängämnen och bomber hanteras, förvaras och transporteras på olika vis. Olika sprängämnen och produkter har olika egenskaper, men gällande kommersiella sprängämnen kan de ofta anses vara relativt ofarliga även om de påverkas av exempelvis brand. Detsamma kan inte sägas om sprängämnen som tillverkats på eget bevåg. Om ett kommersiellt sprängämne å andra sidan är sammanfört med så kallade *sprängkapslar* är det i stället att betrakta som riskfyllt att hantera. Exempel på miljöer där riskfyllda sprängämnen och bomber kan förekomma är lokalerna där bomberna tillverkas och bilar som färdas på väg till platsen där attentatet är tänkt att utföras.

En viktig skillnad mellan hur sprängämnen hanteras och transporteras i lagliga sammanhang jämfört med den brottsliga användningen är att i de lagliga sammanhangen monteras ofta sprängämne, sprängkapslar och de andra delar som behövs för explosionen i en del fall ihop först på platsen där explosionen ska ske<sup>13</sup>. Alltså att tändkedjans alla delar sätts samman. Detta är en del i att ha en säker hantering. I den kriminella användningen kan alla delar i tändkedjan vara sammanförda vid ett tidigare tillfälle, vilket gör hanteringen mer riskfylld.

Ifall en outlöst bomb påträffas är det centralt att man i största möjliga mån undviker påverkan av den. Vissa saker är förhållandevis uppenbara, som att man inte ska trampa på bomben eller flytta den. Annan påverkan är mer svårbedömd. Det kan finnas behov av att spruta vatten i närheten av en bomb, exempelvis vid brand.

<sup>12</sup> ██████████, Chef över enheten för hantering av explosiva varor, MSB, intervju 2024-02-19

<sup>13</sup> MSB webb utbildning Explosiva hot, Fortbildningstjänsten, använd 2024-03-21

Påföring av vatten på en bomb kan göra den mindre farlig, men kan också leda till att vattnet sluter elektriska kretsar som utlöser bomben<sup>12</sup>.

## Trender och utmaningar

En del i att hantera problemet med sprängningar är att minska åtkomsten till sprängämnen för de som begår sprängningar. Ett problem med detta är att de mängder sprängämnen som används till sprängningar utgör en mycket liten del av den totala mängd sprängämnen som används ute i samhället i legala syften, såsom markarbeten. Det innebär att små och knappt märkbara avvikelser i hur mycket sprängämnen man använder vid ett markarbete kan innebära att flera kilo sprängämnen hamnar i orätta händer och kan göra stor skada vid en sprängning. Detta skapar utmaningar för samhällets möjlighet till att upptäcka och åtgärda denna typ av avvikelser<sup>14</sup>.

Ifall tillgången till sprängmedel skulle minska för de som låter genomföra sprängningar är en möjlig utveckling att de som begår sprängningar övergår till tillverkning av sprängämnen med så kallade *prekursorer*, alltså ämnen som kan användas för att tillverka sprängämnen<sup>14</sup>. Väteperoxid är ett exempel på en sådan prekursor.

En gemensam faktor för flertalet inträffade sprängningar i stort är att de sker med till synes stor likgiltighet inför risken för att människor skadas och vilka personer som drabbas. Det har också skett en successiv förflyttning från att främst skrämmas och hävda sitt våldskapital till att döda eller allvarligt skada personer. Att personskadorna i skrivande stund har varit relativt begränsade har beskrivits som en otrolig slump och tur<sup>14</sup>. Även nationellt bombdatacenter (NBDC) hos Polisen konstaterar i sin lägesrapport<sup>15</sup> att under år 2023 har det synts en utveckling där bombkonstruktioner i större utsträckning använts i syfte att skada eller döda och inte bara som markering eller hot. Ett exempel på detta är att man i bombkonstruktionen har tillfört splinter som sätts i rörelse av explosionen och kan skada människor<sup>16</sup>. Det kan i sin tur förändra hjälpbehoven vid sprängningar och öka vikten av tidigt omhändertagande av skadade personer.

En trend som kan urskiljas är att sammansättningen av aktörer som är inblandade i sprängningar förändras. Typiskt har förut varit att en aktör står för tillverkning av bomber medan andra genomför själva attentatet. På senare tid har det skett en förändring mot att de som genomför attentatet också står för konstruktionen av bomben.

---

<sup>14</sup> [REDACTED], *Chef över enheten för hantering av explosiva varor, MSB, intervju 2024-02-19*

<sup>15</sup> *Nationella bombskyddet Polisen, Lägesrapport avseende explosiva och andra farliga ämnen A032.075/2024, 2024-03-27*

<sup>16</sup> *Bombtekniker, Nationellt Bombdatacenter, Polismyndigheten, intervju 2024-04-05*

Det kan tänkas innebära att bombkonstruktionerna blir enklare och mindre effektiva samt att de som tillverkar bomben utsätter sig för större risk när de bygger den.

En farhåga som uttryckts från NBDC<sup>16</sup> är att det pågående krig i omvärlden, exempelvis det i Ukraina, skulle leda till att vapen och bombkomponenter skulle hamna i kriminella sammanhang i Sverige. Exempel på sådana föremål vore pansarskott samt olika moderna och förhållandevis avancerade varianter på utlösningmekanismer för bomber. I lägesrapporten från NBDC lyfts *racingdrönare*, som exploderar vid en träff med måltavlan, fram som ett annat exempel.

Personal från Storstockholms brandförsvaret (SSBF) har vid intervjuer pekat ut en trend där bomber i högre utsträckning placeras inne i en byggnad, exempelvis uppe på ett stannplan i trapphus, snarare än invid porten. Följden av det blir en potentiellt kraftigare sprängverkan från explosionen och större skador på byggnadens konstruktion. Det framfördes också en farhåga om att bomber skulle börja sprängas högt uppe i höga byggnader. NBDC<sup>17</sup> har vid intervju beskrivit en farhåga om att placering av bomber skulle börja ske med större eftertanke vid sprängningar, med större skador som följd.

I höga byggnader finns det inte sällan tillträde via endast ett trapphus som är försett med olika brandtekniska installationer. Dessa installationer är avsedda att hålla trapphuset fritt från brand och rök i händelse av brand genom exempelvis trycksättning samt underlätta räddningstjänstens insats med hjälp av exempelvis räddningshiss och stigarledning. Det är tänkbart att en explosion i en sådan byggnad kan leda till att brand uppstår högt upp i kombination med att brandcellsgränser förstörs och de brandtekniska installationerna inte fungerar. I byggreglerna finns krav på att trapphus som utgör den enda utrymningsvägen ska klara trycket av en explosion, 4–12 kilonewton per kvadratmeter, beroende på byggnadsdel och antal våningsplan i byggnaden. För byggnader med gas installerad eller där ”där explosion är trolig” ställs väsentligt högre krav, med förmåga att klara 34 kilonewton på kvadratmeter. Detta vittnar om stora skillnader mellan byggnader i hur väl trapphuset klarar trycket från en explosion.

---

<sup>17</sup> *Bombtekniker, Nationellt Bombdatacenter, Polismyndigheten, intervju 2024-04-05*



## Erfarenheter från inträffade händelser

I detta avsnitt återges erfarenheter från inträffade sprängningar som intervjuade personer har redogjort för. Indelningen i underliggande rubriker är gjord utifrån den information som framkommit vid intervjuerna.

### NUSAR samt Ras och tung räddning (RTR)

MSB:s nationella förstärkningsresurs för urban sök- och räddning (NUSAR) kan användas för att söka efter och rädda människor vid räddningsinsatser med kollapsade byggnadskonstruktioner, orsakade av till exempel naturhändelser, olyckor, terrordåd eller krig.

MSB har avtal med räddningstjänster som tillhandahåller resursen. Dessa kompletteras med hundekipage från Svenska Brukshundklubben (SBK) och byggnadsteknisk expertis. Två räddningstjänster som MSB har avtal med gällande NUSAR ligger i Räddningsregion Östra Svealand (RRÖS).

Vid sprängningar ingår det i larmplan att skicka ut NUSAR samt och resursen *Ras och Tung Räddning* (RTR). RTR är en resurs som finns inom Storstockholms brandförsvaret (SSBF). Resursen används både vid trafikolyckor med tyngre fordon och vid olyckor med risk för ras, exempelvis sprängningar. Inom SSBF finns en liknande resurs som benämns tung räddning. Denna är likartad men mer specialiserad på trafikolyckor.

Att dessa resurser larmas ut vid sprängningar innebär en ökad förmåga att hantera ras eller risken för att ras ska inträffa. Personalen har utbildning för att kunna läsa av byggnader med avseende på risken för kollaps. Exempeluppgifter som NUSAR/RTR har fått vid inträffade sprängningar har varit att bedöma risker, skapa säkert tillträde, säkra upp trapphus et cetera.

Enligt befäl som bemannar resursen NUSAR och RTR finns det kunskap inom gruppen och att man tillsammans ofta kan komma fram till bra bedömningar. Vid behov kan även kontakt initieras med en byggnadsingenjör som finns i beredskap som en del av den nationella förstärkningsresursen. Erfarenheterna av att arbeta tillsammans med byggnadsingenjören är begränsade då det är relativt ovanligt, men det upplevs vara en bra resurs vid komplicerade fall.



Figur 8. Ras och risk för ras kan innebära behov av särskilda resurser. Foto: SSBF

Det är dock ingen resurs som används i det initiala skedet på grund av att processen för att etablera kontakten tar en del tid.

Det har vid intervju framförts att det hos räddningscentralerna ibland kan vara svårt att bedöma vilken resurs av RTR och NUSAR som är mest lämpad att larma ut på olika händelser. Ofta görs en kompletterande bedömning av styrkeledare huruvida man ska åka med RTR eller NUSAR. Ofta finns det ett värde i att båda stationer med NUSAR-resurs larmas, i syfte att komplettera varandra. Att resurserna för RTR/tung räddning skiljer sig åt ökar behovet av kunskap hos räddningscentralerna och ledningsfunktioner.

## Hantering av risker för personal

### Initial riskbedömning

Typiskt för sprängningar är att det i initialskedet råder stor brist på information om vilka risker för personalen som föreligger på platsen. Att närma sig händelsen på ett genomtänkt och organiserat sätt blir därför viktigt. Personal från Storstockholms brandförsvaret<sup>18</sup> (SSBF) har belyst att man bör agera enligt STOP-principen<sup>19</sup> med genomgång i vagnhall där man bland annat väljer framkörningsväg, brytpunkt och skyddsutrustning. Därefter närmar man sig händelsen med försiktighet där man arbetar med så kallat 5/20-meterssök, som är en typ av säkerhetssök. Vid intervju har de beskrivit dessa rutiner som centrala för att ha ett gemensamt och överenskommet arbetssätt för att i händelsens initialskede hantera osäkerheterna i riskerna på platsen samtidigt som man är aktiv i att undersöka och avhjälpa hjälpbehovet. Att detta har förankrats och utbildats i inom organisationen beskrevs som viktigt.

5/20-meterssök innebär att varje person i styrkan söker av det omedelbara närområdet kring räddningsfordonet utan att kliva ur. Därefter söker en person av den närmaste omgivningen på utsidan, varpå man utökar sökområdet till de närmaste 5 metrarna ut från fordonet och därefter de närmaste 20 metrarna. Därefter gör man säkerhetssök samtidigt som man närmar sig riskområdet. Riskerna man söker efter är bland annat risker för explosioner, men även exempelvis rasrisker och gärningsmän som är kvar på platsen.

---

<sup>18</sup> *Utbildningsmaterial Insats vid explosioner, Storstockholms brandförsvaret, 2023-02-15*

<sup>19</sup> *Förkortning för Stanna, Tänk, Orientera, Planera*

Polisens nationella bombdatacenter (NBDC) har vid intervju<sup>20</sup> betonat vikten av att göra medvetna val kring var man går och vilken sorts underlag det är. Om man rör sig på hårdgjord yta har man en högre nivå av kontroll över vad man kliver på jämfört med om man går i högt gräs, gällande såväl bombkonstruktioner och sprängämnen som utlösningmekanismer.

Den typiskt stora bristen på information i initialskedet och undersökandet av vilka risker som föreligger innebär också att riskbedömningen kan vara mycket dynamisk och förändras snabbt varefter ny information framkommer. Vid en händelse innebär det att polis och räddningstjänst arbetade i trapphuset som en sprängning skett i medan sjukvården avvaktade på brytpunkt med uppfattningen att platsen inte var säker att beträda. Det belyser vikten av samverkan i de initiala riskbedömningarna, så att hantering av hjälpbehovet inte fördröjs i onödan.

### **Riskhantering i samverkan**

Vid sprängningar är nära samverkan med andra blåljusaktörer, inte minst med Polisen, centralt. Det har vid ett flertal händelser uppstått problem med att i initialskedet etablera samverkan med Polisen. Dels under framkörning på RAPS-talgrupp, dels vid ankomst till platsen. Vid sprängningar behöver man alltid bedöma risken för att fler explosioner inträffar, vilket förutsätter samverkan med Polisen och möjligheten till detta påverkar därför möjligheten till att undersöka och möta hjälpbehovet på platsen.

Vid en sprängning i södra Stockholm lyckas räddningspersonalen efter ankomst till platsen få kontakt med polisen och får då besked om att det kan finnas fler sprängladdningar som kan explodera på platsen och att man inte kan gå fram. Det innebär att man under något mer än en timme inte kunde beträda platsen för att undersöka och bemöta hjälpbehovet. Under den tiden undersökte räddningstjänsten olika sätt man kunde närma sig platsen i skydd för att undersöka hjälpbehovet. Det följs av att Polisen meddelar att dessa initiativ inte heller bedöms vara möjliga på grund av risken för fler explosioner, men därutöver lämnas ingen information som gör det möjligt att bedöma vilket handlingsutrymme man har. I stället får man invänta att polisens nationella bombskydd anländer.

Vid bombskyddets ankomst visar det sig att de inte var medvetna om att det fanns personer kvar i lägenheterna som inte hade fått hjälp, varpå man påskyndade arbetet med att undersöka riskerna för fler explosioner. Det utmynnade i att ingen risk för fler explosioner bedömdes föreligga varpå man kunde beträda platsen.

---

<sup>20</sup> *Bombtekniker, Nationellt Bombdatacenter, Polismyndigheten, intervju 2024-04-05*

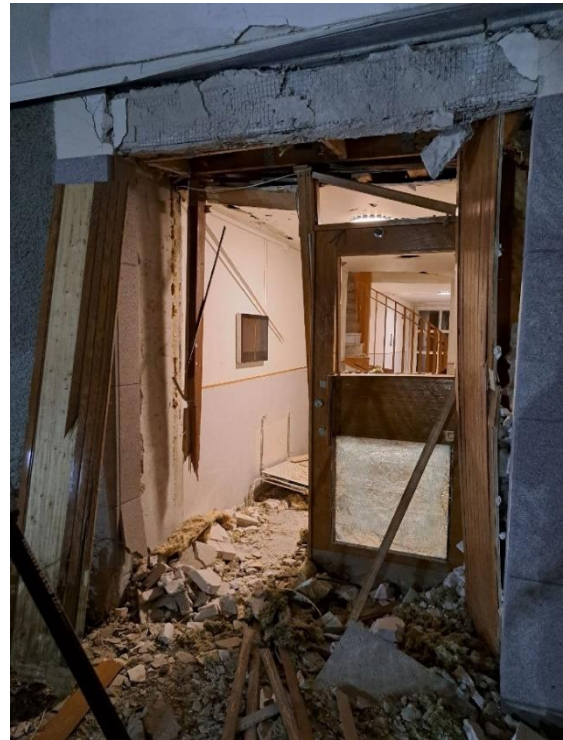
Vid intervjuer med personal från SSBF och SBFF har man poängterat vikten av att räddningstjänsten behöver göra en självständig bedömning av riskerna på platsen och ställa dem mot hjälpbehovet samt att ställa motfrågor till polisens bedömning.

En central tanke är att räddningstjänsten tillför ett unikt perspektiv och kunskaper som behöver vägas in i beslutad inriktning för insatsen. Liknande budskap har framförts vid intervju med NBDC<sup>21</sup> där man även påpekar att räddningstjänsten kan ha fördel av att ta direkt kontakt med nationella bombskyddet ifall det ännu inte anlänt till platsen. Även vid intervju med en regional insatsledare från Polisen<sup>22</sup> har den betonat vikten av att både räddningstjänsten och Polisen behöver bli tuffare i motfrågor kopplade till bedömning av risker och vara lösningsorienterade för att lösa uppgiften.

Vid intervju med en regional insatsledare från Polisen<sup>22</sup> berättade denne att det generellt skett en förändring i hur Polisen hanterar farhågorna om sekundära explosioner vid sprängningar. Förut var det mer typiskt att upprätta avspärningar för att invänta nationella bombskyddets undersökning och bedömning. Det har övergått till att man generellt är mer offensiva, undersöker platsen och så länge man inte upptäcker ett misstänkt föremål agerar man inte heller som om det finns något. Förändringen innebär att man inte tappar lika mycket tid som kan användas till att hantera hjälpbehovet och föra polisens förundersökning framåt.

### Sprängningar, dödligt våld och terror

I skrivande stund finns det inga kända händelser med sprängningar i Sverige där det konstaterats ha funnits sekundära sprängladdningar med avsikt att skada blåljuspersonal som anländer till platsen. Det är i stället en företeelse som hänförs till terrorattentat och kan ha varit en av avsikterna vid terrorattentatet på Drottninggatan 2017 respektive på Bryggargatan och Olof Palmes gata 2010.



Figur 9. Ett statiskt läge, men med olika risker som behöver bedömas.

<sup>21</sup> *Bombtekniker, Nationellt Bombdatacenter, Polismyndigheten, intervju 2024-04-05*

<sup>22</sup> [REDACTED], *Polismyndigheten, intervju 2024-03-26*

Det finns likväl alltså anledning till att räkna med att sekundära explosioner kan ske<sup>23</sup>. Inte bara utifrån tanken att det skulle finnas en avsikt att skada blåljuspersonal utan även för att det kan finnas sprängladdningar som av någon anledning inte exploderat så som det avsågs, men kan komma explodera senare. Att vid en händelse undersöka denna risk är sällan enkelt, men en viktig utgångspunkt är att se om något föremål är malplacerat eller ger intryck av att det är något som inte stämmer.

Vid en del insatser har begreppet *tillräckligt säkert* använts för att kommunicera var personal kan röra sig. Ett exempel är en händelse som inträffade inom Räddningstjänsten Östra Götalands område<sup>24</sup>. Begreppet har sitt ursprung i hantering av händelser med pågående dödligt våld (PDV) och terrorattentat. Det har varierat från person till person hur de ser på begreppet och dess lämplighet för att användas vid sprängningar. Det har påpekats att begreppet är avsett att användas för händelser med risker som är mycket dynamiska och med ett stort behov av akut omhändertagande och förflyttning av skadade personer. Vid de händelserna betyder begreppet att vinsterna med att ta akut hand om skadade överstiger riskerna som personalen utsätts för. Vid användning av begreppet vid sprängningar riskerar begreppets betydelse att bli otydlig och uppfattas olika. Vid en sprängning uppfattade ett brandbefäl att Polisen benämnde de boende i byggnaden som ett *nollvärde*<sup>25</sup>, vilket visar på de olika tolkningar av händelserna och begreppen som finns.

Som berörts ovan ser olika personer också olika på gränsdragningen mellan sprängningar och PDV/terrorattentat. Vid sistnämnda typ av händelser är ett budskap som ofta framförs att det är viktigt att agera även om brist på information råder i initialskedet samt att bristen på information och händelsens dynamik hanteras bland annat genom att risker undersöks och bedöms kontinuerligt av de enskilda arbetsgrupperna tillsammans med andra blåljusaktörer. De olika synsätten på gränsdragningen mellan händelsetyperna innebär också att personer har olika syn på hur offensivt kontra avvaktande man ska agera vid sprängningar. Flera personer har efterlyst en förstärkt gemensam syn på hur man ska förhålla sig till riskerna vid sprängningar.

## Skillnader i riskuppfattning

Under arbetet med denna analys har det framträtt tydliga skillnader mellan personer från räddningstjänster i hur de generellt ser på olika risker förknippade med sprängningar.

---

<sup>23</sup> [REDACTED], Chef över enheten för hantering av explosiva varor, MSB, intervju 2024-02-19

<sup>24</sup> Seminarium om sprängningar, arrangerat av Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, 2023-10-27

<sup>25</sup> Begrepp inom hantering av terrorattentat, avser antalet personer som för stunden är under direkt hot om att dödas eller skadas allvarligt ifall gärningspersonen väljer att agera

Synen på risken för att fler explosioner inträffar efter att man anlant till platsen varierar, från att man ser det som en generellt påtaglig och väsentlig risk till att man mer hänvisar till att en sådan explosion aldrig har skett. Olika personer har också haft olika uppfattning kring räddningstjänstens roll att i initialskedet, vid en sprängning där det finns ett befarat hjälpbehov, undersöka riskerna på platsen. En del har menat att det är en polisiär fråga att undersöka medan räddningstjänsten avvaktar besked, medan andra menar att räddningstjänsten har ett ansvar för att på ett kontrollerat och avvägt sätt närma sig skadeplatsen för att undersöka vilka risker och hjälpbehov som föreligger.

Det har framgått att många personer lägger stor vikt vid den information polisen ger om riskerna för ytterligare explosioner på platsen. Ett besked från polisen att ytterligare explosioner inte kan uteslutas har inneburit en avvaktande insats. Det har lett till att personer undrat och funderat över vad polisen baserar sina bedömningar på och i hur stor utsträckning polisen väger in de konsekvenser som kan följa av att undersökning och hantering av hjälpbehovet på platsen fördröjs.

### Mer om utmaningar i riskhanteringen

Vid sprängningar som inträffar i flerbostadshus händer det återkommande att man behöver ta ställning till om det går att arbeta i byggnadens trapphus. I bedömningen behöver man beakta hur intakt konstruktionens bärförmåga är.

Om det rör sig om en betongkonstruktion spelar det roll om den är platsgjuten eller byggd av prefabricerade element. I det senare fallet kan exempelvis trapporna bestå av sektioner som vilar på klackar, med risk för att de rasar vid påverkan från en explosion.

Även andra händelser har på olika vis belyst utmaningarna med att hantera risker för skada på egen personal. Vid en händelse inträffade två sprängningar på olika platser i samma stadsdel, med några minuters mellanrum. På en annan händelse upptäckte man en bit in i insatsen en parkerad bil som kunde misstänkas innehålla sprängämnen, varpå man fick utrymma platsen och låta bilen undersökas.

Vid en tredje händelse hade fasaden på en byggnad påverkats av sprängningen.



Figur 10. Ras från skadade konstruktioner är en central risk vid många sprängningar. Foto: Kristoffer Wahter

Insatsen förlöpte där personal obehindrat arbetade invid fasaden. Vid ett senare tillfälle när en entreprenör skulle bedöma hur man skulle hantera den påverkade fasaden provade man att kasta en linjal på fasaden varpå den rasade ner.

## Samverkan med Polisen

Med anledning av riskerna förknippade med sprängningar som behandlats ovan kan Polisen ofta vilja etablera sin ledningsplats på annan plats än den omedelbara skadeplatsen, för att motverka att plötsligt uppkomna risker påverkar ledningsförmågan<sup>26</sup>. Då blåljusaktörer generellt bör ha gemensam ledningsplats påverkar detta även räddningstjänsten. Räddningstjänsten kan också behöva vara beredd på att ta initiativ till att utse ledningsplats och brytpunkt, då Polisen kan vara hårt belastad i början.

Vid intervju med en regional insatsledare från Polisen<sup>27</sup> berättade denne om de olika processer och kommunikationsvägar som sätts i gång när en polisinsats påbörjas vid exempelvis en sprängning. Utöver det skadeplatsnära arbetet sker andra parallella insatser över en mycket större geografisk yta, såsom bland annat jakt på gärningsmän. Dessa insatser sker också i vitt skilda tidsskalor. Det är mycket information som Polisen hanterar på en och samma talgrupp.

Samtidigt klargjorde insatsledaren att vid sprängningar är samverkan med bland andra räddningstjänsten viktigt och att samverkan på RAPS-talgrupp därför ska prioriteras, även om denne sade sig vara medveten om att det förekommer synpunkter på polisens tillgänglighet för samverkan vid sprängningar. Det kan ibland hända att annan funktion hos Polisen får i uppgift att finnas tillgänglig på RAPS-talgrupp, exempelvis en ledningsoperatör på regionledningscentralen, men att man i grunden strävar efter att det är en person med förmåga och mandat att ta beslut och samverka.

Till frågan hör att vid flera intervjuer med räddningspersonal har det framförts att möjligheten till samverkan med polisen kan bli begränsad i de förekommande fall där polisens regionala insatsledare agerar på en helt annan geografisk plats, exempelvis ett polishus och aktörernas ledningsorganisationer på skadeplats inte längre kan spegla varandra.

---

<sup>26</sup> *Seminarium om sprängningar, arrangerat av Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, 2023-10-27*

<sup>27</sup> [REDACTED], *Polismyndigheten, intervju 2024-03-26*

## Utlarmning och resurstilldelning

Det har framförts att det kan uppstå svårigheter med korrekt positionering av händelsen genom att det kan vara många inringare på olika platser samtidigt som det ofta inte är de direkt drabbade som är tidiga med att larma. På liknande vis kan de initialt vara svårt att bedöma huruvida det rör sig om en sprängning inomhus eller utomhus.

Vid sprängningen i södra Stockholm som beskrivits ovan bedömde insatsledaren att det hade uppstått ett glapp mellan det befarade hjälpbehovet och de resurser som hade larmats ut. Utöver ledningsenheten hade en släckbil och en tankbil larmats ut, då händelsen hade kategoriserats som sprängning utomhus. Den förmåga som främst saknades var höjdfordon och UAS, men även NUSAR/RTR och regional insatsledare. Händelsen ledde senare till att larmplaner justerades.

I utbildningsmaterial från Storstockholms brandförsv<sup>28</sup> framförs att höjdfordon kan visa sig vara viktiga verktyg för att möta hjälpbehovet vid sprängningar. Genom en tidig och genomtänkt placering av höjdfordon kan man tillskapa en möjlighet till att utrymma nödställda personer och skaffa tillträde till utrymmen i byggnaden.

## Konsekvenser av sprängningar

Vid vissa händelser med sprängning i flerbostadshus har bombens styrka eller dess placering inneburit att delar av brandskyddet, såsom brandcellsgränser, har förstörts.

Exempel på detta är en sprängning i ett flerbostadshus i Geneta i Södertälje. Sprängladdningen var placerad på ett stannplan en bit upp i ett trapphus. Detta saknade fönster, vilka annars hade kunnat ge en viss tryckavlastning. Explosionen innebar att dörrarna till lägenheter på flera våningsplan gick sönder och i vissa fall helt lossnade från dörrkarmen. Ifall explosionen i det fallet också hade orsakat en brand hade konsekvenserna blivit ännu mycket större.

Ur ett restvärdesperspektiv innebär sprängningar, i likhet med bränder, att vattenledningar kan gå av och elinstallationer skadas vilket man behöver förhålla sig till.



Figur 11. Vid sprängningar kan brandcellsgränser förstöras. Foto: SSBF

<sup>28</sup> *Utbildningsmaterial Insats vid explosioner, Storstockholms brandförsv<sup>28</sup>, 2023-02-15*



Trasigt fönsterglas och risk för nedfallande tunga eller vassa byggnadsdelar behöver också generellt bedömas och vid behov åtgärdas.

Ett flertal av intervjuade personer, från såväl räddningstjänst som från Polisen, har märkt av att drabbade personer har ett särskilt stort behov av att få information och stöd och att det behovet är märkbart större än det vid bränder. Det innebär en större förväntan på blåljusaktörer, restvärdeledare och kommunen att bistå med detta efter att den akuta fasen är över. En person som intervjuats har erfarenhet som regional insatsledare på räddningstjänsten och som restvärdeledare med nationellt ansvar för frågor som rör restvärde vid sprängningar. Denne betonade<sup>29</sup> just att det med tiden blivit alltmer tydligt hur stor den psykologiska påverkan är på människor som drabbas av sprängningar, vilket innebär ett behov av stöd från samhället till de drabbade på en väsentligt annan nivå än vad många andra olyckor typiskt innebär. Det innebär i sin tur att det uppstår variationer mellan händelser i hur väl samhället lyckas möta behovet av stöd.

En artikel i Dagens Nyheter<sup>30</sup> beskriver en frustration hos personer som drabbades av en sprängning i Hässelby i nordvästra Stockholm. De upplever att de inte fått något stöd av samhället, varken i det akuta skedet eller i efterhand.

Vid sprängningen i södra Stockholm höll räddningstjänsten och restvärdesledaren i ett möte med de drabbade direkt efter insatsen. Erfarenheten av mötet var att det var uppskattat och att de drabbade hade många frågor att ställa. Samtidigt hade flera personer frågor att ställa till Polisen, som hade avböjt att delta, och man önskade deras närvaro. Detta kan ses som ytterligare en indikator på vikten av att möta det stora behovet av information om stöd som kan uppstå.

## Polisens utredningsarbete

Samtidigt som sprängningen i regel skapar hjälpbehov som behöver avhjälpas innebär händelsen också att Polisen påbörjar en förundersökning som bland annat innebär att brottsplatsen ska undersökas av kriminaltekniker som samlar in spår och data. Detta utgör en viktig del av förundersökningen och påverkas av vad räddningspersonal och andra aktörer gör på platsen. Dels avsätter man själv spår när man arbetar, dels kan man råka påverka befintliga spår på platsen som kommer av själva brottsgärningen och gärningspersonen.

---

<sup>29</sup> [REDACTED], Räddningstjänsten Storgöteborg, intervju 2024-03-08 och telefonsamtal 2024-05-28

<sup>30</sup> Drabbade av sprängdåd: Du lämnas helt ensam av samhället, Dagens Nyheter, 2023-10-30, <https://www.dn.se/sverige/drabbade-av-sprangdad-du-lamnas-helt-ensam-av-samhallet/>, läst 2024-05-28

Polisen har tagit fram ett informationsblad<sup>34</sup> som informerar räddningstjänsterna om vad man bör tänka på vid insatser på platser där brott kan ha begåtts. Informationspunkterna handlar på olika vis just om att minimera avsättningen av egna spår respektive minimera påverkan på befintliga spår.

Inom kort efter den akuta fasen vid en sprängning tar Polisens undersökning av platsen vid. Det händer att utredningsarbetet försvåras av att risk för ras hos bärande konstruktioner i exempelvis trapphuset inte kan uteslutas. Vid en händelse i Vällingby beslutades det att NUSAR-resursen från Södertörns brandförsvarsförbund (SBFF) skulle komma till platsen och säkra upp trappkonstruktionerna med sin utrustning för att möjliggöra polisens undersökning. Avstämning med byggnadsingenjör via MSB hade utmynnat i att rasrisk förelåg för de prefabricerade trappkonstruktioner som vilade på klackar i trapphuset. Övriga räddningsresurser och samverkande blåljusaktörer hade lämnat platsen. Arbetet utfördes med gott resultat, dock hade man inte tillräckligt med utrustning för att genomföra den typen av arbete, utan fick improvisera en del lösningar på plats. Man reflekterade också inte minst över att ifall ras skulle inträffa under arbetet så var man helt ensamma på platsen och frågor väcktes över om det verkligen var så man skulle gå till väga för att möjliggöra polisens undersökning av platsen.

Räddningspersonal har vid intervju berättat om händelser där polis på plats har försökt förmå räddningstjänsten att inte beträda skadeplatsen eller genomföra någon insats, med hänsyn till den forensiska undersökningen. Detta samtidigt som det förelåg en farhåga om hjälpbehov på platsen. Sådana händelser kan tolkas som exempel på att olika aktörer och personer kan betrakta händelser ur olika perspektiv, vilket ökar vikten av en god samverkan som bygger på en förståelse för varandras roller, uppdrag och förmåga.

---

<sup>34</sup> *Kriminaltekniskt perspektiv, Polisen, 2023-11-24*

# Litteraturstudie

I detta avsnitt redovisas resultaten av den litteraturstudie som genomförts inom ramen för utredningen. Den identifierade litteraturen är till större delen internationell. Den har också en tydlig tyngdpunkt på sprängningar som förekommer vid terrorattentat. Nedan återges information från litteraturen som har bedömts intressant för den typ av händelser som är inom avgränsningarna för denna rapport.

## Riskavstånd

Nationella bombskyddet (NBS) har utfärdat rekommenderade riskavstånd<sup>32</sup> för avspärrning vid explosiva hot. Dessa riktar sig till personal som är först på plats och avser att hantera risken för skador av splitter, ej för skador från skadlig ljudvåg (buller) eller från luftstötväg som kräver längre avstånd. Avstånden avser fri sikt och kan som tumregel halveras vid skydd från exempelvis byggnad. Riskavståndet vid *klickad handgranat, brev/paket, portfölj/väska* och *bomb i bil* är 200 meter. Dessa avstånd harmoniserar med de som finns åtgärdskalendern för CBRNE-händelser från MSB som också bygger på underlag från NBS.

Motsvarande rekommendationer från National Counterterrorism Center (NCTC)<sup>33</sup> anger 259 meter för rörbomb med laddning motsvarande 2,3 kg TNT<sup>34</sup> och 564 meter för en väska med motsvarande 23 kg TNT. I rekommendationerna ges även riskavstånd inom vilket byggnader inte anses ge skydd, vilket anges till 21 meter respektive 46 meter. I verkligheten är detta en förenkling som är beroende av byggnadernas konstruktion.



Figur 12. Åtgärdskalendern för CBRNE-händelser från MSB.

<sup>32</sup> NBS rekommenderade avstånd för avspärrning vid explosiva hot, 2020-12-17

<sup>33</sup> Bomb Threat Stand-Off Distances, National Counterterrorism Center NCTC

<sup>34</sup> Trinitrotoluen, militärt sprängämne som ibland kallas trotyl

Dessa avstånd stämmer överens med de från National Ground Intelligence Center<sup>35</sup> i USA som ger motsvarande avstånd för fler typstorlekar på sprängladdningen. För en laddning motsvarande 9 kg TNT anges riskavståndet till 415 meter respektive 34 meter för personer i byggnad. De amerikanska rekommendationerna skiljer sig alltså från de svenska genom att de generellt anger längre riskavstånd, men desto kortare i de fall man är i skydd av byggnad.

Man kan generellt se av de angivna avstånden att riskavstånden inte står i direkt proportion till sprängladdningens storlek. En dubbelt så stor sprängladdning ger alltså inte ett dubblerat riskavstånd.

## Konsekvenser av sprängningar

I ett faktablad från Department of Homeland Security<sup>36</sup> i USA anges att skadorna på människor från explosioner kan delas in i

- skador från övertryck på främst lungor, öron, buken och hjärnan. Kallas också primära skador<sup>37</sup>
- skador från splitter som antingen kommer från bomben eller från andra föremål som satts i rörelse av explosionen, kallas också sekundära skador<sup>37</sup>
- skador från när personer slås omkull av tryckvågen, kallas också tertiära skador<sup>37</sup>
- brännskador och andra skador från exponering för giftiga substanser, krosskador och påverkan från underliggande sjukdomar såsom astma och hjärtproblem, kallas också kvartära skador.<sup>37</sup>

I faktabladet belyses också att explosioner kan orsaka andra konsekvenser såsom skador på trycksatta ledningar med brandfarlig gas, exempelvis stadsgas, och på byggnadsdelar som innehåll asbest med utsläpp av skadligt damm som följd.

Den känsligaste delen i människokroppen är trumhinnan<sup>37</sup> med trumhinneruptur och skador på mellanörat som kan leda till permanent hörselskada som följd.

Vid explosioner är glasrutor generellt mycket känsliga. Olika egenskaper hos glasrutorna såsom typ av glas, storlek, infästning och position påverkar motståndsförmågan, vilket innebär att det kan uppstå stora variationer i vilka fönsterrutor som går sönder vid en explosion och därmed utgör en risk vid insatsen.

---

<sup>35</sup> *Improvised Explosive Device (IED) Safe Standoff Distance Cheat Sheet*

<sup>36</sup> *IED Attack Fact Sheet: Improvised Explosive Devices, 2003*

<sup>37</sup> *Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor – Metoder för bedömning av risker, Försvarets Forskningsanstalt, 1998*

## Att identifiera misstänkta föremål

Som tidigare nämnts kan en bombkonstruktion ha alla möjliga tänkbara utseenden, vilket man behöver ha med i tanken vid situationer där det är möjligt att man kommer i kontakt med en. Förenklat kan det sägas att en bombkonstruktion har fem grundläggande komponenter; avtryckare, kraftkälla (exempelvis batteri), initiator (som initierar explosionen, till exempel sprängkapsel), sprängladdning och behållare<sup>38</sup>.

I riktlinjer från Australia-New Zealand Counter-terrorism Committee<sup>39</sup> ger generella rekommendationer för att identifiera föremål som kan misstänkas vara en bomb utifrån HOT-principen; huruvida föremålet är *Hidden*, *Obviously Suspicious* och *Not Typical*.

Med *hidden* menas att föremålet skulle se ut att ha dolts avsiktligt. *Obviously suspicious* avser att föremålet skulle ha underliga etiketter, läcka olja, lukta underligt, ha underlig form, ha synliga kablar, vara utrustat med någon kraftkälla såsom batterier, ha lampor eller försett med bitar av metall eller glas. Slutligen innebär *not typical* att föremålet inte passar in logiskt i miljön.

Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) har angett<sup>40</sup> att hemmagjorda sprängämnen ibland kan kännas igen genom att de består av vita kristaller. Dessa kallas ibland för HME (Home Made Explosives)<sup>41</sup>. Räddningspersonal kan råka komma i kontakt med miljöer där hemmagjorda sprängämnen tillverkas. Det kan därför vara bra att kunna känna igen typiska så kallade sprängämnesprekursorer, alltså kemikalier som används för att tillverka sprängämnen. Oxiderande ämnen är typiska exempel på sådana, som kan kännas igen av att förpackningen är märkt med en symbol som ser ut som en flamma över en cirkel<sup>41</sup>.

Vid intervjuer har det framförts farhågor om att tillverkningen av hemmagjorda sprängämnen skulle öka ifall tillgången till kommersiella sprängämnen skulle minska, se avsnitt Trender och utmaningar.

---

<sup>38</sup> *E-book on improvised explosive devices, WCO Programme Global Shield, E-book no. 02, 2015*

<sup>39</sup> *Improvised explosive device (IED) guidelines for crowded places, Australia-New Zealand Counter-terrorism Committee, 2017*

<sup>40</sup> *Seminarium om sprängningar, arrangerat av Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, 2023-10-27*

<sup>41</sup> *MSB webb utbildning Explosiva hot, Fortbildningstjänsten, använd 2024-03-21*



Figur 13. Exempel på produktmärkning av oxiderande ämnen.

Som beskrivits i avsnittet Erfarenheter från inträffade händelser har det hänt att man påträffat fordon som misstänkts innehålla en eller flera bomber. Cybersecurity and Infrastructure Security Agency<sup>42</sup> i USA ger generella tips på tecken misstänkt fordon. Dessa återges i korthet nedan:

- fordonet är baktungt
- fönstren är täckta
- underliga lådor eller behållare i fordonet
- registrerings skyltar saknas
- underlig lukt
- underliga kablar, batterier eller antenner
- lasten är täckt eller dold
- olaglig parkering
- parkering nära en känd måltavla
- parkering på en plats där en explosion kan göra särskilt stor skada.

National Counterterrorism Center (NCTC)<sup>43</sup> belyser att fordon med två eller tre hjul kan användas till att utrusta med bomber på grund av sin kombination av lastförmåga, manöverbarhet, möjlighet att transporteras förbi fysiska barriärer och att de är förhållandevis billiga. Paralleller kan dras till sprängningen i Linköping 2019 där en lådcykel misstänks ha använts för att transportera bomben<sup>44</sup>.

---

<sup>42</sup> *Vehicle Borne IED Identification: Parked Vehicles, Cybersecurity and Infrastructure Security Agency*

<sup>43</sup> *Vehicle borne improvised explosive device (VBIED, National Counterterrorism Center (NCTC), 10 juli 2018*

<sup>44</sup> *Sprängningen i Linköping – lådcykeln funnen, SVT, augusti 2019, <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/ost/sprangningen-i-linkoping-ladcykeln-funnen>*

## Hantering av risker för personal

Los Angeles City Fire Department<sup>45</sup> har i ett PM bland annat betonat att bomber kan se ut precis hur som helst och att första åtgärd vid ankomst till en sprängning är att undersöka omgivningen och bedöma riskerna. Man belyser också risken för att radiokommunikationsutrustning kan avfyra en bomb som är utrustad med elektriska sprängkapslar eller som kontrolleras med radiosignaler. Samma budskap anger flera andra publikationer, däribland blåljusaktörerna i New South Wales<sup>46</sup> i Australien. Dessa lyfter också fram att man bör använda detektionsutrustning för gaser som ett verktyg för att upptäcka avvikelser. Även Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap<sup>47</sup> (MSB) har framfört att detektionsutrustning bör tas till hjälp och att radiokommunikationsutrustning inte ska användas inom 25 meter från misstänkt sprängladdning. Riskerna med detta är exempelvis att radiovågor kan inducera små elektriska strömmar i en elsprängkapsel där de elektriska ledarna är avkapade<sup>48</sup>.

MSB<sup>48</sup> lyfter fram 4C-metoden som ett strukturerat sätt att i det initiala skedet av en insats skapa en bättre bild av riskerna och påbörja en hantering av dem. 4C avser de fyra stegen *Confirm* (bekräfta), *Clear* (utrym), *Cordon* (spärra av) och *Control* (kontrollera). Alltså att på avstånd skaffa en överblick av händelsen och riskerna (bekräfta händelsen) för att därefter utrymma personer som annars kan utsättas för risk, spärra av och därefter kontrollera vad som behöver göras härnäst.

Nästa åtgärd kan enligt MSB<sup>48</sup> typiskt vara att fastställa riskavstånd och zonindelning varpå man närmar sig händelsen och genomför 5/20-sök, så som det beskrivits i avsnittet Erfarenheter från inträffade händelser.

---

<sup>45</sup> *Training bulletin, Donald O. Manning, Los Angeles City Fire Department, 1992*

<sup>46</sup> *Operations involving a suspected Improvised Explosive Device (IED) – A Multi Agency Checklist, Ambulance of South Wales, New South Wales Fire Brigade och New South Wales Police Force,*

<sup>47</sup> *Seminarium om sprängningar, arrangerat av Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, 2023-10-27*

<sup>48</sup> *MSB webbutbildning Explosiva hot, Fortbildningstjänsten, använd 2024-03-21*

## Forensisk hänsyn

Som tidigare berörts består en bomb av flera olika komponenter, även om det varierar vad de består av och hur många de är till antalet. I en artikel i tidningen *The Detonator*<sup>49</sup> anges att de flesta komponenter, förutom sprängämnet, överlever i någon utsträckning explosionen, ofta som fragment. Dessa föremål är av stort intresse vid den efterföljande kriminaltekniska undersökningen och bör i möjligaste mån lämnas orörda.

Polisen har publicerat ett informationsblad<sup>50</sup> som informerat om viktiga saker för räddningspersonal att tänka på för att, i den mån det är möjligt, underlätta den efterföljande kriminaltekniska undersökningen.



I korthet är budskapet i dessa att man ska kommunicera till Polisen om vad man gjort på platsen och eventuella intressanta saker man observerat, undvika att själva lämna spår och minimera påverkan på de spår som kan ha att göra med den brottsliga gärningen.

*Figur 14. I många fall följs en sprängning av en brottsplatsundersökning.  
Foto: TT*

<sup>49</sup> *The Investigation of Explosion Scenes, James T. Thurman, The Detonator vol. 36, no. 4, 2009*

<sup>50</sup> *Kriminaltekniskt perspektiv, Polisen, 2023-11-24*



# Förslag till utvecklingsarbete

I detta avsnitt presenteras förslag till vidare utvecklingsarbete. Förslagen utgår från den information som redovisats i avsnitten ovan och de behov av utveckling och förbättring som identifierats.

I anslutning till respektive åtgärdsförslag beskrivs dess bakgrund kort. För att fullt förstå åtgärdsförslaget bör man läsa rapporten i sin helhet.

## Rutiner och utbildning för hantering av risker

I utredningsarbetet har det kunnat konstateras att det tydligt varierar mellan personer i hur de ser på hur man förhåller sig till och hanterar osäkerheten i vilka risker som finns på platsen som ofta kan föreligga i händelsens initiala skede. Utbildningsmaterial som redogör för förhållningssätt och metoder finns framtaget av bland andra MSB och Storstockholms brandförsvaret. Därtill finns olika material som ger stöd i förmågan till att upptäcka och identifiera misstänkta föremål.

SBBF föreslås att ta fram instruktioner och utbildningsmaterial som ger personalen ökade möjligheter att vid en sprängning undersöka och bedöma riskerna och väga dem mot hjälpbehovet samt definiera räddningstjänstens roll och förväntan på den i händelsen. Utvecklingsarbetet bör ske i samråd med övriga organisationer inom Räddningsregion Östra Svealand (RRÖS).

I utvecklingsarbetet bör det även ske en likriktning av hur begrepp används, såsom *tillräckligt säkert*.

## Utlarmning av NUSAR och RTR

Vid sprängningar kan resurserna NUSAR och RTR vara värdefulla och spela en viktig roll i insatsen. Vid intervjuer har det framförts att det finns en potential för räddningscentralerna och befäl att förbättra förmågan till göra ett avvägt val av resurser där man också väger in hur NUSAR och RTR kan komplettera varandra vid en insats.

SBBF föreslås att ta fram och genomföra en fortbildningsinsats för personalen på Räddningscentral Öst och för befäl där skillnaderna mellan NUSAR, RTR och tung räddning tydliggörs samt förståelse byggs för vilken förmåga de kan bidra med vid olika händelser och hur förmågorna kan komplettera varandra. Fortbildningsinsatsen bör ske i samverkan med övriga organisationer inom RRÖS och med Räddningscentral Mitt.

## **Hantering av radiokommunikationsutrustning**

Flera av de informationskällor som använts i utredningsarbetet, däribland utbildningsmaterial från MSB, har belyst risken för att radiokommunikationsutrustning som används inom 25 meter från en misstänkt sprängladdning kan avfyra sprängladdningen.

SBFF föreslås att utvärdera huruvida dessa rekommendationer behöver följas av någon åtgärd från SBFF, förslagsvis inom ramen för de rutiner och utbildning för hantering av risker som föreslås ovan.

## **Stöd från samhället till drabbade personer**

Den psykologiska påverkan på personer som drabbas av sprängningar och det stöd som de kan behöva från samhället kan vara mycket stort och mer omfattande än vid många andra typer av händelser. Räddningstjänsten kan ses ha del i ansvaret för att säkerställa att detta hanteras, som en del av arbetet med att möta hela det drabbade sammanhanget. Erfarenheter visar att det varierar mellan händelser i hur väl samhället lyckas möta behovet av stöd.

SBFF föreslås att intern kommunicera rapportens information och slutsatser om det särskilda behov av stöd som personer som drabbats av en sprängning kan behöva. Därtill att SBFF bör delta aktivt i säkerställandet av att detta hanteras.

## **Samverkan med polis och sjukvård**

En återkommande erfarenhet som framgått i utredningsarbetet är att vikten av god samverkan mellan räddningstjänst, polis och sjukvård. Det gäller flertalet aspekter av insatsen, men kanske alldeles särskilt bedömning och hantering av risker. Möjligheterna att nå en god samverkan ökar ifall man har en förståelse för varandras uppdrag, perspektiv samt kunskaper och kompetens. Därtill att man kan prestigelöst ifrågasätta bedömningar och ställa motfrågor.

SBFF föreslås att upprätthålla och utveckla befintliga samverkansövningar med polis och sjukvård samt låta händelser med sprängningar vara en del av de händelser som övas vid dessa.

# Erfarenhetsåterföring

De erfarenheter som dragits utifrån denna utredning är avsedda att spridas till de aktörer som kan ha nytta av informationen. Syftet är att de ska nå så stor spridning och ge så god effekt som möjligt. Inom Södertörns brandförsvarsförbund kommer rapporten att uppmärksammas via intranät och även delges till de funktioner som särskilt berörs av informationen.

Rapporten kommer även att skickas till följande externa parter:

- Räddningstjänsterna inom Räddningsregion Östra Svealand (RRÖS)
- Polismyndigheten: regionala insatsledare och yttre befäl i region Stockholm, operativa enheten i Stockholm samt regionledningscentralen i Stockholm
- AISAB Sjukvårdsledning
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).