



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

Händelser med farliga ämnen 2017–2018

En sammanställning av inrapporterade
händelser enligt LSO och LBE

Händelser med farliga ämnen 2017–2018

– En sammanställning av inrapporterade händelser enligt LSO och LBE

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)

Enhet: Enheten för hantering av explosiva varor (RO-EX)

Produktion: Advant

Publikationsnummer: MSB1373 - april 2023

Tidigare utgiven: juni 2019

ISBN: 978-91-7383-937-2

Sammanfattning

I den här sammanställningen presenteras händelser (olyckor och tillbud) som inträffat under 2017–2018 och som har rapporterats till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) enligt lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) och lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE). Syftet med sammanställningen är att ge en bild av inträffade händelser för att lära av dessa och att sprida erfarenheterna till berörda verksamheter och tillsynsmyndigheter.

För perioden 2017–2018 har 75 händelser rapporterats. Konsekvenserna av händelserna som har rapporterats är att två personer har omkommit (i två separata händelser). Dessa händelser har, och kommer att, rapporteras till EU-kommissionen enligt Sevesodirektivet. Några händelser har lett till större egendomsskador och några händelser till miljöskador. Många händelser leder till ekonomiska konsekvenser för verksamheten i form av driftstopp, produktionsstörningar och återställning.

En händelse orsakas som regel av en kombination av mänskliga, tekniska och organisatoriska orsaker. I många fall är det i kombination av organisatoriska brister (exempelvis bristande utbildning och information) tillsammans med mänskliga eller tekniska orsaker. Även anläggningars ålder och historik är aspekter som kräver fortsatt uppmärksamhet vid riskanalyser inför ombyggnad, förändringar i processer etc.

Som exempel på återkommande tekniska brister är ventiler och korrosion områden med fortsatta utmaningar för verksamheterna. Exempel på mänskliga orsaker är avsteg från att följa instruktioner eller praxis, även om det i vissa fall kan härledas till en organisatorisk brist.

Lärdomar från de inträffade händelserna för perioden har sammanfattats i kapitel 3. Det bygger på verksamhetsutövarnas inrapportering, men har skrivits om i den här sammanställningen för att vara så generell som möjligt i syfte att fungera på många verksamheter,

En positiv erfarenhet i sammanhanget är att flera verksamheter vittnar om vikten av att öva och ha utbyte med räddningstjänsten vilket kan ha bidragit till att minska konsekvenserna när olyckan har inträffat.

Innehåll

1. Syfte och bakgrund	5
2. Inrapporterade händelser 2017–2018	6
2.1 Typ av händelse	7
2.2 Branschvis fördelning	8
2.3 Typ av hantering	9
2.4 Farliga ämnen involverade i händelserna	10
2.5 Berörd utrustning	12
2.6 Orsaker	13
2.6.1 Mänskliga orsaker	13
2.6.2 Tekniska orsaker	13
2.6.3 Organisatoriska orsaker	14
2.7 Konsekvenser	15
2.8 Åtgärder efter inträffade händelser	16
3. Lärdomar	17
4. Vidarerapportering till EU	20
5. Ytterligare läsning	21

1. Syfte och bakgrund

I den här sammanställningen presenteras händelser, olyckor och tillbud, som under 2017 och 2018, rapporterats till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Verksamhetsutövarna rapporterar olyckor och tillbud till MSB enligt lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) och lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE).

Syftet med MSB:s sammanställningar av inrapporterade olyckor och tillbud är dels för att ge en samlad nationell bild av inträffade händelser och dels för att lära av dessa och att sprida erfarenheterna till berörda verksamheter och tillsynsmyndigheter.

Det är viktigt att påpeka att alla verksamheter som omfattas av lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalie-olyckor (Sevesolagen) är också farliga verksamheter enligt 2 kap. 4 § i LSO. Det innebär att händelser som inträffar vid en verksamhet som omfattas av Sevesolagen, är skyldiga att rapportera olyckor och tillbud vid farliga verksamheter till MSB, enligt förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor.

Verksamheter som är farliga verksamheter¹ enligt LSO ska omgående informera kommunen och MSB om att en olycka som kan orsaka allvarliga skador på människor eller i miljön inträffat eller att en överhängande fara för en sådan olycka föreligger.² Tillsynsansvaret enligt LSO ligger hos kommunen och länsstyrelserna. Många av de verksamheter som är farliga verksamheter hanterar farliga ämnen som är brandfarliga eller explosiva och omfattas även av LBE.

De verksamheter som MSB har tillsynsansvaret för enligt LBE, är också skyldiga att rapportera in olyckor och händelser enligt 12 § förordning (2010:1075) om brandfarliga och explosiva varor (FBE). Liknande krav finns på verksamheter där kommunen har tillsynsansvar, men de har ingen skyldighet att vidare-rapportera till MSB. Sammanställningarna kan även innehålla andra olyckor som bygger på frivillig rapportering, exempelvis transporter inom industriområde.

1. Enligt 2 kap 4§ lagen (2003:778) om skydd mot olyckor. Efter den 1 juni 2015 är alla Sevesoverksamheter farlig verksamhet.

2. Enligt 2 kap 4§ förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor.

2. Inrapporterade händelser 2017–2018

Totalt har 75 händelser rapporterats in till MSB olycksrapporteringssystem för perioden 2017–2018. Antalet händelser är för få för att dra några statistiska slutsatser. Därför kommer en mer djupgående analys att göras i ett senare skede för en längre tidsperiod. En annan bidragande orsak är att verksamheternas utredningar tar lång tid vilket medför att flera rapporter kommer in till MSB långt efter händelsen. För några av händelserna väntar MSB fortfarande på komplett-erande utredningar, men de tas med i det här underlaget så långt det är möjligt.

Enligt MSB:s uppföljning av kommunernas verksamhet enligt LBE uppgavs att 33 händelser rapporterats för 2017 och 29 händelser för 2018. Det bygger på underlaget från MSB:s uppföljningsenkät som skickas ut årligen till kommunerna. Händelserna kan vara rapporterade både till kommunen och till MSB.

I kapitel 2 redovisas sammanställningar och diagram utifrån verksamhets-utövarnas händelserapporter. Det har sammanställts utifrån händelsetyp, bransch-vis fördelning, vilken typ av hantering som bedrivits, vilka farliga ämnen som varit involverade i händelserna och berörd utrustning. Vidare har en kort sammanfattning gjorts utifrån rapporterna om orsaker, konsekvenser och vidtagna åtgärder.

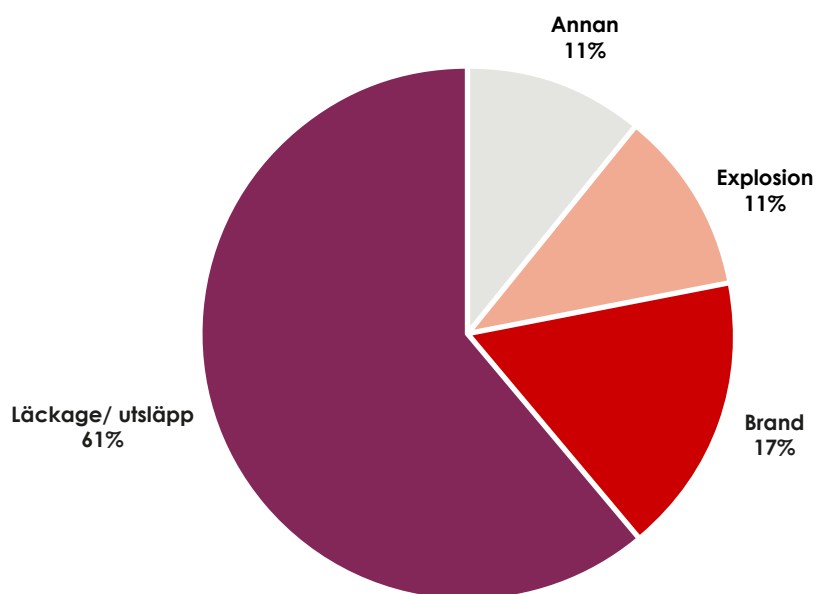


2.1 Typ av händelse

De olika händelsetyperna är fördefinierade i systemet för inrapportering och är Läckage/Utsläpp, Brand, Explosion och Annan. För perioden 2017–2018 fördelar sig rapporterade händelser enligt nedanstående diagram i figur 1.

Under kategorin Annan har det exempelvis rapporterats om påkörning och tillbud.

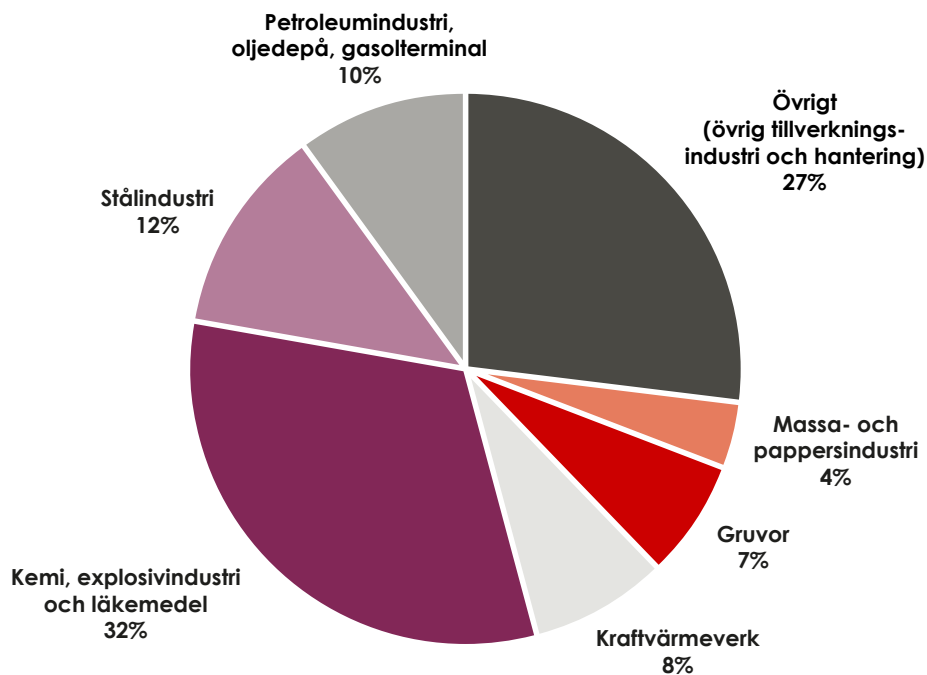
Figur 1. Inrapporterade händelser fördelat på händelsetyp. Av antalet inrapporterade händelser angavs 46 stycken som Läckage/utsläpp, Explosion 8 stycken, Brand 13 stycken och 8 stycken Annan.



2.2 Branschvis fördelning

De verksamheter som omfattas av LSO eller LBE har en väldigt stor spannvidd i vilken typ av hantering som bedrivs och vilka mängder farliga ämnen som hanteras. Nedanstående indelning är gjord utifrån typ av bransch eller där hanteringen eller tillverkningen sker på ett likartat sätt.

Figur 2. Branschvis fördelning av inrapporterade händelser.

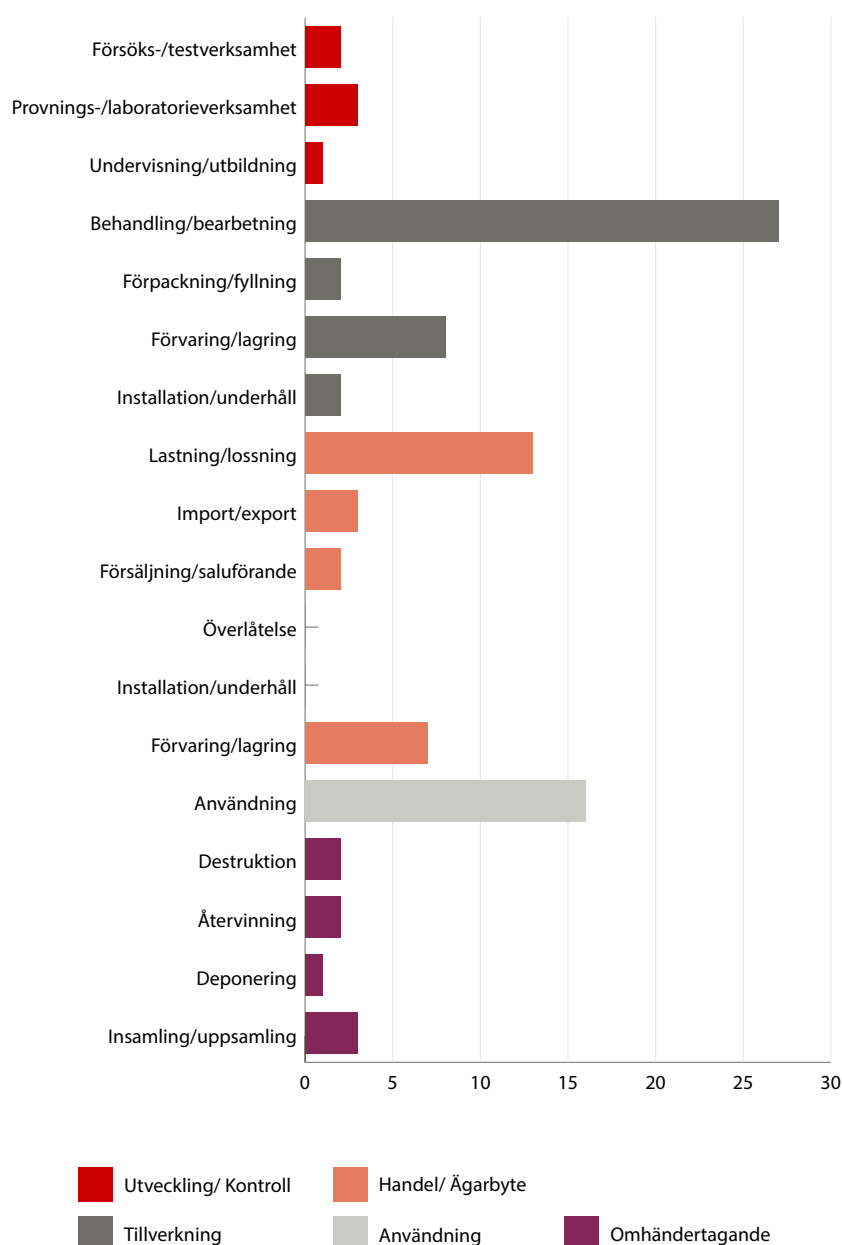


2.3 Typ av hantering

Vid rapportering av händelser kan den som rapporterar ange vilken typ av hantering som verksamheten bedriver och i vilket skede av hanteringskedjan som olyckan eller tillbudet skedde. Övergripande kategorier är Utveckling/kontroll, Tillverkning, Handel/Ägarbyte, Användning och Omhändertagande. Under respektive kategori av hantering finns ett antal underkategorier vilka presenteras i figur 3. Förvaring/lagring kan exempelvis ske både vid Handel/Ägarbyte och vid Tillverkning.

Av det som har rapporterats har exempelvis 27 händelser skett vid behandling/bearbetning, vid användning har 16 händelser rapporterats och vid Handel/Ägarbyte har 13 händelser rapporterats vid Lastning/lossning.

Figur 3. Typ av hantering som bedrivits vid olyckan eller tillbudet, antingen vid händelsen eller vid verksamheten.

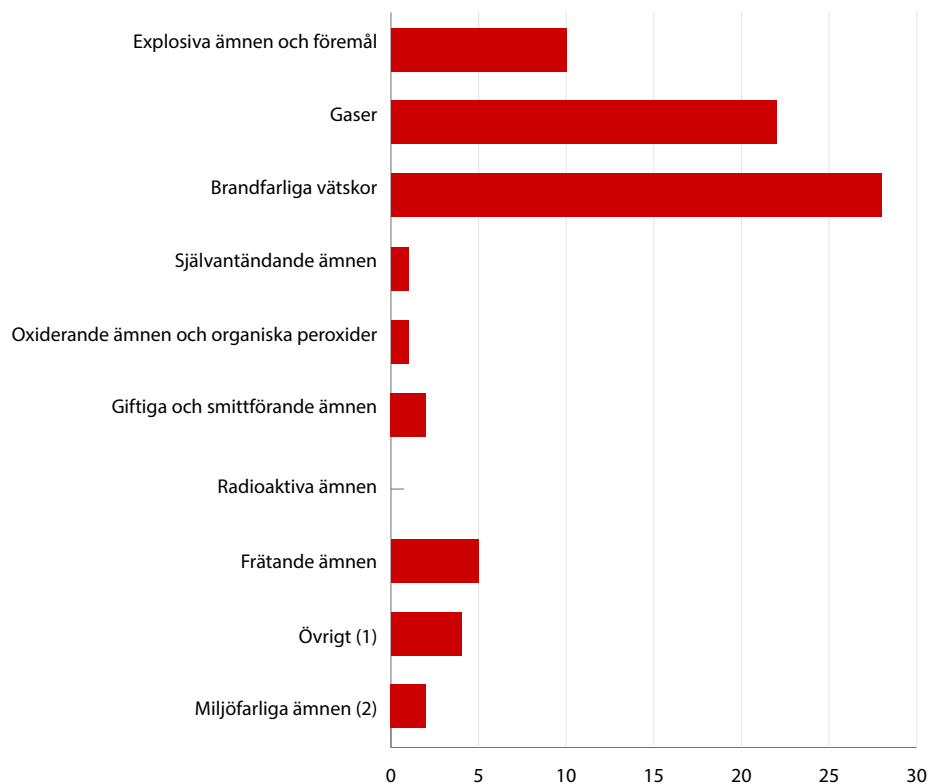


2.4 Farliga ämnen involverade i händelserna

I diagrammet i figur 4 presenteras antalet händelser utifrån vilken typ av farliga ämnen eller produkter som varit, eller som skulle kunna bli, involverat i händelsen. De olika typerna av farliga ämnen vid olycksrapportering bygger i huvudsak på klassificering av farligt gods, klass 1–9.³ Många ämnen kan ha flera farliga egenskaper, men det har sorterats utifrån den primära klassificeringen enligt ADR.⁴ Exempelvis kan det utläsas att i 28 stycken händelser har inkluderat brandfarliga vätskor och i 22 händelser har gaser varit eller skulle kunna bli involverade. I kategorin gaser ingår exempelvis giftiga och brandfarliga gaser.

I kategorin Övrigt ingår både klass 9 Övriga farliga ämnen och föremål enligt ADR och övriga ämnen som inte är klassificerade som farligt gods. Miljöfarliga ämnen är ingen egen klassificering enligt ADR (utan fastställs i samband med övriga klassificeringar). Vid olycksrapporteringen har den tagits med som en egen kategori då det är en viktig egenskap att ta hänsyn till oavsett om det är klassificerat som farligt gods eller inte.

Figur 4. Antalet inrapporterade händelser fördelat på vilken typ av farliga ämnen eller produkter som varit involverade i händelsen. Kommentar (1) Ingår inte enbart ämnen enligt ADR klass 9. Kommentar (2) Ingen egen klass i ADR.



3. Läs mer på www.msb.se om klassificering av farligt gods.

4. Europeiska överenskommelsen om internationell transport av farligt gods på väg (ADR), läs mer på www.msb.se.

I tabell 1 nedan framgår det vilka ämnen i respektive kategori som har rapporterats och som varit involverade, eller skulle kunna ha påverkats, i händelsen.

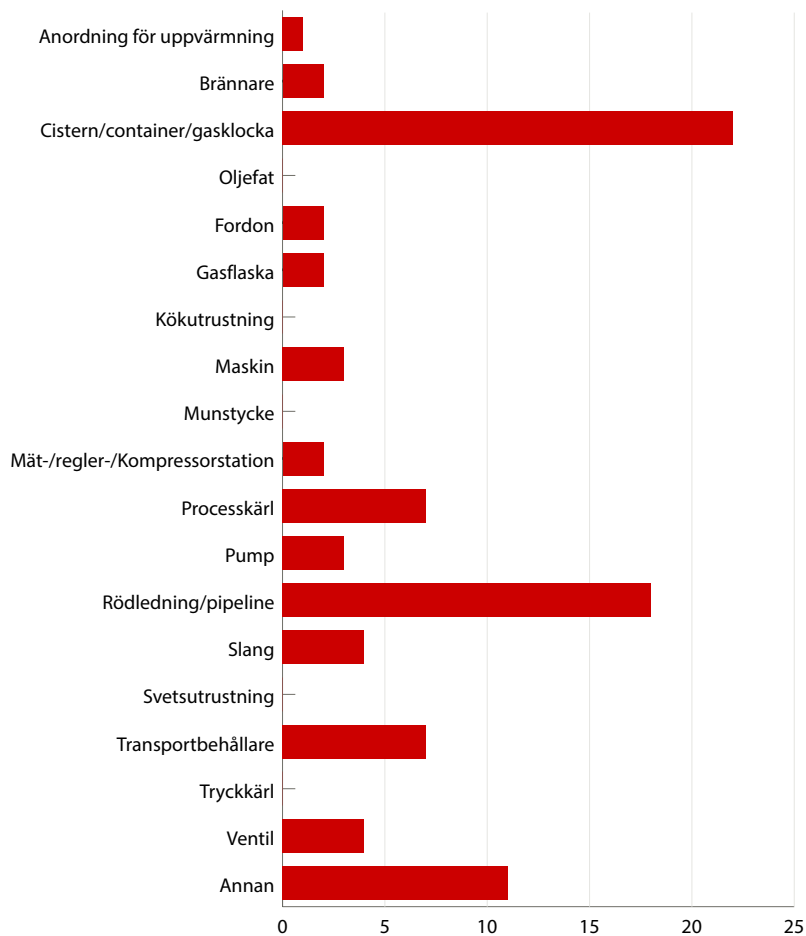
Tabell 1. Ämnen i respektive kategori som varit inblandade i händelser för perioden 2017–2018.

Kategori	Exempel på ämnen
Explosiva ämnen och föremål	Sprängämne, tändämne, pyrotekniska satser
Gaser	Acetylen, Ammoniak, Klordioxid, Metan, Oxygen, Propan, Svaveldioxid
Brandfarliga vätskor	Bensin, Dieselbränsle, Eldningsolja 1, Flygfoto-gen, Toluén, Spolarvätska, Avfallsolja
Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och fasta okänsliggjorda explosiv-ämnen, Självantändande ämnen och Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten	Katalysatorrest
Oxiderande ämnen och organiska peroxider	Klorat
Giftiga och smittförande ämnen	Formaldehyd, Metaakrylnitril
Radioaktiva ämnen	-
Frätande ämnen	Ammoniäklösning, Formalin, Fluorvätesyra, Saltsyra, Svavelsyra
Övrigt (ej enligt ADR definition)	Farligt avfall, Fettaminer, Resursbränsle
Miljöfarliga ämnen	Eldningsolja 5

2.5 Berörd utrustning

I systemet för händelserapportering finns ett antal förvalda alternativ som berör vilken typ av utrustning som är involverad i händelsen. Den som rapporterar kan kryssa i flera val. Det som bland annat kan utläsas i diagrammet i figur 5 nedan är att cistern/container/gasklocka och rörledning/pipeline på något sätt varit involverad i ett flertal inrapporterade händelser.

Figur 5. Inrapporterade händelser fördelat på vilken typ av utrustning.



2.6 Orsaker

Ett bra förhållningssätt vid utredning av en händelse är att ha ett MTO-perspektiv. MTO står för Människa-Teknik-Organisation och fokuserar på samspelet mellan dessa delsystem. Genom ett MTO-perspektiv kan man bakom exempelvis ett tekniskt fel oftast hitta såväl mänskliga som organisatoriska brister. En händelse har sällan en enskild orsak utan det krävs ofta en kombination av flera orsaker och tillstånd för att förklara något – även om det vid en första anblick bara verkar finnas en orsak. Flera händelser bygger på en kedja där olika orsaker påverkar händelseförloppet till det negativa.

Från det inrapporterade underlaget för 2017 och 2018 kan man även här konstatera att det oftast är kombinationer av orsaker. I många fall är det i en kombination som inkluderar organisatoriska orsaker.

I en sammanställning är det inte lika enkelt att kategorisera orsaker utifrån ett MTO-perspektiv, men är ändå gjord för att uppmärksamma några av de inrapporterade orsakerna utifrån respektive kategori.

2.6.1 Mänskliga orsaker

Den mänskliga faktorn är ett vanligt begrepp och rapporteras ofta som de direkta eller omedelbara orsakerna till händelsen. Mänskliga felgrepp beror ofta på hur förutsättningarna för personen att agera rätt eller fel i just den situationen såg ut mer än på de personliga egenskaperna. Bakomliggande orsaker till den mänskliga faktorn är oftast av organisatorisk karaktär.

I flera rapporter för 2017–2018 finns det exempel på orsaker till händelsen beror på att avsteg från att följa instruktioner eller praxis har gjorts beroende på misstag eller slarv. Det kan vara att ventiler lämnats i felaktigt läge efter underhåll eller reparation. Några fall involverar mobilkranar där kranen lämnats i uppfällt läge och de har rivit ner ledningar innehållande farligt ämne.

Det kan finnas omständigheter till att avsteg gjorts, men någon vidare analys har inte gjorts, exempelvis möjligheterna att följa instruktionerna, och i sådana fall har det organisatoriska en del i händelsen.

2.6.2 Tekniska orsaker

Tekniska orsaker rapporteras ofta som de direkta eller omedelbara orsakerna till händelsen. Det är mindre vanligt att tekniska orsaker anges som bakomliggande orsaker. Men i de fall det rapporteras om tekniska orsaker är det oftast som felaktiga eller slitna komponenter, konstruktionsfel, fel kombination av material, pump eller annan maskin som ger vibrationer, övertryck, hållfasthetsproblem, korrosion eller strömrelaterade orsaker.

Några av de inrapporterade händelserna för 2017–2018 kan ha sin orsak i gammal teknik eller utrustning som inte är anpassad för dagens produktion eller förhållanden. Ett exempel på det är överbelastning av elsäkringar i samband med ombyggnad av systemet där det inte varit tydligt vilka dimensionerande gränser som har gällt.

Snabba väderomslag (från 0 till minus 25 grader) kan ha varit en orsak har till en händelse där kondens har bildats i rörledningar vilket i sin tur har lett till övertryck i utrustningen.

Korrosion finns angivet i flera händelser som en orsak. Det kan i sin tur bero på felaktigt materialval för rörledning för den typ av medium som det ska användas för, lågpunkter med korrosiva förhållanden etc.

Läckage i svetsfogar förekommer i några händelser där svetsfogarna är den svaga länken. Orsakerna till att det uppkommer här anges bland annat till val av sveetod, att det är en por i en svets som på sikt blir ett hål, eller att det under vissa förhållanden kan bli enligt korrosiv miljö påverkar svetsfogen först.

2.6.3 Organisatoriska orsaker

Organisatoriska orsaker eller brister rapporteras oftast i kategorin bakomliggande eller indirekta orsaker till händelsen. Exempel på organisatoriska orsaker är: instruktioner, egentillsyn, underhållsrutiner, utbildning, kompetens, behörigheter, tillträde, ansvar, samverkan och kommunikation.

Några händelser för perioden 2017–2018 som har rapporterats visar på organisatoriska brister vid förändringar i process eller där gammal teknik ska anpassas eller uppdateras med ny teknik.

Bristande resurser och tillgång till personal är en orsak som förekommer i flera fall. Det kan exempelvis innebära stress hos medarbetare vilket i sin tur har inneburit att misstag eller avsteg från instruktioner har gjorts eller att väsentlig kommunikation missats mellan skiftlag. I flera händelser anges även bristande utbildning, information eller instruktion som en av orsakerna.

Brister i kommunikation i olika former mellan människor exempelvis överlämningar mellan skiftlag, kommunikation av krav och specifikationer med inhyrd personal, uppmärkning av kärl etc. är några exempel. Även gränssnittet mellan människa-maskin har enligt några rapporter skapat otydlighet.

Avsaknad av, eller bristfälliga, rutiner har också varit en brist enligt flera rapporter.



2.7 Konsekvenser

Konsekvenser av händelser delas här in i personskada, egendomsskada och miljöskada.

De värsta konsekvenserna är självklart de händelser som har haft dödlig utgång. För 2017–2018 har det rapporterats två händelser med dödlig utgång där en person har förolyckats i respektive händelse. I den ena av händelserna fick även en person brännskador. Utöver det är det ett par händelser där det rapporterats om brännskador. I några fall har ambulanspersonal behandlat med syrgas och i ett fall fick den skadade åka till sjukhus. Det förefaller dock inte som att det inneburit någon sjukfrånvaro.

Den vanligaste händelsen med påverkan på miljön är utsläpp av gas till luft. Utsläpp till vatten respektive mark har skett i ett fåtal fall. Några utsläpp har fångats in i invallningar eller andra typer av katastrofcisterner. I några fall har det runnit ut till recipient. Ett generellt problem för att kunna mäta vilka miljökonsekvenser som händelsen orsakat är att referensmätvärden ofta saknas. På begäran av kommunen eller länsstyrelsen genomförs ofta mätningar vid utsläpp till mark eller vatten. Däremot vet inte verksamheten eller tillsynsmyndigheten statusen (föroreningsgraden) på marken eller recipienten/grundvattnet innan utsläppet inträffade. När det handlar om miljö, kan skador uppträda både på kort och på lång sikt. För utsläpp i luften är det ännu svårare att uppskatta påverkan eftersom utsläppet späds ut relativt snabbt. Oftast kan verksamhetsutövaren ange mängden utsläppt gas till luften.

Flera händelser har inneburit någon form av skada på utrustning. Det har inträffat ett par händelser med stora egendomsskador, bland annat ett cisternhaveri och en händelse där en plasthall för lager av bränsle som har brunnit ner. Systemet för händelserapportering har ingen särskild rubrik för ekonomiska konsekvenser, mer än egendomsskador, och många av de inrapporterade händelserna innebär driftstopp eller produktionsstörningar av varierande längd som självklart innebär ekonomiska konsekvenser för verksamheten. Utöver det tillkommer kostnader för sanering och återuppbyggnad.

Några händelser har också fått stor påverkan på omgivningen där avspärrningar och utrymningar har gjorts i förebyggande eller skadebegränsande syfte.



2.8 Åtgärder efter inträffade händelser

De omedelbart vidtagna åtgärderna förutom att rädda, larma och sanera är i de flesta fallen återställning i form av tekniska åtgärder, reparationer och byte av trasiga komponenter. I samband med detta införs även utbildningsinsatser, översyn och revidering av rutiner. Sanering av förorenande områden har också påbörjats.



På längre sikt gör många verksamhetsutövare en djupare analys, stärker barriärer och redundans i systemen. Exempel på det är förkortat besiktningintervall av cisterner jämfört med kraven, det kan vara att installera fjärrstyrning av vissa kritiska komponenter eller säkerhetssystem m.m.

Andra kombinerar olika typer av barriärer som tekniska, organisatoriska och mänskliga. I de flesta fall kompletterar man mänskliga barriärer med tekniska, eftersom det är sårbart att helt förlita sig på mänskliga och organisatoriska barriärer. Flera fall innebär att riskanalyserna behöver ses över och uppdateras.

3. Lärdomar

I detta kapitel ges en kortfattad och förenklad sammanställning av de lärdomar som hämtats från verksamhetsutövarnas rapporter. Förenklingen är gjord tills en mer detaljerad analys kan göras och skriven för att passa in på många olika typer av verksamheter. Förhoppningen är att sammanställningen kan bidra till ett ökat lärande och bidra till uppslag, tankar och idéer hos verksamheter och tillsynsmyndigheter för att stärka säkerheten och minska risken för olyckor.

Även om ingen analys görs i den här sammanställningen kan det dessvärre ändå konstateras att orsakerna till vissa händelser är återkommande jämfört med tidigare sammanställningar. De flesta händelserna visar också att organisatoriska brister oftast finns med som orsak, om än i varierande grad. Det visar hur viktigt det är att verksamheternas ledning prioriterar och jobbar vidare med dessa frågor och skapar möjligheter för att öka säkerheten.

Lärdomarna i den här sammanställningen har delats in i kategorierna entreprenörer/inhyrd personal, kommunikation, nödlägesplan, riskanalyser, teknik och utbildning.

Entreprenörer/inhyrd personal

- Skapa en skyddskommitté som riktar sig mot entreprenörer för att med jämna mellanrum diskutera risker, inträffade händelser och förändringar.
- Att verksamheten tar fram tydliga kravställningar och uppdragsbeskrivningar, med vilka tekniska dimensionerande begränsningar som gäller, i arbete som ska utföras av entreprenör eller inhyrd personal, och att verksamheten följer upp att begränsningarna inte överskrids.

Kommunikation

- Att det finns en övergripande projektansvarig när flera projekt pågår samtidigt som säkerställer att inget faller mellan stolarna.
- Förbättra kommunikationen mellan kontrollrummet, produktionsledare och de som skriver arbetstillstånd för att säkerställa att kontrollrummet har bättre kontroll och förståelse om en händelse inträffar.
- Utvärdera om samma skiftlag ska utföra samtliga riskfyllda arbetsmoment för att undvika att väsentlig information missas vid överlämning mellan skiftlagen.
- Att säkerställa att emballage som innehåller, eller kan innehålla farliga ämnen, är uppmärkt och att detta även finns dokumenterat då tiden riskerar att glömma bort förhållanden som rådde vid tillfället.

- Utrusta lastbilar med kranarm med utrustning som varnar om kranen inte är nedfäld.
- Uppmärkning av mediabryggor så att räddningstjänsten i händelse av insats kan se vad som finns på bryggan på betryggande avstånd.
- Att gränssnittet mellan människa-maskin utformas för att minska risken för missuppfattning vid exempelvis larm.

Nödlägesplan

- Flera verksamheter vittnar om betydelsen av att ha övningar och utbyte med räddningstjänsten.
- Att den interna nödlägesplanen uppdateras efter en inträffad händelse med nya erfarenheter, och att planen övas.
- Att en brandvakt vid hetarbeten har kompetens från berörd avdelning.

Risikanalyser

- Att dokumentera gjorda förändringar i processen eller vid underhållsarbete och använda underlaget i riskanalyser i kommande förändringar eller vid avveckling av utrustning.
- Förtydliga säkerhetsmarginalen för elsäkringars dimensionerande belastningsnivå vid elförsörjning av processer för att undvika överbelastning av säkringarna.
- Säkerställa att rätt kompetens finns med i riskanalysarbetet med kunskap om ämnets egenskaper, specifika processer och anläggningsdelar. Inkludera personal med lång erfarenhet och kunskap om anläggningen för att förhoppningsvis få med eventuella odokumenterade förändringar av process eller anläggning.
- Uppdatera arbetsmiljöplan som inkluderar frågor om höga fordon och färdvägar för dessa i alla projekt/arbeten och att detta tas med i riskanalyserna samt säkerställa att kranförarna får denna information.
- Säkerställa att det finns tillräckligt med personal vid tillfällig produktionsökning och att riskanalyserna belyser möjliga följder vid ökad produktionstakt.
- Att riskanalyserna tar hänsyn till döda ändar i rörledningssystem samt åtgärder för att hantera dessa med hänsyn till korrosion.
- Att riskanalyser och driftinstruktioner inkluderar vad som kan ske med process eller utrustning vid snabba väderomslag.
- Att riskanalysen inkluderar hur säkerhetshöjande och skadebegränsande åtgärder verkligen kan användas, och vilken effekt de har, beroende på årstid och väderlek.

Teknik

- Utvärdera och analysera att äldre teknik klarar av och anpassas efter dagens produktionsförhållanden.
- Säkerställa att processen inte erskrider utrustningens designparametrar (för höga temperaturer, fel ämnen, annan densitet etc.).
- Analysera, och vid behov, installera extra avstängningsventiler och möjliggöra fjärrmanövrering.
- Utvärdera alternativa lösningar för justering av processutrustning om nuvarande justeringsmetod kan innebära en risk.
- Utvärdera om besiktningsintervallet behöver förkortas för cisterner och rörledningar beroende av processförhållanden eller andra yttre förhållanden.
- Välja svetsmetod som minskar risken för porer och som därigenom kan minska risken för korrosion.
- Att materialet i processutrustning eller rör väljs efter det ämne som den användas till och att det även kontrolleras vid ändring av process eller ämnen.
- Om det finns risk för korrosion på rörledning och cisterner måste detta hanteras genom verksamhetens dagliga underhåll och drift. Den visuella kontrollen ska inte underskattas och rapportering av avvikelser måste göras för att bedöma om ytterligare kontroller behöver göras.
- Dränera, eller göra fler mätningar, vid lågpunkter eller döda ändar på rörledningar vid hantering, eller bildande, av ämnen som kan orsaka korrosion.

Utbildning

- Genom repetitionsutbildning och demonstration för de anställda skapa större förståelse om riskerna och tydliggöra vikten av att instruktioner följs.
- Utbildning och övning av utrymning. Tydliggöra hur räddningsutrustningen ska användas och när anställda ska larma.



4. Vidarerrapportering till EU

Sverige har en skyldighet att lämna upplysningar till EU-kommissionen efter det att en allvarlig kemikalieolycka har inträffat enligt artikel 18 i Sevesodirektivet som uppfyller vissa kriterier enligt bilaga VI.⁵

För 2017 uppfyllde en händelse kriterierna för rapportering på grund av ett dödsfall (Bilaga VI punkt 2a, skador på personer eller egendom). Olyckan för 2017 är rapporterad till EU-kommissionens databas eMARS⁶. Händelsen under 2018 där en person förolyckades kommer också att rapporteras vidare.

I databasen eMARS finns även andra rapporter att läsa. Där finns det ytterligare händelser inrapporterade från övriga EU-länder samt statistik.



5. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32012L0018>.

6. <https://emars.jrc.ec.europa.eu/en/emars/content>.

5. Ytterligare läsning

MSB publicerar rapporter om erfarenheter och lärande från händelser med farliga ämnen på MSB:s hemsida. Utöver det som EU-kommissionen publicerar på eMARS finns bland annat olycksdatabasen ARIA⁷ (engelska och franska), som drivs av franska BARPI (Bureau for Analysis of Industrial Risks and Pollutions). Där finns även en bra länksamling till andra olycksdatabaser.⁸ På MSB:s hemsidor finns även information och material om olycksundersökning och lärande.



7. <https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/?lang=en>.

8. <https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/the-barpi/useful-links/other-accident-databases/?lang=en>.



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap