

Stefan Särqvist

Olycks-undersökning



Stefan Särqvist arbetar vid Räddningsverkets skola i Revinge med att förena praktisk räddningstjänst och forskning. Han är brandingenjör och teknologie doktor med en avhandling om dimensionering av släckinsatser.

Stefan har fördjupat sig i och undervisar i bland annat brandutredning, olycksundersökning, brandgasventilation, släckteknik, släckmedel och brandhistoria. Han har även skrivit boken *Vatten och andra släckmedel*.



Stefan Särqvist

Olycks- undersökning

Räddningsverket

Att mångfaldiga innehållet i denna bok, helt eller delvis, utan medgivande av Räddningsverket är förbjudet enligt lagen (1960:792) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk. Förbudet gäller varje mångfaldigande genom tryckning, kopiering, bandinspelning etc.

Olycksundersökning

Författare: *Stefan Särdaqvist*

Projektledare: *Anders Bergqvist, Räddningsverket och Stockholms stad*

Projektgrupp: *Karin Albinson, Rainar All, Ulf Erlandsson, Ronnie Gyllentri, Colin McIntyre, Mattias Strömgren, Marianne Stålheim, Stefan Särdaqvist och Stig Thorell, Räddningsverket, Andreas Johansson, Räddningstjänsten Storgöteborg, Gunbritt Lindfors, Nyköpings kommun och Monica Svensson, Malmö kommun.*

Redaktör: *Anna-Lena Göransson*

Bildredaktör: *Kristina Malmstedt-Svensson*

Formgivare: *Karin Rehman*

Illustrationer: *Per Hardestam, Stefan Särdaqvist m.fl. se s. 108.*

Foto: *Se bildförteckning s. 108*

Tryck: *AB Danagårds grafiska*

Utgivningsår: 2005

Beställningsnummer: U30-642/05

ISBN: 91-7253-258-0

NCO 2005:3

© 2005, Stefan Särdaqvist och Räddningsverket

Innehåll

Förord 5

1. Olyckor 7

Undersökningarnas syfte 10

Säkerhetskultur 13

Statistiska analyser och fallstudier 17

Arbetsgång vid olycksundersökning 19

2. Aktörer som undersöker olyckor 23

Arbetsmiljöverket 24

Elsäkerhetsverket 25

Haverikommissionen 25

Kamedo 27

Räddningsverket 27

Vägverket 28

Kommunal räddningstjänst 30

3. Omfattning och organisation 32

Undersökningens omfattning 32

Grundläggande eller utökad undersökning 35

Urvalskriterier 37

Organisation av enskilda undersökningar 39

Samverkan 43

Kommunens olika roller 44

Resursbehov och tidsåtgång 45

4. Offentlighet och sekretess 48

Sekretess 49

Meddelarfrihet 50

Sekretess mellan och inom myndigheter 51

5. Datainsamling 53

Initial datainsamling 54

Utredarens rättigheter 55

Datainsamling vid utökad undersökning 55

Utrustning 58

Vittnesmål 60

Källkritik 63

Föremål 64

6. Utredningsmetoder 69

Olika metodiska angreppssätt 72

Checklistor 75

STEP 84

Händelseutredning 86

Avvikelseutredning 89

7. Rapportering 94

Kvalitet 95

Insatsrapport 97

Undersökningsrapport 99

Sakkunnigutlåtande 102

Kommunikation av erfarenheter 102

Referenser och litteratur för vidare läsning 104

Register 107

Bildförteckning 108

Förord

Det här är en viktig bok. Detta för att den representerar nästan obegränsade möjligheter till lärande för ett förbättrat säkerhetsarbete. Ett lärande som behövs och som kan användas till att skapa resultat. Varje år omkommer mellan 2000 och 3000 människor i Sverige på grund av olyckor och över 100 000 människor läggs in på sjukhus på grund av skador orsakade av olyckor. Det är mycket stora tal och även en förbättring i vårt säkerhetsarbete på några få procent innebär att 10 eller 100-tals människor får behålla livet, eller att 1000-tals slipper det lidande som även ”lindriga” skador ger. Motsvarande vinster finns att hämta när det gäller skador på egendom och miljö.

Mänskligt lärande har i alla tider gått ut på att förstå sammanhang i det som sker, på att undvika det som visat sig leda till skada och på att vidareutveckla det som fungerar säkert och bra. Och på att dela med sig av sina erfarenheter till andra, så att den samlade kunskapen blir gemensam egendom. Det är precis detta som *Olycksundersökning* handlar om. Jag tror också att det faktum att en olycka undersöks noggrant och med uttalat syfte att lära för att förhindra upprepning, på ett mänskligt plan är ett sätt bry sig och att visa professionell respekt för skadade och efterlevande.

Självklart gör de flesta av oss en intuitiv ”olycksundersökning” efter en olycka eller ett tillbud som vi varit inblandade i eller bevittnat och lär oss därmed något för framtiden. Vi frågar oss: Vad var orsaken? Varför blev händelseförloppet som det blev? osv. Budskapet i handboken är att det är möjligt att radikalt förbättra detta lärande om undersökningarna utförs med större systematik och om orsaker till händelser och förlopp, såväl i det förebyggande arbetet som i det operativa, inte enbart söks i den tekniska sfären, utan att även mänskliga och organisatoriska faktorer påverkan tas med.

Projektgruppen som tagit fram denna handbok under ledning av Anders Bergqvist har enligt min mening gjort ett

mycket bra jobb och Stefan Särdaqvist har hållit i pennan på ett förtjänstfullt sätt. De har lyckats sätta området olycksundersökningar i sitt sammanhang och fått till en bra blandning av bakgrund, översikt, teori och praktiska exempel. Framförallt är boken möjlighetsorienterad. Den redovisar ett antal metoder och idéer till arbetssätt som kan anpassas till olika kommuners inriktningar och ambitioner.

Handboken är avsedd att vara ett stöd i tillämpningen av lagen om skydd mot olyckor som ger kommunerna i uppgift att undersöka olyckor som föranlett räddningsinsats, men är självklart tillämplig på alla slag av olyckor. Jag är övertygad om att de kommuner som väljer att satsa ambitiöst på ett strukturerat lärande via olyckundersökningar kommer att kunna redovisa oanade resultat i sitt säkerhetsarbete.

Alla frågor på handbokens innehåll liksom övriga synpunkter och förslag till förbättringar tas tacksamt emot. Det gäller att lära för att bli bättre.

Thomas Gell

Chef för Nationellt centrum för lärande från olyckor
Räddningsverket

Olyckor

En *olycka* kan ses som en plötsligt inträffad händelse som har medfört eller kan befaras medföra skador på människor, miljö eller egendom. Ofta omfattas enbart de händelser som ligger nära skadorna i både tid och rum. Olyckor kan bero på företeelser i naturen eller inträffa på grund av människors handlande eller underlåtenhet att handla, med eller utan uppsåt. Ibland används också tillägget att en olycka ska vara oväntad eller oförutsedd.

Att arbeta med säkerhet innebär många förvaltnings- och organisationsöverskridande kontakter. Med detta följer att man måste vara varsam med sitt språkbruk för att undvika missförstånd. En mängd begrepp används med olika betydelse inom olika delar av samhället. Begreppen olycka, olycksfall och olyckshändelse används i många fall synonymt. I denna bok används begreppet olycka snävare, och omfattar endast händelser där kommunen har skyldighet att genomföra en räddningsinsats enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor. Samtidigt blir begreppen vidare än enligt ordboken, eftersom dessa händelser även kan vara avsiktliga.

En *olycksundersökning* innebär en systematisk kartläggning i efterhand av hur en enskild olycka har uppkommit. Både metod och resultat skiljer sig åt beroende på syftet med undersökningen. Olycksundersökning innefattar normalt datainsamling och analys i syfte att försöka klarlägga olycksorsaker och olycksförlopp. Ibland studeras också de åtgärder som vidtagits. Viktiga är de moment där åtgärder söks som skulle kunna förhindra liknande olyckor i framtiden.

Begreppen *olycksutredning* och *olycksundersökning* är snarlika och används i vardagligt tal som synonymer. Olycksutred-

Olyckor som föranlett räddningsinsats

Olyckstyp	Medelantal per år i Sverige 1996–2002	Andel av räddningsinsatser
Brand i byggnad	11 500	25 %
Brand ej i byggnad	15 300	33 %
Trafikolyckor	9 200	20 %
Utsläpp av farligt ämne	2 100	5 %
Stormskador	1 200	3 %
Vattenskador	2 000	4 %
Övrig räddning	4 700	10 %
Delsumma	46 000	100 %
Förmodad/falsklarm brand i byggnad	6 200	
Förmodad/falsklarm brand ej i byggnad	2 300	
Automatalarm, ej brand	31 900	
Förmodad/falsklarm räddning	1 100	
Totalt antal räddningsinsatser	87 500	

Genomsnittligt antal räddningsinsatser som utförs av kommunal räddningstjänst i Sverige per år, beräknade efter Räddningstjänst i siffror 02 (2003). Andelarna är beräknade på antalet insatser förutom förmodad/falsklarm samt automatalarm, ej brand.

ning är vanligast, men i lag (2003:778) om skydd mot olyckor används begreppet undersökning av olycka. Den som genomför undersökningen kallas *olycksutredare*, begreppet olycksundersökare används inte.

Ett *tillbud* betecknar en händelse som under andra förhållanden skulle ha kunnat resultera i en olycka. Vad som är tillbud skiftar inom olika områden. Grundläggande för vad som är ett tillbud bör vara att händelsen inte resulterade i någon (påtaglig) skada eller förlust. Här finns flera begrepp som i stort sett är synonymer, exempelvis incident, störning, avbrott och nästan-olycka.

Samhället ansvarar för räddningsinsatser vid olyckor och överhängande fara för olyckor när det är motiverat med hänsyn till behovet av ett snabbt ingripande, det hotade intressets vikt, kostnaderna för insatsen och omständigheterna i övrigt. Detta anges i 1 kap. 2 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

Syftet med räddningsinsatserna är att hindra och begränsa skador på människor, egendom och miljö i samband med olyckor.

Sveriges kommuner genomför ca 90 000 sådana räddningsinsatser per år. I ungefär hälften av fallen handlar utryckningen om förmodad olycka, falsklarm och automatlarm utan brand. Av återstående utryckningar står bränder utomhus eller i byggnader samt trafikolyckor för närmare 80 %.

Någon samlad och heltäckande statistik över skadorna orsakade av dessa olyckor finns inte. Den statistik som finns beskriver exempelvis antalet människor som skadas eller omkommer vid olika typer av olyckor (oavsett om räddningsinsats skett), eller data över utbetalningar från försäkringsbolag.

Räddningsinsatser där olyckan medfört skador på människor är framförallt trafikolyckor, men också bränder och andra olyckor under rubriken övrig räddning. De vanligaste av dessa som leder till dödsfall är trafikolyckor, följt av bränder och drunkning. Drygt 500 personer dödas årligen i trafiken och ca 4 000 skadas svårt. Ungefär 100 personer omkommer i bränder och drygt 100 i drunkningsolyckor. Under den senaste tjuugoårsperioden har drygt två olyckor per år i genomsnitt resulterat i fler än fem dödsfall, de flesta inom vägtrafiken. (*Olyckor i siffror*, 2004)¹

¹ I slutet av boken finns en referenslista så att läsaren har möjlighet att gå tillbaka till källan och läsa vidare. I löptexten signaleras referenserna genom en parentes med författarnamn eller boktitel samt årtal.

Skadorna på egendom är små vid många olyckor, men ett antal olyckor med stora egendomsskador inträffar årligen. På brandsidan inträffar exempelvis årligen ca 40 000 skador som ersätts av försäkringsbolagen med över 4 000 miljoner kronor. Av dessa är det 150–200 fall där skadorna ersätts med belopp högre än 1,5 miljoner kronor. Vid ett tiotal är försäkringsutbetalningarna större än tio miljoner kr. Ungefär 1 % av bränderna orsakar halva kostnaden i försäkringsutbetalningar efter bränder (*Översiktsstatistik*, 2005; *Brandskadeåret 2003*, 2004).

Hur stora skador i miljön som olyckorna orsakar är till stor del okänt. Att miljöskadorna kan bli betydande är dock uppenbart. Det gäller framförallt olyckor med utsläpp av farliga ämnen. Även andra typer av olyckor orsakar miljöskador. Exempelvis är stoftutsläppen från bränder i jämförbar storleksordning med stoftutsläppen från lastbilstrafiken (Persson,

m.fl., 1997). De totala kostnaderna för miljöskador uppgår således till mycket stora belopp.

Undersökningarnas syfte

Det finns en strävan i samhället att olycksriskerna bör minskas, att färre ska dö och skadas, och att mindre ska förstöras i olyckor. Strävan är också att öka samhällets förmåga att förebygga och hantera situationer som kan föranleda räddningsinsatser. (Regeringens proposition 2002/03:119 Reformerad räddningstjänstlagstiftning, 2003). Som en del i detta ställs krav på kommunerna att undersöka olyckor, enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor 3 kap. 10§: *När en räddningsinsats är avslutad skall kommunen se till att olyckan undersöks för att i skäligh omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen genomförts.*

Det viktigaste skälet till att undersöka olyckor är som en del i den egna kommunens säkerhetsarbete. Målet med olycksundersökningarna kommer därför att variera från kommun till kommun. Det är däremot viktigt att målet är klarlagt i varje enskild kommun och vid varje enskild olycka.

Olycksundersökning som affärsargument

Olycksundersökningar kan vara ett affärsargument, här framfört i årsredovisningen hos ett transportföretag:

Det övergripande målet för SJ ABs trafiksäkerhetsarbete är att det ska vara tryggt och säkert att åka tåg. Trafiksäkerhetsverksamheten fokuserar på att upprätthålla säkerhetsordning och bedriva säkerhetsstyrning. Trafiksäkerhetsrevisioner och utredning av olyckor, tillbud och avvikelser både internt och hos underhållsleverantörer är viktiga aktiviteter i säkerhetsarbetet. Aktuellt åtgärdsprogram berör förbättringar avseende axlar/lager, underhållsdokumentation, elsäkerhet, stoppsignalpassager, brandsäkerhet och avvikelshantering. Under 2003 uppnåddes det övergripande trafiksäkerhetsmålet. (SJ AB Årsredovisning 2003, 2004, s. 23)

Olyckor förändrar kommunens krav vid upphandling

Ett antal dödsolyckor i trafiken och djupstudierna av dem har lett till att kommunerna börjat ställa större krav på säkerheten i de transporter de upphandlar. Flera kommuner kräver numera att det ska finnas säkerhetsbälten vid alla platser i skolbussar. (*Djupstudier av dödsolyckor räddar liv*, 2004.)

Det är dock inte endast inom kommunen som det finns behov av kunskap om olyckor. En mängd myndigheter och organisationer deltar i samhällets säkerhetsarbete. Här finns ett naturligt intresse av kunskap om de olyckor som inträffar. Vidare utgör olycksundersökningarna en del av det underlag som de statliga tillsynsmyndigheterna utgår ifrån för att kunna göra en bedömning om kommunen lever upp till de mål som anges i lag och i handlingsprogram.

Olycksundersökningar är viktiga som underlag till den riskinventering som ska göras i arbetet med kommunens handlingsprogram till skydd mot olyckor. De har också betydelse för bedömningen om till exempel resurser har använts på rätt sätt eller vilka förebyggande åtgärder som behöver vidtas. Med andra ord, olycksundersökningarna är en väsentlig del i att arbeta med skydd mot olyckor.

Kommunens olycksundersökningar kan syfta till att:

- Ge ett underlag för att finna olyckstrender i samhället (negativa och positiva) som underlag till kommunens säkerhetsarbete.
- Hitta orsaker till olyckor för att förhindra att liknande olyckor uppstår, som en del i kommunens skadeförebyggande arbete.
- Hitta orsakerna till olyckors konsekvenser för att kunna mildra framtida olycksförlopp, som en del i kommunens skadebegränsande arbete.

Undersökningarna handlar inte om att skuldbelägga, syftet är alltså inte att peka ut den som direkt orsakade olyckan eller att något gick snett. Däremot är det bra om undersökningen tyd-

Heltäckande arbete med risker

I Staffanstorps kommun används ett datoriserat rapporteringssystem för incidenter. Tanken är att det ska omfatta barn- och äldreolycksfall, arbetsmiljörelaterade risker, driftssäkerhetsrisker, ekonomiska risker, IT-risker, brister i brandskyddet, personskador, inbrott och skadegörelse. Målet är att inga risker ska falla bort. De risker, incidenter och skador som inrapporteras avhandlas varje månad av analysgruppen, som består av kommunalråd, oppositionsråd, kommundirektör, närpolischef, samt riskmanager. (*Medvind i Säkerhetsarbetet*, 2005)

ligt kan peka ut vem som är ansvarig för de åtgärder som behöver vidtas. Dessutom krävs konkreta förslag på vilka åtgärder som behöver vidtas för att framtida olyckor ska undvikas, att konsekvenserna ska bli mildare samt att räddningsinsatsen ska genomföras på ett bättre sätt.

I en olycksundersökning finns möjlighet att värdera om räddningsinsatsen utförts enligt kommunens mål för verksamheten. På så sätt kan kommunens förmåga att genomföra räddningsinsatser utvecklas och förbättras.

Utvärdering av en räddningsinsats bör ge svar på frågan om målet med räddningstjänstens insats har uppnåtts, det vill säga att hindra och begränsa skador på människor, egendom och miljö. Den bör också ge svar på frågan om insatsen varit effektiv och genomförd inom rimlig tid, vilket är uppdraget enligt lag om skydd mot olyckor. Preciseringar av dessa mål finns i kommunens handlingsprogram om räddningstjänst eller i kompletterande dokument från räddningstjänstförvaltningen. Exempel på hur mål kan vara formulerade finns i *Uppgiftskatalog för svensk räddningstjänst, Underlag för övningsverksamheten* (Melin m.fl., 2003).

För den del av undersökningarna som rör utvärdering av räddningsinsatser kan syftet exempelvis vara att:

- Värdera räddningsinsatsens genomförande för att förbättra framtida räddningsinsatser, som en del i kommunens skadebegränsande arbete.

- Skapa en gemensam taktisk helhetssyn av insatsen och skapa ökad förståelse för insatsers taktiska problem.
- Skapa en gemensam syn på hur räddningsinsatser bör utformas.

Resultatet från utvärderingar av räddningsinsatser kan användas som underlag för planering av övningsverksamhet, vid utveckling av metod och teknik, och vid planering inför framtida räddningsinsatser.

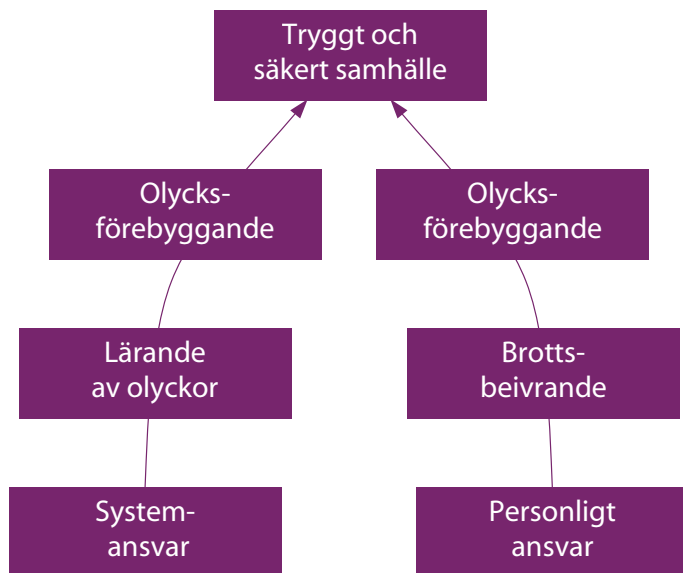
Malmö brandkår formulerade ett mål för undersökningarna av räddningsinsatserna så här: ”Varje räddningsinsats ska leda till minst en dokumenterad ny erfarenhet.”

Säkerhetskultur

När olyckor undersöks är det troligt att misstag kommer att upptäckas. Här finns dels ett lärande synsätt, dels ett straffande synsätt. Det ena lägger ett ansvar på systemet. Det andra fokuserar personligt ansvar. En skuldbeläggande kultur fokuserar uppsåt och större eller mindre grad av oaktsamhet. En lärande kultur menar att var och en gör sitt bästa och inte avsiktligt handlar fel, men att olyckor ändå kan inträffa.

Bakom båda synsätten finns en strävan att verka olycksförebyggande. Med det lärande synsättet skapas ett lärande system, som är så öppet som möjligt. Grundtanken är att människan vill göra rätt, men gör misstag och att det därför är viktigt att utforma systemet så robust att misstagen inte leder till olyckor. Systemperspektivet kan leda till lösningar som förhindrar mänskligt felhandlande. Ju öppnare systemet är, desto fler fel i systemet kan rättas till. Nackdelen med systemperspektivet är att det kan innebära svårigheter att hantera avsiktliga eller uppsåtliga händelser.

Med ett straffande synsätt förebyggs olyckor genom att man beivrar brott. Var och en anses ha ett personligt ansvar och ett fritt val att göra rätt eller fel. Felhandlingar är brottsliga och någon är alltid ansvarig för en felhandling. Fördelen med detta synsätt är att den enskildes individuella ansvar tydliggörs. Nackdelen är att synsättet främjar syndabockstänkande



Systemperspektiv och individperspektiv.

och kan leda till att människor ogärna berättar om en händelse på grund av risken för bestraffning. Då kommer inte de bakomliggande orsakerna fram och viktig kunskap förloras under utredningsarbetet.

Informationen som kommer fram i en olycksundersökning är öppen. I vissa fall sker också en parallell polisutredning som har ett klart individperspektiv. Olyckan kan ju orsakas av avsiktliga händelser, till exempel hastighetsöverträdelser i trafiken eller anlagd brand.

Det är således inte så enkelt att man kan tillämpa endast det ena eller det andra synsättet.

Tankarna bakom olycksundersökningar enligt lagen om skydd mot olyckor hör snarast ihop med systemperspektivet. Den som undersöker olyckor bör därför ha ett MTO-perspektiv i sitt arbete. MTO står för *människa*, *teknik*, och *organisation*, och orsakerna till olyckor kan ligga inom alla tre områdena. Även samspelet mellan dessa måste undersökas noggrant. Det innebär att man måste ha brett angreppssätt och systematiskt täcka in alla bitarna för att få en undersökning av god kvalitet.

Oavsett var en olycka inträffar, påverkas förloppet alltid av



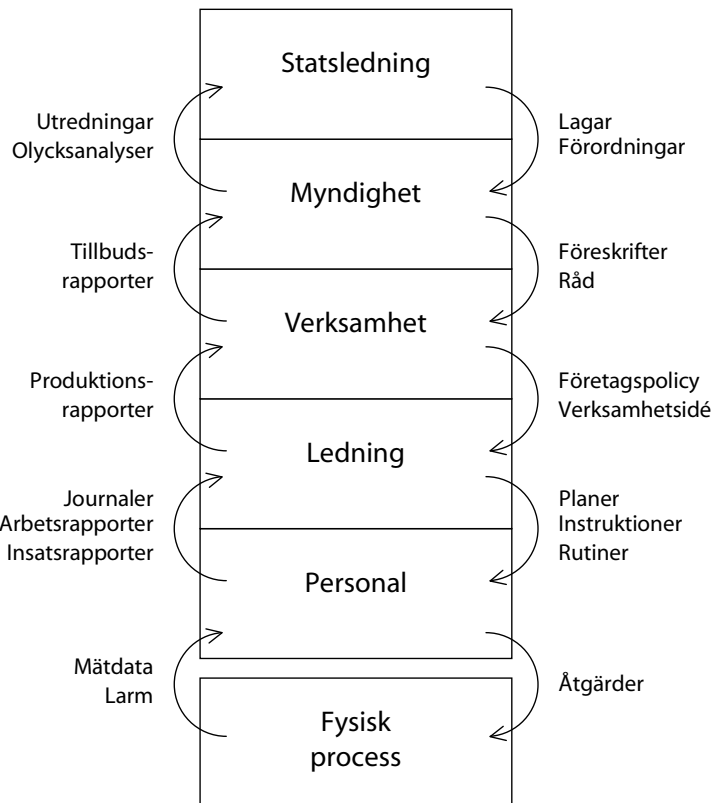
Ej straffbelagd otur

Människors inställning kan beskrivas på en glidande skala från att vilja agera rätt till att vilja skapa massförstörelse.

beslut, prioriteringar och åtgärder på flera olika nivåer i samhället. En olycka som fysisk process påverkas av agerande personal. Personalen påverkas av ledningen, som påverkas av verksamhetsansvariga, som påverkas av myndigheter, som i sin tur påverkas av den högsta statsledningen. Samtidigt sker en påverkan åt andra hållet genom rapportering. Samtliga nivåer påverkas dessutom utifrån, exempelvis genom teknikutveckling, marknadskrafter, opinioner och så vidare.

För att hitta bakomliggande orsaker är det viktigt att inte avbryta undersökningen för tidigt, utan utreda bakåt och

Faktorer som påverkar olyckor och hur de hanteras kan ofta härledas till olika systemnivåer i samhället. De olika nivåerna påverkar varandra. Observera att illustrationen gäller såväl privata företag där olyckor inträffar, som hur kommunen organiserar sin räddningstjänst. Fritt efter Svedung & Rasmussen (1997).



Olycka på motorvägen ändrade bilprovningens rutiner

Olycksutredaren på gatukontoret i Borås fick meddelande från SOS-centralen om en trafikolycka på motorvägen. Kommunen har ett avtal med SOS Alarm AB om att meddela vid vissa typer av olyckor. Ett fordon hade av okänd anledning kört in i mitträcket på motorvägen. Bilen kunde inte undersökas på plats, men olycksutredaren kunde undersöka bilen på en verkstad dagen efter. Det visade sig att ett stag i framvagnen gått av. Det fanns ett nytt och ett äldre brott. Därmed framkom att den unga förarens agerande inte bidrog till händelseförloppet. Även polisens tekniker blev intresserade och deltog i undersökningen. Arbetet resulterade i att Bilprovningen sedan dess vid besiktning av denna biltyp och årsmodell undersöker det aktuella staget. Arbetet tog kommunens utredare ungefär tre timmar.

uppåt i organisationen. Att enbart nöja sig med de direkta orsakerna till olyckan är vanligt i många undersökningar. Ofta hittas då bara tekniska orsaker i kombination med mänskligt felgrepp. Indirekta orsaker till olyckan hittas när utredningen utökas och om organisationen studeras.

Beträffande räddningstjänstens insatser, saknas till stor del hjälpmedel för att beskriva handlingsmönster för metod och taktik. Ett undantag är standardproceduren kring rökdykarinsats. I och med att denna typ av hjälpmedel saknas i flertalet situationer är det ofta svårt att få räddningstjänstens personal att självmant diskutera sitt eget agerande, eller att utvärdera genomförda räddningsinsatser. I utbildningssammanhang är det vanligare med en strukturerad genomgång av insatser. Även här är det dock svårt att leda genomgången fram till konkreta slutsatser som kan skrivas ner och användas för att utveckla verksamheten. Här, liksom när det gäller att undersöka orsaker och förlopp, är det ofta svårare att belysa systemfel och organisatoriska brister än rent tekniska omständigheter.

Med händelsens bakomliggande orsaker som underlag kan man föreslå åtgärder som faktiskt är effektiva och kan förhindra eller mildra framtida olyckor, i stället för att föreslå enkla åtgärder som kanske inte löser problemet.

Den amerikanske skadeforskaren William Haddon har formulerat tio strategier för hur man kan hantera olika risker. De olika strategierna har olika inriktning, mot både tekniska lösningar, människan själv och det sociala sammanhang hon finns i. (*Strategier som ger framgång*, 1993)

1. Eliminera risken
2. Separera risken
3. Isolera risken
4. Modifiera risken
5. Utrusta för att klara risken
6. Träna och instruera
7. Varna för risken
8. Övervaka
9. Rädda om olycka inträffat
10. Lindra och återställ skadan

Det finns alltså olika sätt att hantera samma problem. Det gör att man som olycksutredare bör vara generös med att identifiera problem som behöver lösas, men försiktig vid rekommendationer om hur problemen bör lösas. Det är möjligt att den som ansvarar för verksamheten kan se mer effektiva sätt att lösa problemen på.

Statistiska analyser och fallstudier

Den information som samlas in i samband med olycksundersökningarna kan användas på många olika sätt och har många olika adressater. Information sprids till dem som är intresserade av erfarenheter från olyckor. Det kan ske på två olika sätt, antingen genom statistik eller genom fallstudier.

När man är intresserad av statistik lyfter man fram samma data ur alla händelser av den typ man önskar undersöka. På så sätt kan man besvara frågor som

- Var inträffade flest olyckor?
- Hur påverkas olycksrisken i trafiken av förarens ålder?
- Ökar eller minskar antalet dödsbränder?

Är det känt vilka faktorer som påverkar exempelvis dödsbränderna, kan man undersöka hur de faktorerna förändrats under året för att försöka påverka dem till kommande år. Man kanske kan gå vidare och fråga t.ex. hur många av de omkomna som sov vid brandtillfället och hur många av dem som hade



Det finns tre grupper av olyckor: de små och vanliga, de lite större som inträffar då och då, samt de riktigt stora som nästan aldrig inträffar. Riskerna bakom de olika typerna av olyckor måste hanteras på olika sätt.

brandvarnare. På så sätt kan man få reda på hur stor effekt som ökad brandvarnarförekomst har mot dödsbränder.

Oftast är det dock komplexa samband man letar efter och då blir det statistiska bruset stort. Allvarliga händelser med svåra konsekvenser är dessutom ganska sällsynta och det finns inte tillräckligt stort material för att kunna dra statistiska slutsatser. Då måste fallstudier tillgripas. I en fallstudie analyserar man inte helheten av olyckor, utan endast en specifik händelse och drar så många erfarenheter som möjligt av den. Genom fallstudier får man svar på frågor som

- Hur ser olycksförloppet ut?
- Varför inträffade olyckan?

Genom att plocka fram alla dokument kring en specifik olycka kan man dra generella slutsatser. Om till exempel en olycka inträffat där en skräpcontainer vält när den skulle tömmas på grund av en dålig infästning i sobilen, kan man ta reda på exakt hur den fästansordningen var utformad och därefter påverka dem som har eller säljer sobilar att se över fästansordningen och därmed undvika liknande olyckor i framtiden.

Statistik kan användas för vanliga olyckor och fallstudier för olyckor som sällan inträffar. För mycket ovanliga olyckor används i stället andra metoder för riskanalys i ett analytiskt angreppssätt för att få svar på frågor som:

Olyckskorsning blev fyrvägsstopp

Gatukontorets olycksutredare i Borås följde polisens rapporter från trafikolyckor och kunde konstatera att det i en korsning i centrum inträffade två, tre olyckor varje vecka och hade gjort så under en längre tid. De flesta olyckorna var visserligen relativt lindriga, inga dödsolyckor utan mest plåtskador och försäkringsärenden, men skadekostnaderna blev ändå stora totalt sett. Efter en diskussion med trafikpolisen kom man på gatukontoret fram till att man skulle införa fyrvägsstopp i korsningen. Med denna åtgärd minskade antalet olyckor i korsningen till färre än en per månad, och mycket sällan med personskador. Detta resultat har dessutom stått sig över tiden.

- Vilket av alternativen A eller B sänker risken mest?
- Hur förändras kostnaderna för olyckor om vi ersätter den stora brandstationen med två små?

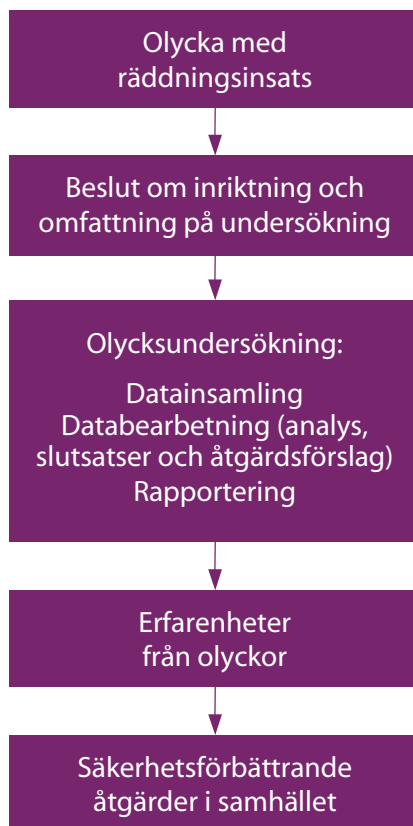
Detta faller dock utanför ramen för arbetet med olycksundersökning.

Arbetsgång vid olycksundersökning

Olycksundersökningarnas sammanhang kan beskrivas som i figuren på nästa sida. Varje enskild undersökning följer samma arbetsgång enligt tre punkter.

1. Först kommer *datainsamlingen* som innebär att ta reda på nödvändiga fakta om händelsen.
2. Nästa fas är *databearbetningen*, eller *analysen*, som innebär att skapa struktur i alla data, att hitta den röda tråden i olyckan. När bilden av olyckan klarnat kan man ta fram *förslag till åtgärder*.
3. Sista fasen är att *dokumentera* hela arbetet i form av en rapport.

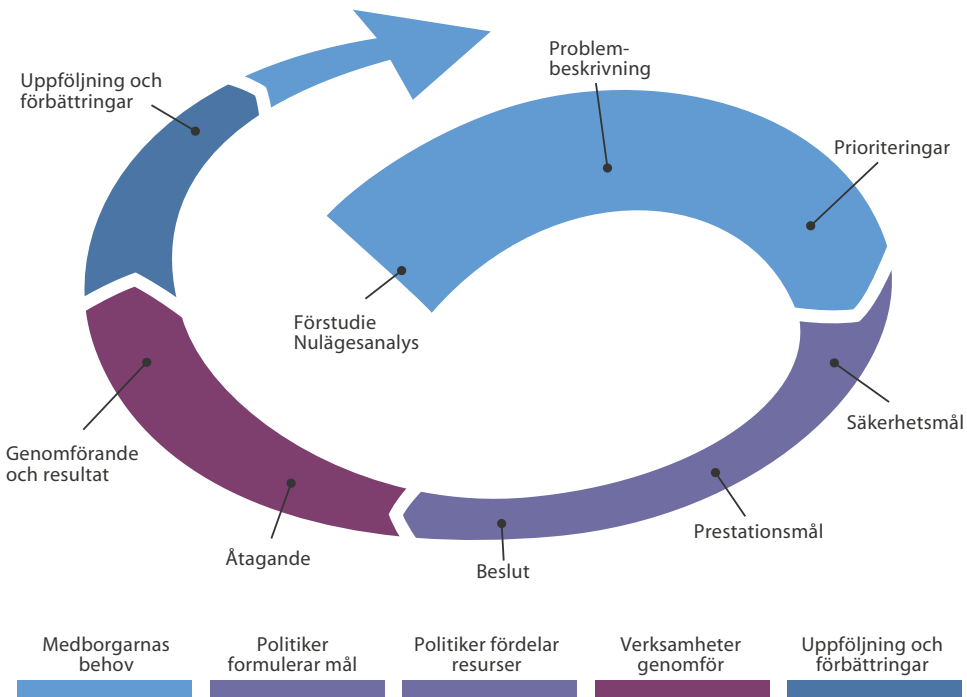
De tre punkterna går i varandra under arbetets gång. Analysen i databearbetningen kanske leder till att man måste vidga undersökningen, och saknade data kanske identifieras först vid rapportskrivningen.



Olycksundersökningarnas sammanhang.

Modellen är ganska allmängiltig. Det är i princip samma modell som används vid riskanalyser eller utredningsuppdrag.

Inom många samhällssektorer, bland annat inom det kommunala säkerhetsarbetet, sker en utveckling mot en processbaserad verksamhetsstyrning. Se exempelvis *Processen – att arbeta med handlingsprogram för skydd mot olyckor* (Jonsson, 2004), *Processbaserad verksamhetsstyrning i staten – från ärende till medborgare* (2004) eller *Processbaserad verksamhetsutveckling* (Ljungberg & Larsson, 2001). Att på detta sätt arbeta systematiskt med säkerheten i kommunen skiljer sig egentligen inte så mycket från de krav som ställs på företag och andra om ett systematiskt arbetsmiljöarbete, ett systematiskt brandskyddsarbete, eller miljö- och kvalitetsarbete med tillhörande ISO-certifiering. En riskhanteringsprocess börjar med att sys-



Systematiskt säkerhetsarbete (ur särtryck ur Sirenen nr 5, 2003, sid 2–3).

temet definieras och avgränsas. Därefter inventerar man de olika risker som finns. När riskerna är kända kommer riskanalysfasen, där sannolikheten för olyckor och olyckornas konsekvenser bedöms. Risknivån kan sedan beräknas och det går att göra en värdering om risken är acceptabel eller inte, utifrån ett riskkriterium. Värderingen leder fram till ett beslut om att säkerheten i systemet är tillräcklig eller att ytterligare åtgärder behöver vidtas.

Vilken organisationsform, omfattning och inriktning som väljs för undersökning av en enskild olycka bestäms av olyckan, kommunens kriterier för olycksundersökning och övriga omständigheter.

	Ansvarig	Utredar-kompetens	Tids-åtgång	Nyttjande av olika expert-kompetens	Form för rapportering
Grund-läggande olycks-undersökning	Berörd räddnings-ledare	Grund-läggande data-insamling och utrednings-metodik	Timmar	Vid behov	Insatsrapport inklusive eventuella bilagor
Utökad olycks-undersökning	Utsedd olycks-utredare	Data-insamling, utrednings-metodik	Dagar	Vid behov	Särskild rapport, eventuellt som bilaga till in-satsrapport
Utökad olycks-undersökning	Utsedd grupp för olycks-undersökning	Olika fack-kompetens, utrednings-metodik	Veckor	Organiserat	Särskild rapport, eventuellt som bilaga till in-satsrapport

Omfattning av olycksundersökning.

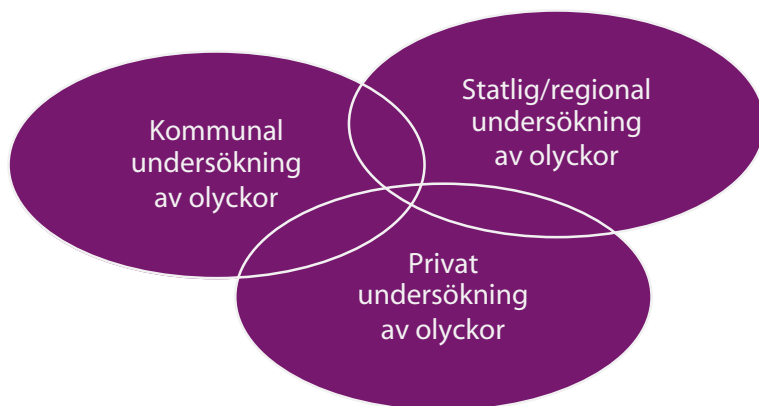
Aktörer som undersöker olyckor

Vissa olyckor omfattas av speciella lagar som ger olika myndigheter ett särskilt undersökningsansvar. Ett antal myndigheter och organisationer undersöker därför olyckor, vilket kommunerna måste ta hänsyn till i sitt arbete med olycksundersökningar. Nedan presenteras några av dessa myndigheter närmare: Arbetsmiljöverket, Elsäkerhetsverket, Haverikommissionen, Kamedo, Räddningsverket och Vägverket. Exempel ges också på hur kommunens räddningstjänst arbetar.

Sammanställningen är långt ifrån heltäckande. Försäkringsbolag, Järnvägsstyrelsen, Konsumentverket, landsting, militära myndigheter, Sjöfartsinspektionen, Svenskt näringsliv och Åklagarmyndigheten är exempel på andra aktörer som undersöker olyckor. Dessutom har ofta den som utövar verksamhet av olika slag skyldighet att undersöka olyckor, exempelvis som en del i arbetsmiljöarbetet. Enligt 9 § i AFS 2001:1, *Systematiskt arbetsmiljöarbete* har varje arbetsgivare ansvar att göra en utredning: *Om någon arbetstagare råkar ut för ohälsa eller olycksfall i arbetet och om något allvarligt tillbud inträffar i arbetet, skall arbetsgivaren utreda orsakerna så att risker för ohälsa och olycksfall kan förebyggas i fortsättningen. Arbetsgivaren skall varje år göra en skriftlig sammanställning av ohälsa, olycksfall och allvarliga tillbud som inträffat i arbetet.*

Utredningar av olika slag görs även inom forskarvärlden, ofta utifrån motivet att forskare utvecklar de modeller som används för att dimensionera hus, broar, flygplan m.m. och ska ta vara på de händelser som inträffar för att kunna utveckla modellerna.

Det gemensamma för de flesta utredande organisationerna är att arbetet bedrivs utifrån frågorna:



Olika olyckor ger olika undersökningsansvar. Observera att många förvaltningar inom kommunen berörs; exempelvis socialförvaltning, miljöförvaltning och räddningstjänst.

- Vad hände?
- Varför hände det?
- Hur kan vi undvika att det upprepas?

Polisen utreder misstänkta brott och startar en förundersökning när det kan antas att ett brott förövats som lyder under allmänt åtal (polislag 1984:387, brottsbalken 1962:700). Syftet är att beivra brott genom att ställa till ansvar.

Arbetsmiljöverket

Arbetsmiljöverket undersöker allvarliga tillbud och olycksfall inom arbetslivet som en del i sitt tillsynsarbete. Syftet är att systematiskt tydliggöra de bakomliggande orsakssambanden och föra ut kunskapen. Mindre utredningar görs av inspektörer i de olika distrikten och större utredningar görs av Arbetsmiljöverkets haverikommission, HAKO. Arbetsmiljöverket sammanställer, sedan lång tid tillbaka, statistik över anmälda arbetsskador. Genom statistiken kan man följa utvecklingen av skador och olyckor inom olika branscher.

Publicerade utredningsrapporter från Arbetsmiljöverkets haverikommission, HAKO, finns tillgängliga på Arbetsmiljöverkets hemsida, www.av.se. I varje utredning finns slutsatser och adresserade rekommendationer. Eftersom Arbetsmiljöverket är tillsynsmyndighet ställs ofta krav på åtgärder i direkt

anslutning till olyckan. Ett exempel där erfarenhet från olyckor lett till förändringar inom arbetslivet är utformning och användning av fallskyddsutrustning.

Elsäkerhetsverket

Elsäkerhetsverkets utövar tillsyn av elarbeten, elanläggningar och materiel, systematiskt och genom stickprov. Utredningar av elolyckor är en del av denna verksamhet. Elsäkerhetsverket undersöker händelser som medfört att elektricitet orsakat skada på person eller egendom. Särskilt prioriterade händelser är dödsfall och allvarliga personskador eller tillbud. Begäran från andra myndigheter prioriteras, liksom olyckor med barn, äldre eller handikappade samt olyckor där det finns misstanke om allvarliga brister i elektriska installationer eller produkter.

På särskilda listor publiceras förbjudna produkter; dels avseende elsäkerhet, dels avseende elektromagnetisk kompatibilitet, EMC. Listorna finns tillgängliga på Elsäkerhetsverkets hemsida, www.elsakerhetsverket.se.

Erfarenheterna från olycksundersökningar används som underlag för att påverka föreskrifter och standarder samt för information till elbranschen och allmänheten.

Som ett resultat finns sedan 1996 jordfelsbrytare som standard på byggarbetsplatser. Det har lett till att det numera säljan rapporteras in elolyckor från byggarbetsplatser. Andra exempel på områden som uppmärksammas är stängsel kring utomhusställverk och bränder på elektriska spisar.

Haverikommissionen

Statens haverikommission utreder svåra luftfartsolyckor, sjöolyckor, järnvägsolyckor och andra allvarliga olyckor. Kriterium för utredning är att olyckan medfört att flera människor har avlidit eller blivit allvarligt skadade (vid luftfartsolyckor räcker det med någon). Ett annat skäl för utredning är om olyckan lett till omfattande skador på egendom eller i miljön (för luftfartsolyckor räcker det att egendomsskadorna är bety-

dande). För luft- och sjöfartsolyckor är även försvinnande ett kriterium för utredning. Om det är påkallat från säkerhets-synpunkt att undersökningen görs, får även andra händelser undersökas av Luftfartsverket, Sjöfartsverket, Försvarsmakten, Järnvägsstyrelsen eller Statens haverikommission. (Lag om undersökning av olyckor 1990:712, förordning om undersökning av olyckor 1990:717)

Haverikommissionen ska försöka klarlägga dels händelseförlopp och orsak till en händelse, dels skador och övriga effekter. I uppdraget ingår dessutom att ge underlag för en bedömning av räddningstjänstinsatsen. Vid behov ska Haverikommissionen rekommendera lämpliga åtgärder till ansvariga tillsyns- eller säkerhetsmyndigheter. I arbetet ingår dock inte att ta ställning i ansvarsfrågan, eftersom undersökningarna endast syftar till att förbättra säkerheten.

Det finns många exempel på rapporter från Haverikommissionen, bland annat om undersökningar av transportolyckor med flyg, tåg, bussar och farliga ämnen, men även om skred och bränder. Rapporterna finns tillgängliga på Haverikommissionens hemsida, www.havkom.se.

Varje rapport avslutas med rekommendationer, där Haverikommissionen föreslår åtgärder för att undvika att händelsen upprepas. Man lyfter också fram vem som är ansvarig för att åtgärderna genomförs. I slutet av arbetet med att samla in fakta håller Haverikommissionen ett haverisammanträde där man presenterar de fakta som man funnit. Berörda av händelsen inbjuds att delta i sammanträdet. Även företrädare för intresseorganisationer och fackförbund brukar bjudas in. En koordinator från berörda säkerhetsmyndigheter följer regelmässigt undersökningen.

En av Haverikommissionens många rekommendationer efter branden på Herkulesgatan i Göteborg var att Räddningsverket skulle verka för att det ställs krav på att ägare eller verksamhetsutövare av en samlingslokal upprättar en brandskyddsdocumentation (*Rapport RO 2001:02 O-07/98*, 2001, sid. 147). Räddningsverket svarade med *Råd om systematiskt brandskyddsarbete*, utgivna 2002, uppdaterade 2004 (SRVFS 2004:3, 2004).

Kamedo

Katastrofmedicinska organisationskommittén, Kamedo, sorterar under Socialstyrelsen och har som huvudsaklig uppgift att skicka observatörer till katastrofer i Sverige och övriga världen. Observatörerna ska samla in relevant information inom fyra områden: katastrofernas medicinska, psykologiska, organisatoriska och sociala aspekter. Verksamheten finns beskriven i en särskild rapport, *Katastrofmedicinska studier under 35 år, Erfarenheter från KAMEDOs verksamhet 1963–1998* (Kamedo 73, 1999). Rapporterna från Kamedo finns tillgängliga på Socialstyrelsens hemsida, www.socialstyrelsen.se.

Räddningsverket

I Räddningsverkets instruktion påpekas särskilt att verket ansvarar för att inhämta erfarenheter från allvarliga olyckshändelser och katastrofer i Sverige och i andra länder. Vid större olyckor och katastrofer skickar verket därför ut observatörer med uppgiften att föra hem erfarenheter. Erfarenheterna sprids genom särskilda observatörsrapporter som finns tillgängliga på verkets hemsida, www.raddningsverket.se.

Enligt lagstiftningarna om brandfarliga och explosiva varor, transport av farligt gods samt farliga verksamheter enligt lagen om skydd mot olyckor har vissa verksamhetsutövare ett särskilt undersökningsansvar vid olyckor och tillbud. Räddningsverket tar emot och analyserar rapporterna från dessa undersökningar. Tillsammans med företags- och branschföreträdare kan säkerhetsförbättrande åtgärder därefter vidtas. Erfarenheterna kan även leda till ändringar av föreskrifter inom området.

Räddningsverket följer upp alla dödsbränder i Sverige för att samla erfarenheter för att kunna minska antalet personer som omkommer i bränder. Grundläggande fakta om händelsen samlas in av kontaktpersoner vid den lokala räddningstjänsten. Dessa fakta kompletteras med uppgifter från polisens tekniska utredningar och/eller en brandutredning av kontrakterade brandutredare, samt med uppgifter ur obduktionsprotokoll från Rättsmedicinalverket och rättsmedicinska

institutioner. Sammanställningar av data från dessa utredningar har getts ut årligen sedan 1999 (*Dödsbränder 1999, Dödsbränder 2000* osv.).

Sedan 1996 gör brandutredare vid 40 räddningstjänster årligen ca 600 utredningar om brandorsak, förlopp och räddningsinsats på Räddningsverkets uppdrag. Målet är att lära av bränderna och att kunna vidta åtgärder för att förhindra en upprepning. Målet är också att nå ökad kunskap om hur skadebegränsande åtgärder fungerar och om effekter av skadeavhjälpanse insatser. I många fall förses Elsäkerhetsverket, Konsumentverket eller andra myndigheter och organisationer med uppgifter om inträffade händelser. I ett trettiotal fall har erfarenheterna från utredningarna lett till att tillverkare ändrat utformningen av sina produkter. Erfarenheterna tas också tillvara genom riktad informationsspridning via fackpress. Redan i artiklarnas rubriker identifieras ett antal väl kända och dokumenterade brandrisker. De flesta finns beskrivna i standardverk om brandutredning, brandorsaker eller brandkemi. Självantändning är en sådan risk, som finns väl beskriven sedan hundratals år. Erfarenhetsåterföring innebär att dra lärdom ur äldre källor, men också av nya händelser. Väsentligt i nya händelser, är att fånga upp nya fenomen som uppstår exempelvis på grund av nya tekniska lösningar.

En automatisk brandlarmanläggning ger möjlighet till tidig upptäckt av brand. Tyvärr kan en anläggning även aktiveras av andra anledningar, i onödan. I vissa anläggningar har så många som 97 % av larmen varit onödiga. Hjorth (2002) beskriver hur man kan arbeta systematiskt för att undvika onödiga brandlarm. Det handlar bland annat om ansvarsfrågor, utbildning, regler och rutiner för inkoppling av anläggningar och för anläggningar i drift m.m.

Vägverket

Vägverket genomför djupstudier av dödsolyckor i trafiken som underlag för sitt förebyggande arbete. Detta arbetet är en direkt konsekvens av nollvisionen om att ingen ska behöva omkomma i trafikolyckor.

Vägverket fokuserar på konkreta förbättringar i trafikmiljön genom samverkan mellan olika aktörer. Gemensamt söker man lösningar på trafiksäkerhetsproblem, varefter var och en tar ansvar för åtgärder inom sitt eget ansvarsområde. Grundläggande för arbetssättet är frivillighet, öppenhet och lärande. Arbetssättet kallas OLA, efter de tre faserna i arbetet: objektiva fakta, lösningar och avsikter.

Arbetet sker regionalt utifrån enskilda olyckor. Deltagarna är aktörer på lokal eller regional nivå. På nationell nivå är utgångspunkten temastudier av ett större antal olyckor.

Grunden i OLA-arbetet är Vägverkets djupstudier av dödsolyckor i trafiken. Här kartläggs händelseförloppet före, under och efter olyckan. Faktorer som kan ha bidragit till att en olycka fick dödlig utgång dokumenteras, liksom vilka systemansvariga som är berörda. De som är ansvariga för olika system går tillsammans igenom händelsekedjan och gör sedan en gemensam problemanalys. Analysen grundas också på annan nationell och internationell information, exempelvis forskningsrapporter, litteraturstudier och statistik. Efter problemanalysen följer en åtgärdsanalys, där ansvariga aktörer går igenom tänkbara åtgärder för att lösa de problem som identifierats. Arbetets sista fas handlar om vad var och en kan göra för att de inblandade aktörerna tillsammans ska lösa problemet. Varje systemansvarig lämnar en skriftlig avsiktsförklaring

Djupstudier av trafikolyckor

Många gånger leder en djupstudie till omedelbara förändringar i vägmiljön. Skyddsräcken sätts upp vid farliga sidoområden, skog glesas ut vid dålig sikt, stenar och träd nära vägen tas bort, mitträcken sätts upp, skymmande vägmärken flyttas eller hastigheten sänks i korsningar. Självklart blir detta också delar i det långsiktiga arbetet med att utforma vägar.

En annan följd av djupstudierna är att alkoholens och drogernas roll vid trafikolyckor kunnat dokumenteras. Ungefär en fjärdedel av de inblandade förarna var påverkade; vid singelolyckor nära hälften. Detta har lett till ökade insatser för att förhindra rattfylleri. (*Djupstudier av dödsolyckor räddar liv*, 2004.)

med uppgifter om vilka åtgärder man planerar, inklusive omfattning och tidpunkt för genomförande. I och med avsiktsförklaringen, kan arbetet följas upp och göras känt. Dokumentet är underskrivet av ansvariga beslutsfattare från de olika organisationerna. Flera exempel på OLA-arbeten finns tillgängliga på Vägverkets hemsida, www.vv.se.

Kommunal räddningstjänst

Sedan flera år tillbaka bedriver de flesta kommuner verksamhet som kan rymmas inom begreppet olycksundersökning. Inom den del av kommunens verksamhet som handlar om räddningstjänst finns flera exempel på detta:

- Räddningstjänstens insatsrapport innehåller som regel grundläggande data om händelsen. En insatsrapport skrivs vid varje räddningsinsats, normalt av räddningsledaren. Vid bränder finns en enkel beskrivning av direkta orsaker.
- En redogörelse över insatsen skrivs ofta av någon av de högre cheferna vid större eller spektakulära insatser. Det handlar ofta om att beskriva en olycka och dess räddningsinsats för kollegor i branschen. Ofta berörs vilka problem man stötte på och hur man löste dem.
- Taktisk genomgång kan göras på olika sätt. Eftersnack runt fikabordet eller liknande har varit regel på de flesta brandstationer. Normalt leds det av någon av cheferna för respektive grupp. Varianter med större systematik och framför allt med bättre dokumentation förekommer, där diskussionen leds av en ordförande, utifrån en i förväg bestämd dagordning och dokumenteras på papper.
- Dödsbrandsutredningar genomförs normalt av särskilt utbildade personer från räddningstjänsten, i samarbete med polisens tekniker. Utredningen innehåller som regel en beskrivning av brandens tekniska orsaker, dess förlopp, allmänhetens uppträdande och räddningstjänstens insats.
- Brandutredningar genomförs normalt på likartat sätt som dödsbrandsutredningarna och kan ha olika fokus.

Vissa är helt inriktade mot brandens orsak, i synnerhet bränder i teknisk apparatur. Andra är mer inriktade mot att förklara brandens förlopp, eller allmänhetens beteende eller att beskriva räddningsinsatsen.

- Sakkunnigutlåtande, där räddningstjänsten yttrar sig om exempelvis brandspridningsrisk till polis och åklagare (*Sakkunnigutlåtande till polis, åklagare och domstol, 2004*).

Dessa utredningar, liksom alla de utredningar som görs inom andra delar av kommunen, är delar i ett sedan tidigare pågående arbete med att undersöka olyckor. Dessa olika spår bör sammanföras, och de delar som saknas bör läggas till. Eftersom det är kommunen som har det övergripande ansvaret för att olyckor undersöks, måste kommunen också ha överblick över helheten.

Omfattning och organisation

Redan i underlaget till kommunens beslut om organisation för att utföra olycksundersökning måste ett antal frågor besvaras. Annars finns risk att arbetet med olycksundersökningar utförs planlöst eller att resultaten inte kommer till användning. Exempel på frågor kan vara:

- Vad är syftet med undersökningarna och hur ska resultaten användas?
- Vilka händelser ska undersökas, och vem eller vilka får (ska) initiera en undersökning?
- Hur omfattande ska undersökningarna vara?
- Vem eller vilka ska genomföra undersökningarna och vilken kompetens bör de ha, beroende på typ av undersökning?
- Vem ska sammanställa resultatet från undersökningarna?
- Hur ska proceduren för kvalitetsgranskning vara?
- Hur, när och till vem ska återkoppling eller informations-spridning ske? Detta är mycket viktigt att ha klarat ut innan en undersökning slutrapporteras.
- Hur stora resurser kräver ambitionen och vilka resurser kan ställas till förfogande?

Undersökningens omfattning

Undersökningen ska, som det står i lagtexten, *i skäligen omfattning* klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet samt hur insatsen har genomförts. Uttrycket *i skäligen omfattning*, innebär att undersökningen ska genomföras med rimliga insatser. Den behöver normalt sett inte vara särskilt komplicerad. I de enklaste fallen kan en anteckning i en rapport från

insatsen vara tillräcklig. I andra fall bör undersökningen göras mer omfattande.

Det som ska utredas i olycksundersökningen är således *olyckans orsaker, dess förlopp och hur räddningsinsatsen genomfördes*. I samma undersökning kan man vilja studera olika saker med olika omfattning.

En beskrivning av undersökningars omfattning kan se ut så här:

1. Sammanställning och beskrivning av data. Denna grundnivå innebär att konstatera fakta. Däremot görs ingen jämförelse med hur det borde ha varit. Man tar inte heller reda på varför det blev som det blev. Den grundläggande frågan är: Vad gjordes?
2. Förklaring av direkta orsaker och bedömning om regler följts. Det innebär att jämföra den faktiska händelsen mot hur det borde ha varit. Det kan handla om att ta reda på om gällande arbetsinstruktioner följts, eller att jämföra en byggnads konstruktion med Boverkets föreskrifter om hur byggnader ska vara utformade. Det kan också innebära att jämföra hur räddningsinsatsen genomfördes med de mål för insatsen som finns definierade i lag om skydd mot olyckor och i kommunens handlingsprogram för räddningstjänst. Den grundläggande frågan är: Gjordes saker på rätt sätt?
3. Förklaring av bakomliggande samband, värdering av om regler är lämpligt utformade. Här diskuteras det normsystem som gjorde olyckan möjlig. Omfattande frågeställningar kan förekomma; exempelvis om kommunen har rätt förvaltningsstruktur för att kunna fånga upp problem eller om räddningstjänstens insatsplaner är lämpligt utformade. I ett företag kan frågan ställas om det systematiska arbetsmiljöarbetet, brandskyddsarbetet eller miljöarbetet är organiserat på ett tillräckligt effektivt sätt. Den grundläggande frågan är: Gjordes rätt saker och var förutsättningarna de rätta?

På detta sätt kan vi jämföra olika undersökningar. Insatsrapporten är historiskt en beskrivning av data kring räddningsin-

satsen på en grundläggande nivå. Vid brand finns en grundläggande beskrivning av orsaker och förlopp, något som varit mer sällsynt vid exempelvis trafikolyckor.

Vissa typer av insatser utreds mer omfattande, exempelvis dödsbränder. Utöver datasammanställningen finns ofta en beskrivning av olyckans utlösande orsaker och en bedömning om regler följts. Ibland redovisas på ett beskrivande sätt brandförloppet eller hur släckinsatsen genomfördes, men det är också vanligt att dessa delar utelämnas.

Gäller det insatsredogörelser eller taktisk genomgång, är beskrivningen av olyckans orsaker och förlopp reducerad till en beskrivning av data, samtidigt som räddningsinsatsen beskrivs med förklaringar till varför utformningen blev som den blev.

Säkrare handikappbussar

Hösten och vintern 2001/2002 inträffade två allvarliga bränder i handikappbussar i Sverige.

I Göteborg omkom en ung handikappad kvinna sedan bussen hon färdades i börjat brinna efter en kollision med ett annat fordon. Färdtjänstbussen saknade dörrar på sidorna till passagerarutrymmet där hon åkte fastspänd i sin rullstol. Bakdörrarna i sin tur var blockerade av en eldriven hydraulisk rullstolsramp. Branden slog ut manövreringen så att rampen inte gick att fälla ner. Förtvivlade medtrafikanter tvingades se hur branden spred sig och hur kvinnan omkom i lågorna.

Några månader senare inträffade en liknande händelse med en färdtjänstbuss i Stockholm. En brand i motorrummet gjorde att bakdörrarna inte gick att öppna. Vid det här tillfället fanns det inga passagerare i bussen. Två rullstolsburna åldringar hade stigit av strax innan branden utbröt.

Erfarenheter från dessa händelser gjorde att brandpersonal slog larm till Räddningsverkets brandutredarprogram som i sin tur tog kontakt med Vägverket. Redan till följande årsskifte infördes krav på att alla nyregistrerade handikappbussar måste vara försedda med minst en lätt öppningsbar sidodörr. Befintliga fordon utan sådan dörr skulle kompletteras med både invändigt och utvändigt placerade nödhandtag för automatisk fällning av rampen som blockerade bakdörrarna.

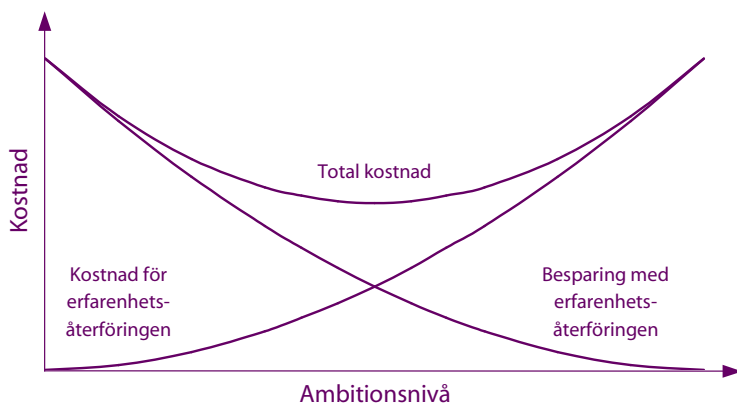
Övriga myndigheters undersökningar kan beskrivas på motsvarande sätt. Ett typexempel är polisens utredningar, som har det klara syftet att undersöka om lagar följts eller inte. Framförallt gäller detta olyckans orsaker. Olyckans förlopp eller hur räddningsinsatsen genomförts är polisen mindre intresserad av. Haverikommissionen, Arbetsmiljöverket och Vägverket däremot, är mer intresserade av bakomliggande faktorer, att ta reda på om gällande regler var tillräckliga för att fånga upp olyckan och om systemet kring olyckan behöver förändras för att förhindra en upprepning.

Grundläggande eller utökad undersökning

De händelser som kommunerna har skyldighet att undersöka är alla olyckor som föranlett räddningsinsats, alltså olyckor dit räddningstjänsten har ryckt ut på mandat av lag (2003:778) om skydd mot olyckor, 1 kap. 2 §. Om det var en verklig olycka eller bara ett tillbud, eller om händelsen var oavsiktlig eller avsiktlig spelar ingen roll, inte heller skadans storlek. Skyldigheten gäller däremot inte om räddningstjänsten gör en utryckning i väntan på ambulans (IVPA-larm) på landstingets uppdrag och med stöd av hälso- och sjukvårdslagen (1982:763), inte heller uppdrag med karaktären teknisk service.

Det är upp till varje kommun att bestämma ambitionsnivån för återföring av erfarenheter från olyckor. Alla olyckor ska undersökas åtminstone så att tillräckliga uppgifter kommer fram för att fylla i räddningstjänstens insatsrapport. Utöver detta bör vissa av olyckorna utredas ytterligare. Detta urval är upp till varje kommun att besluta om. Det finns dock inget som hindrar kommunen från att ha en högre ambition och utreda även andra händelser, som inte resulterat i en räddningsinsats. Olika kommuner kan ha olika ambition, från att uppfylla miniminivån enligt lagens krav, till att dra så mycket erfarenheter som möjligt och grundligt undersöka alla insatser. Man kanske har ambitionen att inte endast undersöka olyckor som föranlett räddningsinsats, utan även gå vidare och studera alla händelser som orsakat skada, med syftet att minska kommunens skadekostnader. Sådana händelser kan

Den totala kostnaden för olyckor är summan av kostnader för åtgärder och skadekostnad. I verkligheten är sambandet inte lika tydligt och dessutom fördelar sig kostnaderna på olika aktörer.



exempelvis vara inbrott med stöld, eller fallolyckor med personskada.

”Rätt” ambitionsnivå handlar om att få bästa avvägning mellan kostnader för åtgärder för att undvika olyckor och kostnaderna för olyckor som inträffar. Det är lätt att säga, men svårare att åstadkomma i praktiken. Än svårare är att bedöma vilken nivå kommunen verkligen ligger på, eftersom både kostnaderna för arbetet och vinsterna i form av händelser som inte inträffar ofta är dolda. Dessutom är det sällan som kostnaderna för arbetet betalas av samma aktörer som får vinsten av arbetet.

Intresset för en olycka ökar oftast med ökade konsekvenser. Därför är det rimligt med en utökad undersökning av större olyckor. Å andra sidan bör man använda sina resurser till att undersöka olyckor som kan ge så mycket kunskap som möjligt till kommunens säkerhetsarbete. Därför behöver det inte bara vara storleken på olyckan eller dess konsekvenser som ska styra storleken på undersökningen. Små olyckor kan ge minst lika intressanta erfarenheter som olyckor med stora konsekvenser. Detta gäller i synnerhet som vissa typer av olyckor, exempelvis bränder, förstör spåren efter sig. Men spår kan finnas kvar efter incidenter.

För att få systematik i vilka olyckor som ska ge en utökad undersökning krävs beslut i förväg med riktlinjer om vilka olyckor som ska utredas generellt och i vilka fall som en utö-

kad undersökning ska göras, samt hur omfattande och med vilken inriktning som undersökningen ska göras. I beslutet kan inkluderas vilken metod som ska användas för undersökningarna. Den frågan kan också lämnas öppen för utredaren att ta ställning till från fall till fall.

Detta beslut bör fattas av kommunstyrelsen eller i den politiska instans som handhar räddningstjänstfrågor. Genom att lyfta upp beslutet säkerställs möjligheten för kommunens alla facknämnder att ge förslag till områden som bör specialstuderas. Utöver detta behövs ett beslut för varje enskild undersökning. Detta beslut bör fattas på tjänstemannanivå.

Urvalskriterier

Kriterierna för vilka olyckor som ska undersökas bör formuleras så att det medger en viss flexibilitet, till exempel när magkänslan säger att en viss olycka borde undersökas. Det är inte nödvändigt att kriterierna är identiska över tiden. En kommun kanske väljer att under en period särskilt granska alla trafikolyckor längs skolvägar, eller funktionen hos brandavskiljande konstruktioner.

För att kunna välja styrande kriterier för val av omfattning och inriktning på undersökning måste man vara medveten

Kriteriet skadade äldre personer skulle innebära att denna mangelolycka utretts.



Exempel på urvalskriterier

Det är viktigt att komma ihåg att det finns faktorer som rör såväl människa, miljö, teknik som samhälle och som påverkar urvalet av de händelser som bör ge en utökad undersökning. Ett urval av nedanstående faktorer kan användas för att underlätta valet. De är uppställda utifrån olyckans orsaker, förlopp samt hur räddningsinsatsen genomförts.

Orsaker

- Sällan använd eller ny teknik i samhället
- Olyckor inom områden där det idag saknas kunskap eller där det finns bristfällig kunskap
- Många aktörer inblandade
- Återkommande vanliga olyckor (tid, plats, typ...)
- Misstänkt avsiktliga händelser
- Indikation om olyckstrender (fysisk närmiljö, utsatta grupper, tidspress?)

Förlopp (eller konsekvenser)

- Omkomna människor
- Svårt skadade människor
- Anläggningar med stort personantal
- Etiska aspekter
- Förstörda eller hotade kulturella värden
- Stora ekonomiska skador
- Allvarliga miljökonsekvenser

- Miljökänsliga områden
- Stora konsekvenser, eller risk för stora konsekvenser
- Allvarliga samhällsstörningar eller sårbarhetskriser
- Större händelser eller arrangemang
- Tillsynsobjekt enligt lag om skydd mot olyckor
- Stor medial uppmärksamhet
- Avgörande brister i säkerhetsanordningar eller brandskydd
- Öväntat olycksförlopp

Räddningsinsats

- Ny eller sällan använd teknik för räddningstjänsten
- Unika, udda eller avvikande insatser
- Tillbud under insatsen, skadad personal. Här kan krävas en undersökning enligt § 9 i AFS 2001:1, *Systematiskt arbetsmiljöarbete*, (2001)
- Insatser med tjänsteplikt
- Stora ingrepp i annans rätt
- Resurskrävande eller långvariga insatser
- Skador orsakade av insatsen, exempelvis stora mängder förorenat släckvatten
- Avsiktligt störda räddningsinsatser
- Extern kritik
- Goda erfarenheter



Med vattenolyckor som kriterium kommer en dykolycka att undersökas.

om vad man ska använda de vunna erfarenheterna till. Behovet av kunskap i det kommunala säkerhetsarbetet måste därför styra kriterierna för undersökning. Detta behov bör finnas beskrivet i kommunens handlingsprogram om förebyggande arbete och räddningsinsatser.

Organisation av enskilda undersökningar

Beroende på omfattning och omständigheterna kring olyckan som ska undersökas kan arbetet organiseras på exempelvis följande sätt:

- En grundläggande olycksundersökning som genomförs av berörd räddningsledare görs vid alla olyckor som föranleder räddningsinsats.
- En utökad olycksundersökning som genomförs av en utsedd olycksutredare görs vid behov.
- En utökad olycksundersökning som genomförs av en utsedd grupp för olycksundersökning görs vid behov.

Beroende på omfattning och inriktning krävs olika organisation. Delegationsordningen för detta arbete bör vara definierad i förväg.

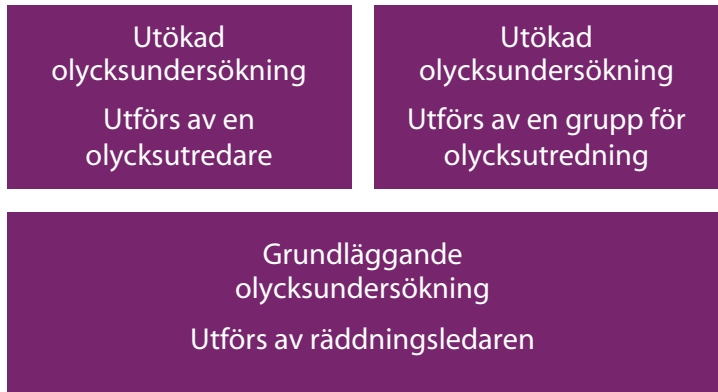
En *grundläggande olycksundersökning* görs i princip alltid. Den grundläggande olycksundersökningen är som regel ganska enkel och baseras på den initiala datainsamlingen. Den genomförs av räddningsledaren i anslutning till räddningsinsatsen. Vid behov inhämtar räddningsledaren information och stöd från andra kompetensområden. Här handlar det om en tidig bedömning av orsakerna till olyckan, en kortfattad beskrivning av olycksförloppet och räddningsinsatsen. Den grundläggande olycksundersökningen redovisas alltid i räddningstjänstens insatsrapport samt i eventuella bilagor.

Att sammanställa och beskriva data utifrån en färdig checklista kräver inte någon specialkompetens. De som har varit inblandade i händelsen har ofta redan nödvändig information. Det finns också en poäng i att de inblandade i insatsen ansvarar för datainsamlingen. Då kommer de att vara medvetna om detta även under räddningsinsatsen och börjar bokföra information under tiden. Det ger bättre kvalitet än om man i efterhand försöker gissa exempelvis tiden för viktiga beslut.

En *utökad olycksundersökning* bygger vidare på den grundläggande undersökningen och utförs normalt tidigast första vardagen efter olyckan. Här behövs ofta en kompletterande datainsamling och en mer strukturerad analys av olycksorsaker, olycksförlopp och räddningsinsats. Förslagen till åtgärder kan bli mer långtgående. Utöver räddningstjänstens insatsrapport redovisas den utökade olycksundersökningen i en särskild rapport.

En mer omfattande undersökning kräver större kunskaper, vunna genom utbildning och/eller erfarenhet. Det handlar dels om kunskap om olyckor som fenomen, dels om utredningsmetodik. Ofta får dessa undersökningar karaktären av enmansutredning. Det innebär inte att endast en person är inblandad, snarare att en person ansvarar för att information samlas in, att lämpliga kontakter tas och att undersökningen redovisas antingen som en fristående rapport eller i form av en bilaga till räddningstjänstens insatsrapport. Undersök-

Tre olika typer av organisation av undersökningen.



ningen leds lämpligen av en person med utbildning i metoder för olycksundersökning och som har en del av sin arbetstid avsatt just för denna syssla.

Arbetet kan också utföras parvis, vilket kan göra det lättare att hålla en jämn kvalitet på undersökningarna. Allt hänger då inte på en enda person. Parvis arbete förenklar också inskolningen av nya utredare och gör kommunen mindre sårbar om en utredare skulle sluta. Men, man ska inte hänga upp sig på antalet personer. Huvudsaken är att utredarna är prestigelösa, att de arbetar metodiskt och att de knyter rätt kontakter. De måste dessutom vara tillräckligt nyfikna för att ställa även ”dumma” men avgörande frågor.

Wood och Sweginnis (1995) formulerar tre egenskaper som är gemensamma för goda olycksutredare:

1. De är inte rädda för att ha fel, utan accepterar även fakta som motsäger den första hypotesen.
2. De erkänner gärna att de inte vet allt och ber om hjälp när de behöver.
3. De lyssnar på andra (utredare). De tror inte på allt som sägs, men de lyssnar.

I många fall kan det vara svårt att klarlägga orsakerna bakom en olycka. Som en del i Räddningsverkets utbildningar för brandutredare genomförs praktiska utredningar. I och med att bränderna är arrangerade finns facit till de uppspelade förloppen. Vid sex eller sju av tio bränder lyckas de blivande utre-

Utredarnas intresse styr undersökningens resultat

Det finns skäl till varför undersökningsgruppen bör vara sammansatt av människor med olika bakgrund. Med utgångspunkt från samma olycka, kanske ...

- arbetsmiljöinspektören anmärker på bristande arbetsledning,
- ergonomen ser en maskin som är utformad med risk för felgrepp,
- företagsläkaren upptäcker en person med alkoholproblem,
- juristen identifierar en oaktsam maskinoperatör,
- maskinleverantören noterar att personalen inte fått tillräcklig utbildning för maskinen,
- skyddsombudet uppmärksammar en stressig arbetsmiljö.

Vi får olika svar beroende på undersökningens fokus. Gemensamt för de ovan identifierade orsakerna, är att de alla ligger inom respektive utredares kompetensområde. Som utredare letar man, ofta omedvetet, orsaker man känner igen. Vi människor tenderar alltså att söka enkla förklaringar. Vi tenderar också att fokusera våra förklaringar på sådant som vi kan påverka.

darna fastställa korrekt brandorsak. Vid ett par av bränderna kan de inte ge en säker beskrivning, antingen beroende på brister i utredningen, eller att det finns flera möjliga brandorsaker eller på att för många spår förstörts i branden. Att inte veta är också rätt svar i detta sammanhang. Vid något eller några fall är däremot de blivande utredarna säkra, men ger en felaktig beskrivning av brandorsaken. Detta ger en viktig lärdom i utbildningen och illustrerar problemen med att utreda.

Om undersökningen vidgas eller fördjupas ytterligare kanske det inte räcker med en enda person som håller i undersökningen. Då kan det vara motiverat att genomföra den utökade olycksundersökningen i en grupp. Gruppen ges en sammansättning med bred kompetens och leds av en ordförande. Här krävs förutom goda kunskaper om olyckor som fenomen och om utredningsmetodik, även kunskap om exempelvis mänskligt beteende och om hur organisationer fungerar. Förmodligen finns rätt kompetens endast i undantagsfall inom samma förvaltning. Gruppen kan därför sättas samman av personer

Elanläggningar kan vara ett exempel där det krävs fackkunskaper för att reda ut orsakerna till en olycka.

från olika förvaltningar, exempelvis gatukontor, VA-verk, socialtjänst, vård/omsorg eller räddningstjänst, beroende på typ av olycka och var fokus på undersökningen ska ligga. På grund av detta bör kommunen i förväg identifiera vilka förvaltningar som bör vara delaktiga i undersökningen. En sådan tidig identifikation kan leda till att det skapas ett lokalt nätverk av personer inom olika förvaltningar som deltar i arbetet med olycksundersökningarna.

Samverkan

Kommunen är skyldig att rapportera iakttagelser och att hjälpa till vid utredningar som polisen och andra myndigheter utför efter olyckor som har föranlett räddningsinsats. Det anges i 3 kap. 8 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor. Det är därför viktigt med en god kontakt med den lokala polisen. Kommunens utredare och polisen kan utbyta data med varandra, men ändå göra separata undersökningar.

Även andra aktörer kan ha skyldighet att genomföra en undersökning, beroende på olyckans typ och omfattning. De flesta myndigheter kan bistå med teknisk kompetens vid undersökningar av olyckor och vill gärna få in uppgifter, åtminstone så länge olyckorna rör myndighetens domän. Då finns goda möjligheter till samverkan för att undvika dubbelarbete och att öka effektiviteten genom att samutnyttja resurser. Om olyckan undersöks av någon annan myndighet har kommunen dessutom skyldighet att anpassa sin undersökning till den, i den mån det går. Det kan gälla regionala eller nationella aktörer som Arbetsmiljöverket, Elsäkerhetsverket och Vägverket eller Järnvägsinspektionen, Luftfartsinspektionen och Sjöfartsinspektionen. Det är därför lämpligt att kontakta dessa på ett så tidigt stadium som möjligt.

Kommunen har också skyldighet att upplysa Haverikommissionen om händelser som ska undersökas enligt lag (1990:712) om undersökning av olyckor. Annars är polisen det första och kanske tydligaste exemplet på nödvändigheten av samarbete. Det gäller att inte förstöra spår av eventuella brott på olycksplatsen.

Om undersökningen görs i samverkan med andra får frågan om form för rapportering lösas i samråd. I vissa fall skriver man en gemensam rapport. I andra fall kan de olika organisationerna ha olika mål med undersökningen och mål för när arbetet ska vara färdigt. Då kan det vara bättre med var sin rapport.

Även representanter från de drabbade, som fastighetsägare, skogsbolag företagsrepresentanter med flera, kan bidra med ytterligare aspekter på arbetet. Däremot bör samverkan inte drivas så långt att undersökningen tappar sitt oberoende. Det finns en fara i alltför stor samverkan, i synnerhet med organisationer som har ett ansvar i olyckan (direkt orsaksansvar eller ett ansvar för att förebygga en upprepning). Risker är att resultatet från undersökningen blir en beskrivning som alla kan acceptera, i stället för sanningen om hur olyckan faktiskt såg ut. Alla kort kommer inte upp på bordet och undersökningen kommer inte längre att kunna beskrivas som objektiv och trovärdig. Därför är det viktigt att hålla undersökningen så oberoende som möjligt.

Ett sätt att hantera detta problem är att hålla isär olycksundersökning och erfarenhetsåterföring. Olycksundersökningen görs i en grupp med endast kommunens tjänstemän. Nödvändig information kommer däremot från en mängd källor, exempelvis från det drabbade företaget. När undersökningen är klar, kan företaget bli en viktig samarbetspartner i arbetet med att försöka förhindra nästa olycka. Det finns en stor fördel med att de inblandade aktörerna är med i diskussionerna kring problem och åtgärder. Det ökar möjligheterna att förankra och genomföra förslagen till åtgärder.

Kommunens olika roller

Kommunen har olika roller. Dels har kommunen ett ansvar som tillsynsmyndighet, dels för förebyggande verksamhet och för samordning. Utöver detta är kommunen en stor nyttjanderättshavare, arbetsgivare och fastighetsägare. Samtidigt är det kommunens ansvar att ge service åt kommuninnevanorna i form av räddningstjänst. Räddningstjänsten kan sägas fungera

som ”industribrandkår” för kommunens egen verksamhet.

I samband med olycksundersökningar kommer alltså kommunen som myndighet att undersöka kommunen som ägare, verksamhetsutövare och räddningstjänstproducent. Risken för jäv och utredningskorruption i detta perspektiv måste hanteras. Ju mer omfattande undersökning som görs, desto fler bakomliggande orsaker dyker upp, exempelvis hur räddningsinsatsen genomförts eller hur kommunens förebyggande arbete bedrivs. Är kulturen öppen och icke skuldbeläggande, kan man mycket väl vara med och utreda sina egna misstag. Finns det däremot inslag av bestraffningskultur måste man noga se till att det inte kan uppstå jävsituationer. Det finns en inneboende motsättning i att personer från kommunens förvaltningar genomför undersökningen samtidigt som de varit aktiva i den händelse som studeras.

Det finns risk att undersökningsgruppen kommer att utsättas för påtryckningar, exempelvis från chefer som inte vill att man ska påtala strukturella missförhållanden, utan nöja sig med teknikfrågor. Det är därför mycket viktigt att de som utför olycksundersökningarna är personer med både civilkurage och gott omdöme.

Det finns exempel där kommuner har låtit motsvarande förvaltning i en grannkommun undersöka hur räddningsinsatser genomförts. Då minskar risken för jäv och för att undersökningen uppfattas som en subjektiv partsinlägga. Nackdelen är att rapporten kan tas emot på fel sätt i den egna kommunen.

Resursbehov och tidsåtgång

Val av metod och utredningsorganisation påverkas av undersökningarnas syfte och tillgängliga resurser. När ambitionen har definierats är det möjligt att översätta den i ekonomiska termer. Beroende på omfattningen av arbetet kan en bedömning göras av resursåtgången, fördelat på inblandade förvaltningar. Avsatta resurser måste överensstämma med ambitionen.

En del av undersökningsarbetet innebär inte någon särskild merkostnad. Det gäller till exempel en stor del av den

I det ena fallet ledde ett blinkande lysrör till att räddningstjänsten ryckte ut. I det andra fallet uppmärksammades lysröret och kunde bytas ut innan det orsakat någon skada.



datainsamling som räddningstjänsten gjort sedan länge i samband med räddningsinsatser. Andra moment kan dock leda till nya kostnader, t.ex. om händelsen ska rekonstrueras eller datorsimuleras.

Tidsåtgången för en undersökning varierar med ambitionsnivån. De enklaste undersökningarna tar enstaka timmar att utföra, och avslutas inom ett par dagar. En utökad enmansutredning tar förmodligen några timmar upp till enstaka dagar och är slutförd inom ett par veckor. De stora utredningarna kan kräva upp till ett par veckors arbete och färdigställs inom 3–6 månader.

Kostnaderna för undersökningarna kan ställas i relation till nyttan. Bortsett från den drabbades kostnader, leder varje räddningsinsats till att räddningstjänsten lägger ner ett antal arbetstimmar. Till och med ett felaktigt automatlarm leder till att räddningstjänsten lägger ner flera arbetstimmar på insatsen. Det krävs således inte särskilt många förhindrade olyckor, och därmed förhindrade räddningsinsatser, för att undersökningarna ska bli lönsamma.

Det är viktigt att avsätta resurser för att ta hand om resultatet från undersökningarna. Om inte, blir undersökningarna meningslösa, eftersom erfarenheterna inte tas tillvara i arbetet för ökad säkerhet. Då får kommunen kostnader för undersökningarna, men går miste om vinsten.

Offentlighet och sekretess

Sedan flera hundra år tillämpas offentlighetsprincipen i Sverige. Offentlighetsprincipen är formulerad i tryckfrihetsförordningen och i yttrandefrihetsgrundlagen. Den innebär att handlingar som finns inom den offentliga sektorn ska vara tillgängliga för var och en att ta del av. Att sekretessbelägga handlingar är ett undantag.

Allmänna handlingar kan vara pappersdokument, dokument lagrade i en dator eller sparade i någon annan form, till exempel som fotografier eller videofilmer. För att en handling ska betraktas som allmän, ska den vara inskickad till, skapad för eller på myndigheten, samt förvaras där. En rapport från en olycksundersökning som är upprättad för en kommun och förvaras på myndigheten uppfyller mer än väl kriterierna för en allmän handling. Huvudregeln är då att uppgifterna är offentliga.

Den som begär att få läsa, titta på eller få ut en allmän handling, ska få det med en gång. Om man inte får ta del av handlingarna ska avslaget ske skriftligt och skyndsamt, vilket innebär inom några timmar. Offentlighetsprincipen anses vara så betydelsefull att en tjänsteman exempelvis måste flytta fram sin lunch om en begäran om utlämnande av dokument kommer precis före lunch.

Vid begäran om utlämning måste olycksutredaren ta hänsyn till om den enskilda handlingen:

1. varit expedierad, exempelvis utlämnad tidigare,
2. är att anse som slutbehandlad,
3. är justerad, till exempel ett underskrivet protokoll, eller på annat sätt färdigbehandlad.

Utredaren kan inte hindra utlämning av färdiga handlingar i en utredning med hänvisning till att hela utredningen inte är klar.

Se vidare Regeringskansliets sammanställning *Offentlighet och sekretess hos det allmänna* (1999).

Sekretess

Det är dock tillåtet för kommunen att undanhålla vissa uppgifter. Sådana undantag är uppgifter som om de blev offentliga kan hota rikets säkerhet eller finanser, tillsynsverksamhet av myndigheter, uppgifter som ingår i brottsutredningar och uppgifter som rör individers personliga förhållanden. För att precisera undantagen finns det särskilda sekretessbestämmelser. En av dessa bestämmelser är 9 kap. 30 § sekretesslagen, som bland annat behandlar olycksundersökningar.

Vissa uppgifter i en olycksundersökning ska alltså beläggas med sekretess. Det gäller uppgifter som, om de blev offentliga, kan leda till att företagshemligheter blottas för konkurrenter. Det gäller också uppgifter om privatpersoner som skulle kunna ses som integritetskränkande eller riskera att skada någon person ekonomiskt om de skulle komma ut.

Att vägra eller avsiktligt vänta med att lämna ut uppgifter som inte är belagda med sekretess, eller att lämna ut handlingar till obehöriga personer, innebär brott mot bestämmelser i tryckfrihetsförordningen och brottsbalken. Att lämna ut sekretessbelagda uppgifter kan leda till åtal för brott mot tystnadsplikten och/eller tjänstefel. Påföljderna sträcker sig från böter till fängelse i upp till sex år. Den enskilde som drabbats kan dessutom föra en separat civilrättslig skadeståndsprocess mot kommunen, men i vissa fall även direkt mot den enskilde tjänstemannen.

Sekretessbedömningen görs vid begäran om utlämning, inte när en handling upprättas. Själva olyckan i sig och uppgifter utan direkt person- eller företagsanknytning kan inte sekretessbeläggas. Däremot ska olycksutredaren avidentifiera eller låta bli att lämna ut uppgifter som kan antas vara skadliga eller menliga för den som berörs av uppgifterna direkt eller indirekt som anhörig till denne. I övrigt ska uppgifter lämnas ut.

Ett sätt att avidentifiera delar av ett dokument är att kopiera dokumentet och sedan stryka över känsliga uppgifter med en svart penna. Blir det så många streck att innehållet blir obegripligt, behöver inte dokumentet lämnas ut över huvud taget.

Utredaren måste alltså bedöma i varje enskilt fall hur personen eller företaget som uppgiften rör drabbas. Om möjligt kan olycksutredaren diskutera med företagsrepresentanter om vilka uppgifter som är känsliga. Sekretessen gäller generellt inte mot den som sekretessen angår.

Att delar av informationen i handlingar kan vara hemliga innebär att allt material måste förvaras och hanteras så att det inte hamnar i orätta händer. Särskilt bör nämnas rutiner för hur handlingar skickas per post eller elektroniskt. Här är det även lämpligt att kommunen tar ställning till hur stor intern spridning materialet kring olycksundersökningar ska ges. Man bör exempelvis reflektera över om kollegor som inte arbetar med undersökningarna ska ha tillgång till materialet. Det kan vara lämpligt med två nivåer av tillgång till information från undersökningarna. En för dem som är verksamma inom området där allt finns tillgängligt. För övriga inom organisationen kan det vara lämpligt med tillgång till information där uppgifter om enskilda individer inte går att utläsa, men där exempelvis erfarenheterna från olyckor finns med.

Om en tjänsteman nekar att lämna ut en handling, har den som begär ut handlingen rätt att få detta beslut skriftligt. Det kan överklagas till kammarrätten. Beslutet innebär negativ myndighetsutövning och sådana beslut har normalt endast förvaltningschefen, och möjligen någon ytterligare tjänsteman, delegation att fatta. Det ska stå angivet i kommunens delegationsordning vem som har denna behörighet inom respektive förvaltning.

Meddelarfrihet

De enda som kan få ta del av sekretessbelagda uppgifter är journalister och författare, om de har till syfte att publicera eller på annat sätt offentliggöra uppgifterna. Denna rättighet grundar

sig i en princip om meddelarfrihet för myndighetsanställda som kommer i kontakt med sekretessklassat material. Syftet är att allmänheten ska få insyn i myndigheters arbete på ett sätt som gör att medborgarna kan lita på stat och kommun.

Meddelarfriheten är en rättighet för utredaren i förhållande till journalister. Utredaren *får* alltså dela med sig av uppgifter. Den innebär däremot inte någon rättighet för journalister att få del av hemliga uppgifter.

Vissa sekretessklassade uppgifter omfattas inte av meddelarfriheten, t.ex. uppgifter som används för forskningsändamål hos vissa myndigheter. Uppgifter från insatsrapporter som skickas till SCB/Räddningsverket omfattas av denna statistiksekretess när de finns hos den statliga myndigheten. Huvudregeln är här att uppgifter som rör enskildas personliga förhållanden är hemliga och inte ska lämnas ut, i motsats till sekretessbestämmelsen gällande olycksundersökningar. Statistiksekretessen gäller i 70 år och man kan säga att denna sekretess är absolut.

Sekretess mellan och inom myndigheter

Som regel har polismyndigheter och domstolar rätt att begära ut en olycksundersökning. Polismyndigheterna bedömer självständigt om uppgifter i en förundersökning ska sekretessbeläggas eller inte, enligt bestämmelser som rör förundersökningar i 5 kap. 1 § sekretesslagen. Då domstolsprocessen som huvudregel präglas av offentlighet, kan sekretessen ibland få vika för det allmännas intresse av en öppen förhandling.

Om situationen är den omvända, det vill säga att en olycksutredare vill ha uppgifter från exempelvis en förundersökning, kan detta beviljas med ett sekretessförbehåll. Förbehållet är ett avtal mellan polismyndigheten och kommunen med innebörden att olycksutredaren inte får sprida viss information. Även andra förbehåll kan skrivas in i ett sådant avtal.

Myndigheter har annars enligt 6 § förvaltningslagen skyldighet att hjälpa varandra. I sekretesslagen har förvaltningslagens bestämmelse preciserats till att myndigheterna ska lämna uppgifter om inte sekretess hindrar.

Om sekretessbelagda uppgifter i en olycksundersökning ska skickas till en annan förvaltning eller till annan myndighet, måste utredaren göra en prövning utifrån 9 kap. 30 § sekretesslagen. Det är nämligen inte säkert att den som tar emot handlingarna har samma sekretessregler. Varje myndighet gör en bedömning efter sina sekretessregler och en uppgift som är sekretesskyddad hos en myndighet kan vara offentlig hos en annan.

Finns det skrivet i lag att den som tar emot handlingar ska hålla uppgifterna skyddade gäller dock detta.

Inom en kommunal förvaltning råder som huvudregel inte någon sekretess. Men om en förvaltning bedriver verksamhet inom separata verksamhetsgrenar råder däremot sekretess dem emellan. För räddningstjänstförvaltningarnas del råder ingen sekretess mellan förebyggande och operativa avdelningar. För övriga förvaltningar inom kommunen kan förhållandena vara annorlunda, exempelvis inom socialtjänstförvaltningen.

Datainsamling



På olycksplatsen är sanningen bakom en olycka provisorisk. Under undersökningens gång kan sanningen mycket väl visa sig vara annorlunda än vid första anblicken.

Det är många olika typer av pusselbitar som tillsammans ska ge en bild av händelsen. Data är ett samlingsbegrepp för alla former av information; fakta, kunskap, bilder, dokument, artefakter med mera. Begreppet bevis är starkt förknippat med brottsbeivrande verksamhet och bör undvikas då en olycksundersökning snarare handlar om att finna förslag till åtgärder, än att bevisa att en olycka gick till på ett visst sätt.

Datainsamlingen är en kritisk del i undersökningen. Vissa data försvinner med tiden och andra kan vara svåra att få fram, exempelvis på grund av att inblandade kan känna skuld.

Grundläggande i datainsamlingen är att fråga sig vilka faktorer som underlättat eller försvårat möjligheterna för över-

levnad och skydd. Det som kan skadas eller inte skadas är människor, egendom och miljö. Tekniska, mänskliga och organisatoriska aspekter påverkar händelserna. Det är ett vanligt misstag att nöja sig med att hitta direkta orsaker till olyckan, som tekniska fel eller mänskligt felhandlande. De bakomliggande orsakerna kan vara av organisatorisk karaktär eller handla om samspelet mellan människa och maskin eller mänskliga och organisation. Kommunikation mellan människor, grupper av människor eller människa och maskin både löser och skapar problem.

Initial datainsamling

Räddningsstyrkan kan i de flesta fall relativt enkelt genomföra en initial datainsamling på olycksplatsen. Räddningsstyrkan är på plats och det finns ett behov av att snabbt dokumentera vissa viktiga data kring olyckan. Den initiala datainsamlingen kan innehålla översiktsbilder, namn och telefonnummer till människor som kan bidra med information, kortfattade vittnesuppgifter, uppgifter om olycksplatsen och omgivningen, uppgifter om väderförhållanden, uppgifter om föremål som varit direkt eller indirekt inblandade i olyckan, spår, märken, uppgifter om händelser före, under och efter olyckan eller räddningsinsatsen. Räddningsledaren ansvarar för arbetet med den initiala datainsamlingen. Tanken på datainsamling bör finnas med under själva genomförandet av insatsen. En enkel introduktion för räddningstjänstpersonal om detta arbete har getts ut av danska Beredskapsstyrelsen. Se Knudsen (2004).

Räddningsledaren kan exempelvis behöva kontakta miljöförvaltningen för att ordna med den provtagning som krävs för att kartlägga utsläpp av farliga ämnen till mark, vatten eller luft. För att undvika risken för kontaminering av proverna, måste de tas på ett särskilt sätt, olika beroende på vilka ämnen man letar efter.

Den initiala datainsamlingen är inte alltid tillräcklig. Många gånger krävs en kompletterande datainsamling i ett senare skede. Den initiala datainsamlingen utgör underlag för både kommunens grundläggande och utökade olycksunder-

sökningar. Den är också ett värdefullt underlag för olycksundersökningar av andra aktörer.

Utredarens rättigheter

Den som undersöker en olycka för kommunens räkning har ingen möjlighet att spärra av olycksplatsen. Utredaren har däremot rätt till tillträde. Polisens och räddningstjänstens avspärrningar gäller dock även kommunens utredare, om inget annat sägs. Om nyttjanderättshavaren inte bereder tillträde kan man begära hjälp av polisen. Samtidigt är det viktigt att respektera den verksamhet som bedrivs på platsen, liksom när man går in i någons hem.

Utredaren har ingen rätt att begära in eller att kräva att få ta del av handlingar, men det är inget som hindrar att utredaren ber om detta och i många fall går det bra. Utredaren har inte heller någon rätt att hålla förhör. De flesta som drabbats av en olyckshändelse har dock inget emot att prata med utredaren. Det är till och med troligt att samtalet kan bli öppnare och mer givande om det kan ske informellt och utan att uppfattas som ett polisförhör. Ett sådant samtal kan också bli en dialog där kommunens företrädare får möjlighet att förklara varför räddningsinsatsen genomfördes på det sätt som skedde.

Datainsamling vid utökad undersökning

Undersökningen av en olycksplats bör starta så tidigt som möjligt, för att platsen ska vara någorlunda orörd och spåren opåverkade av väder eller människor. Vanligtvis påbörjas en utökad undersökning första vardagen efter olyckan. Insamling av data runt olyckan sker ofta parallellt med databearbetning och löpande dokumentation.

Olycksundersökningens tre områden datainsamling, databearbetning och rapportskrivning kommer att gå i varandra.

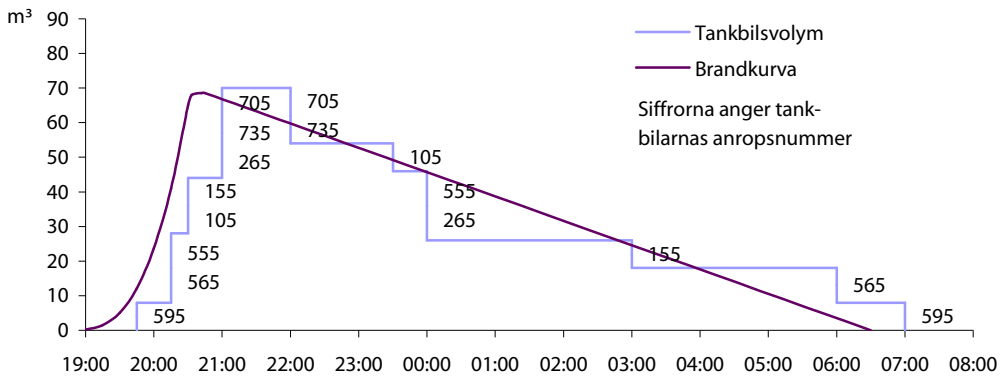


Vilka spår finns som kan berätta vad som hänt på olycksplatsen?



Olika hypoteser leder till att olika data samlas in. På gott och ont tenderar vi att söka information som bekräftar våra hypoteser. Därför gäller det att behålla öppenheten i undersökningen så länge som möjligt. Det finns situationer som inledningsvis pekar mot ett visst händelseförlopp, men där det senare visar sig att förloppet varit ett annat. Därför gäller det att inte ha försummat att samla in data om båda alternativen.

I början av en undersökningsrapport finns vanligtvis en datasammanställning; information, fakta, kunskap, bilder, dokument och annat. Ofta vill man tydliggöra att det handlar om en objektiv beskrivning genom rubriker som *faktaredogö-*



Exempel på dataredovisning från en brand i ett sågverk. Den mjuka kurvan motsvarar den bedömda brandintensiteten och den trappstegsformade kurvan illustrerar uppbyggnaden av vattenförsörjningskapacitet via tankbil. Erfarenheten från insatsen var att tankbilarna snabbt och effektivt säkrade en jämn vattenförsörjning. (Länssamverkan räddade sågverk för 80 miljoner, 1993)

relse, objektiva data, eller liknande. Analysen av data, med slutsatser och erfarenheter bör hållas skild från denna sammanställning. Huvudorsaken är att databeskrivningen bör vara objektiv, medan en databearbetning till sin natur är mer subjektiv. Genom att hålla isär beskrivning och bearbetning minskar risken för subjektivitet i databeskrivningen.

Med hjälp av en tidsskala kan även ganska komplexa händelseförlopp beskrivas. Tidpunkten för olika händelser registreras och händelserna sorteras i tidsordning. Detta leder till en beskrivning av vad som hände och när. Beskrivningen kan även innehålla uppgifter om vilken information som fanns tillgänglig vid olika tidpunkter.

Ofta blir det mycket data. Man kan då lägga två parallella tidsskalor; en för olycksförloppet och en för samtliga åtgärder som vidtagits. Då syns vilken effekt olika åtgärder hade, hur lång tid det tar att verkställa beslut osv. I en av de metoder som beskrivs längre fram låter man varje aktör i händelsen få sin egen tidslinje.

Hur undersökningen av en olycksplats bäst genomförs finns beskrivet i en mängd källor. Ett fåtal böcker om brandutredning finns på svenska, exempelvis *Brandutredning* (Erlandsson, 2005) och *Manual för brandundersökningar* (1997) utgiven av Statens Kriminaltekniska Laboratorium. På engelska finns flera ingående beskrivningar, exempelvis i *NFPA 921, Guide for Fire and Explosion Investigations* (1998), eller i böckerna av DeHaan (2002) och Cooke & Rodger (1985).

I *Basic Guide to Accident Investigation and Loss Control* (Vincoli, 1994), ligger tonvikten på undersökning av större olyckor i industrin. Boken behandlar inte endast datainsamlingsfasen, utan hela förloppet från hur man utser utredare till analys och säkerhetsfrämjande åtgärder. Inom flygområdet har olycksutredning en lång tradition och följaktligen finns en hel del litteratur, exempelvis *Aircraft Accident Investigation* (Wood & Sweginnis, 1995).

Flera av dessa böcker har en tydlig teknisk inriktning. Undantag är *Att utreda olycksfall, teori och praktik* (Rollenhagen, 2003) som lägger till analys av mänskliga och organisatoriska faktorer av olyckor. Bokens utgångspunkt är mindre arbetsplatsolyckor med personskador. Mänskligt felhandlande berörs i *Managing the Risks of Organizational Accidents* (Reason, 1997).

Många organisationer som undersöker olyckor har interna manualer eller handledningar anpassade efter sina utredningsuppdrag. De finns sällan fritt utgivna, men går ofta att få tag på om man kontaktar organisationen i fråga.

Utrustning

För räddningstjänstens grundläggande datainsamling krävs inte någon specialutrustning. Det handlar mest om dokumentation och räddningstjänstens normala hjälpmedel är förmodligen tillräckliga. Den skyddsutrustning som krävs är inte mer omfattande än vad insatsen kräver.

En utökad undersökning kan kräva annan utrustning. Utrustningen bör vara iordningställd i förväg för att finnas till hands och samtliga utredare bör vara väl förtrogna med den.

De platser som ska undersökas är sällan säkra och olycksutredaren måste tänka på sin egen säkerhet. Beroende på plats och årstid behövs olika skyddsutrustning. Vid en trafikolycka behövs framförallt olika former av varselmärkning som västar och skyltar och vid en rasolycka kan fallskyddsutrustning krävas. På en brandplats kan krävas andningsskydd, hjälm, skor med spiktrampskydd och inte minst en rejäl overall som stoppar mot smutsen.

Exempel på utrustning

Utrustning för personlig säkerhet:

- Överdragskläder och varm tröja
- Regnställ
- Fluorescerande orange väst eller jacka med texten ”Olycksutredare”. Om olycksutredaren ingår i räddningsstyrkan bör västen i stället vara fluorescerande gul, med rött textfält. (*Rekommendationer för varselklädsel på skadepåsar*, 2004)
- Hjälmskydd
- Hörselskydd
- Andningsskydd, t.ex. filtermask
- Skyddsglasögon
- Arbetshandskar
- Skor eller stövlar med spiktrampskydd och stålhätta
- Fallskyddsutrustning
- Varningsskyltar, t.ex. vägmärken

Utrustning för själva undersökningen:

- Anteckningsmaterial
- Checklista
- Diktafon eller bandspelare med extra band och batterier
- Kamera med blix och extra minneskort samt batterier
- Byggstrålkastare med förlängningsladd

- Handlampa med extra batterier
- Kartor i olika skala
- ID-bricka, namnbricka eller annat igenkänningstecken
- Telefon och telefonlista, exempelvis till miljöförvaltningen eller motsvarande om det behövs tas prover på mark, vatten eller annat.
- Visitkort

Verktygslådan kan innehålla:

- Måttband eller tumstock
- Långt måttband eller lasermätare, eventuellt mätjul för längre sträckor och vattenpass för mätning av lutning
- Maskeringstejp och pennor för märkning
- Kniv
- Skruvmejslar (stjärn- och flat)
- Skiftnyckel
- Murslev
- Borste och pensel (moddlare)
- Kombitång, avbitartång
- Multimeter (för mätning av spänning, resistans, temperatur)
- Förstoringsglas
- Ph-indikeringspapper
- Konduktivitetmätare



Det är bäst om man kan prata med vittnen direkt på olycksplatsen.

Beroende på olyckans typ och omfattning krävs olika utrustning för undersökningen. En verktygslåda är nödvändig, med innehåll beroende på vilka typer av olyckor som ska undersökas. Vid en brandplatsundersökning är exempelvis murslev, borste och målarpensel bra verktyg för friläggning.

Vittnesmål

Människors observationer av händelser och tillstånd är den första gruppen av data. Till dessa vittnesmål hör det vi upplever med våra sinnen; syn, hörsel, känsel, lukt och smak, men även människors olika funktioner och kunskaper. Särskilt bör nämnas kunskapen om det egna agerandet under händelsen. Observationer kan komma från människor som kan vara direkt inblandade i, eller vittnen till händelser, personer som känner till verksamheten, experter m.m. Särskilt bör nämnas räddnings- sjukvårds- och polispersonal, som är utredarens öron och ögon och kan berätta om iakttagelser under själva insatsen.

Beskrivningen av skadescenariot måste innehålla tidsangi-

velser för att man i efterhand ska kunna rekonstruera händelseförloppet. En sådan beskrivning är grundläggande för en undersökning om hur räddningsinsatsen genomfördes.

Som utredare måste man förhålla sig till en eventuell polisundersökning och polisens behov av information. Intervjuer bör därför ske med varsamhet för att inte förstöra bevisvärdet i vittnenas berättelser. För att främja ett gott samarbete med polisen är det lämpligt att vid misstanke om brott kontrollera om polisen vill tala med vittnena först.

Rör undersökningen ett företag eller liknande är det bra att börja med att kontakta ägare eller motsvarande för att förklara uppdraget, varför du, som utredare, vill komma till platsen och vilka du vill prata med.

Vid samtal med vittnen måste utredaren inge förtroende och frågorna måste uppfattas på rätt sätt, även av en person som drabbats personligen av olyckan, som kanske inte har svenska som modersmål eller som har en annan social eller kulturell bakgrund än utredaren. Ett neutralt men korrekt och taktfullt bemötande och medkänsla för vittnets situation är en förutsättning för ett fruktbart samtalsklimat. Vissa samtal kräver extra eftertanke, till exempel samtal med barn.

I synnerhet om vittnet är emotionellt eller aggressivt gäller att tänka på att inte använda ord som sårar eller tas illa upp.

Uppgifter från räddningspersonalen

Räddningstjänstens personal finns med vid alla räddningsinsatser. Räddningsledaren och chefen för respektive enhet, om flera enheter varit insatta, bör göra var sin beskrivning efter insatsen om

- enhetens uppgift
- händelseförloppet ur enhetens synvinkel
- gjorda iakttagelser
- gjorda bedömningar och fattade beslut, med lagstöd
- vidtagna åtgärder
- funktionsbrister
- åtgärdernas och beslutens effekter.

Känner utredaren minsta antipati för vittnet är det bättre att låta en kollega genomföra samtalet.

Minnet av en händelse hos ett vittne är bäst omedelbart efter en olycka. Vittnen kan också påverkas omedvetet eller medvetet genom reportage i media eller genom att ”prata ihop sig” med andra vittnen. Det är därför bra att intervjua vittnen så tidigt som möjligt, innan minnet av händelsen grumlats. Tidpunkten måste dock vara lämplig för den man ska prata med. Det kan exempelvis vara olämpligt att föreslå ett samtal strax före arbetstidens slut. Varken uppgiftslämnare eller intervjuare får ha bråttom.

Platsen för intervjun väljs så att den omgivande miljön inte stör och så att vittnet känner sig hemmastadd. Gäller det ögonvittnen är det bäst om intervjun kan genomföras på olycksplatsen.

Intervjun inleds med att man presenterar sig och talar om syftet med intervjun. Syftet med undersökningen är att lära av olyckan, inte att skuldbelägga. Man ska dock vara ärlig med att polisen kan komma att ta del av uppgifterna.

Därefter får vittnet berätta om sina iakttagelser. Avbryt inte berättelsen, utan låt vittnet berätta i ett svep. Därefter kommer uppföljningsfrågorna, först frågor av mer generell karaktär och sedan detaljfrågor. Om detaljfrågorna ställs först blir vittnet inte särskilt pratsamt. Generellt gäller att man som intervjuare ska lyssna mer än man talar.

Vittnen kan vara chockade efter en olycka och ha svårt att ge en sammanhängande berättelse. Då är det lättast att få fram normaltillståndet, t.ex. hur man brukar arbeta, hur man brukar röra sig, hur ofta det är problem, om man brukar följa instruktionerna, stressnivån på arbetsplatsen, olika handhavanden, sinnesstämningar och så vidare.

Frågor får inte vara värdeladdade. I vissa sammanhang kan till och med ordet *varför?* verka skuldbeläggande. Frågorna får inte heller ta någonting för givet eller förutsätta något. Jämför t.ex. innebörden i följande tre nästan identiska frågor:

- Hur fort åkte bilen?
- Hur sakta åkte bilen?
- Vilken hastighet hade bilen?

Det är inte så lätt för de inblandade att minnas allting vid första samtalet och man kan vara osäker på vad intervjuaren egentligen vill ha reda på. Under den fortsatta undersökningen ska man inte vara rädd för att återkomma med nya och kompletterande frågor. Den som uppträtt på lämpligt sätt får vanligtvis återkomma och kan få reda på vad som hänt både före, under och efter olyckan och hur skadan drabbat företagets verksamhet och framtid. Den valda metoden kan också ge ledtrådar om vilken ytterligare information som kan vara nödvändig.

Som fördjupningslitteratur i ämnet intervjuteknik kan *Kvalitativa intervjuer* (Trost, 1997) rekommenderas.

Källkritik

Ett källkritiskt förhållningssätt är väsentligt. Den säkraste metoden för att kunna bedöma om uppgifter är sanna, är att sätta in uppgifterna i en större helhet och alltid ställa sig frågan om de verkar rimliga. Ibland kan det vara svårare att tvivla på lögnen än att tro på sanningen. Det finns risk för såväl medvetet som omedvetet fabricerade vittnesuppgifter, eller att vittnen tolkat en situation på ett felaktigt sätt. Det finns också en risk att få felaktiga, men välmenande, uppgifter som svar på ledande frågor.

Källkritik kan handla om att skilja mellan å ena sidan fysiska observationer och å andra sidan berättelser. Bromsspår på asfalt väger tyngre än ett vittnesmål från en trafikolycka, hur trovärdigt vittnet än verkar.

Andra- eller tredjehandsuppgifter är mindre trovärdiga än förstahandsuppgifter. Det är väsentligt att veta om en person verkligen själv bevittnat det han berättar om, eller om han återberättar vad han hört.

Utredarens beskrivning av data är också andrahandsuppgifter. Det finns således ytterligare en källa till fel, när vittnets upplevelser ska formuleras i skrift av en annan person. Om samtalet spelas in med diktafon eller bandspelare ökar chansen att uppgifterna blir rätt återgivna. Används bandspelare bör man inleda med att ange plats, samt namn och funktion

på den som intervjuas. Det gäller också att undvika störande bakgrundsljud. Notera datum och händelse på kassetten.

Bandinspelning gör ofta att samtalssituationen upplevs mer formell och kan göra vittnet mindre villigt att prata. Anteckningar under samtalets gång är då ett bättre alternativ, men de måste gås igenom direkt efter samtalet och kompletteras så att de blir begripliga.

En tänkvärd skrift om källkritik är *Sant eller falskt, Metoder i källkritik* (Thurén, 2003).

Föremål

Föremål av olika slag utgör nästa grupp av data. Föremålen har alla olika funktion, storlek, typ, form, skador, märken, spår och så vidare. Hit räknas t.ex. maskiner, fordon, byggnadsdelar, utrustning, verktyg, skyltar, vrak, spillror, rester av föremål eller vätskor.

Inte bara föremålen, utan även deras inbördes relation är viktig. Det krävs ofta en kartläggning av olika föremåls och människors positioner, liksom tillståndet hos olika omgivningsfaktorer före, under och efter olyckan. Det kan röra sig om att kartlägga rörelsemönster eller omgivningsfaktorer som skymd sikt eller skuggor.

Observera att olycksplatsen är mitt uppe i ett händelseförlopp. Föremål kan ha flyttats eller ändrats under räddningsinsatsen. Dörrar kan ha brutits upp av räddningstjänsten och krockade bilar kan ha flyttats.

Att dokumentera en olycksplats i efterhand innebär i många fall att fotografera och mäta upp platsen och dess föremål. Till detta finns olika hjälpmedel, allt från tumstock och skissblock, stillbildskamera och videokamera, till scanners som med infraljus eller radar skapar en tredimensionell datormodell, där varje del av ett rum beskrivs med stor precision.

Finns det möjlighet bör olycksutredaren i förväg diskutera med företagsrepresentanter hur exempelvis fotografering på en känslig avdelning ska göras. Då minskar risken för att känslig information som inte tillför utredningen något kommer med av slentrian.



I vissa fall, som här efter en gasexplosion i en husvagn, kan intressanta spår finnas utspridda över ett stort område.

Att närma sig en olycksplats

Det finns två sätt att närma sig en olycksplats. Båda innebär att skapa systematik. Det första innebär ett arbete utifrån och in. Man börjar med att gå ett varv runt platsen och närmar sig sedan kärnområdet steg för steg. Under tiden fotograferar man. Exempelvis vid en brand får man då en bildsvit med panoramat över brandplatsen, därefter byggnaden, brandrummet, startföremålet och slutligen startpunkten.

Den andra tekniken är att följa aktörerna. Vid en trafikolycka tar man kameran med sig och går den väg som de olika trafikanterna färdades innan olyckan inträffade och försöker se det de såg.

Oavsett vilken teknik som används gäller det att inte ha för bråttom, utan att ge sig tid att tänka efter vad som kan ha hänt och vad som kan ha påverkat händelseförloppet.



Uppmätning av spåren efter en trafikolycka.

Särskilt intressanta blir fotografierna om de tas redan under själva olycksförloppet. Övervakningskameror finns på många platser i samhället. Kameran i mobiltelefonen ger vittnen till en olycka möjlighet att ta bilder och sedan många år kan räddningstjänsten ha videokameror monterade i sina fordon för att kunna dokumentera hur situationen ser ut när första bilen kommer på plats. Det är också värdefullt om räddningstjänsten kan ta bilder under pågående insats.



Brännmärken på säkerhetsbältets fästanoordning antyder att föraren hade bältet på sig vid trafikolyckan. Det är enkelt att notera vid räddningsinsatsen.

Översiktsbilder och bilder av intressanta föremål, skador, spår, repor, märken, sot- eller färgavlagringar har ett värde, särskilt om de är tagna tidigt i skeendet. Fotografering är ett snabbt sätt att säkra data som kan gå förlorade eller förvanskas, t.ex. snö och is, löv, hinder, skuggor, reglagelägen eller föremål som ska forslas bort. Skyltar, olika typer av skyddsanordningar eller instruktioner kan också fotograferas. Vid behov läggs en måttstock eller liknande in i bilden för att få en storleksrelation.

Notera fotovinklar för viktiga bilder på en skiss och skriv upp bildnummer och motiv. Här är ett fickminne bra att ha så att man slipper skriva rent anteckningarna senare.

Friläggning av föremål krävs ofta, inte bara vid bränder utan även vid ras, skred och trafikolyckor. Friläggning är en grannlaga uppgift som kräver stor noggrannhet och kunskap för att man inte ska förstöra de spår man letar efter.

Särskilt observant bör man vara på saknade eller förstörda föremål. Lägg därtill en nödvändig bedömning om i vilken grad föremål hade betydelse för olyckan. Detta är uppgifter som även polisen kan ha stort intresse av.

Det är inte säkert att alla intressanta föremål finns på olycksplatsen. En hel del material finns lagrat i den aktuella organisationen eller i olika arkiv. Det är sällan material finns endast i pappersformat. Det kan även finnas digitalt eller som mikrofilm, ljud- och bildupptagningar. Exempelen på arkivmaterial är många. Det kan behandla platsen och dess föremål i form av kartor, ritningar, teknisk dokumentation, gamla fotografier, modeller, bilder eller filmer.

Det finns också material knutet till verksamheten, t.ex. regler och instruktioner, checklistor, manualer, journaler, granskningsprotokoll, underhållsdokumentation, utbildningsmaterial, organisations- och bemanningsplaner, myndighetsbeslut, tillstånd och annat. Allt detta kan vara användbart för att få en bild av hur verksamheten såg ut före olyckan och för att få en ledtråd till hur händelserna kunde leda fram till den.

Det är viktigt att utredaren har kunskap om hur material och konstruktioner beter sig. Sådan kunskap kan vara avgö-

Teknisk undersökning av föremål

Det kan också krävas en grundligare teknisk undersökning av föremål. Om en apparat eller maskin varit delaktig i eller orsakat olyckan är det intressant att på nationell nivå kunna följa upp återkommande olyckor som är produktspecifika. Därför är det bra om det finns vissa uppgifter om apparaten:

- Notera fabrikat och modellbeteckning.
- Notera uppgifterna (fotografera om möjligt) på märkskylten med serienummer.
- Gör en bedömning av tekniska olycksorsaker.
- Om polisen och ägaren samtycker, kan apparaten undersökas mer ingående, eventuellt på annan plats. En grundligare teknisk undersökning av föremål kan dock kräva specialistkunskap, till exempel från Statens kriminaltekniska laboratorium.

Om det krävs dubbla handgrepp för att sätta på en platta, görs det inte av misstag.

Timer på minikök

De små, fabriksstilverkade minikök som ofta finns i pausrum på kontor och andra arbetsplatser verkar vara speciellt farliga ur brandskyddssynpunkt. Problemet har varit att kokplattorna på dem så sällan används för sitt ändamål. I stället används

de som avställningsyta för diskställ, kaffebryggare, hushållspapper och annat. Om en spisplatta slås på av misstag blir det ofelbart ett brandtillbud.

Efter ett stort antal rapporter om bränder och brandtillbud i denna typ av kök tog Räddningsverket kontakt med den störste tillverkaren, som fick ta del av de exempel på bränder i minikök som studerats i brandutredarprogrammet. Företaget påpekade helt riktigt att det inte är något fel på deras produkt, men att allmänheten använder den fel. Kontakten ledde till att tillverkaren beslutade att som standard förse sina minikök med timer. Med timer behövs två handgrepp för att slå på en platta.

Statistiken visar att åtgärden har gjort nytta. Antalet bränder och brandtillbud i minikök har minskat.



rande i många fall som rör byggnader, anläggningar eller liknande som gått sönder och orsakat en olycka. Bra exempel på fördjupningslitteratur inom detta område är *Byggnadsmaterial, Uppbyggnad tillverkning och egenskaper* av Burström (2001) och *Why buildings fall down: how structures fail* (Levy & Salvadori, 1992), en engelsk bok om varför byggnader rasar.

Utredningsmetoder



Med *utredningsmetod* menas här att på ett systematiskt sätt från insamlade data klarlägga olycksförlopp, olycksorsaker och hur räddningsarbetet genomfördes. Begreppen *analysmetod* och *olycksutredningsmetod* används synonymt, medan däremot begreppet *undersökningsmetod* inte används i detta sammanhang.

Det engelska begreppet som används för utredning, *investigation* kommer från ett latinskt ord som betyder (fot)spår. Att utreda innebär att följa ett spår av fakta och händelser. Meto-

den blir ett hjälpmedel för att så enkelt som möjligt hitta den röda tråden i olyckan.

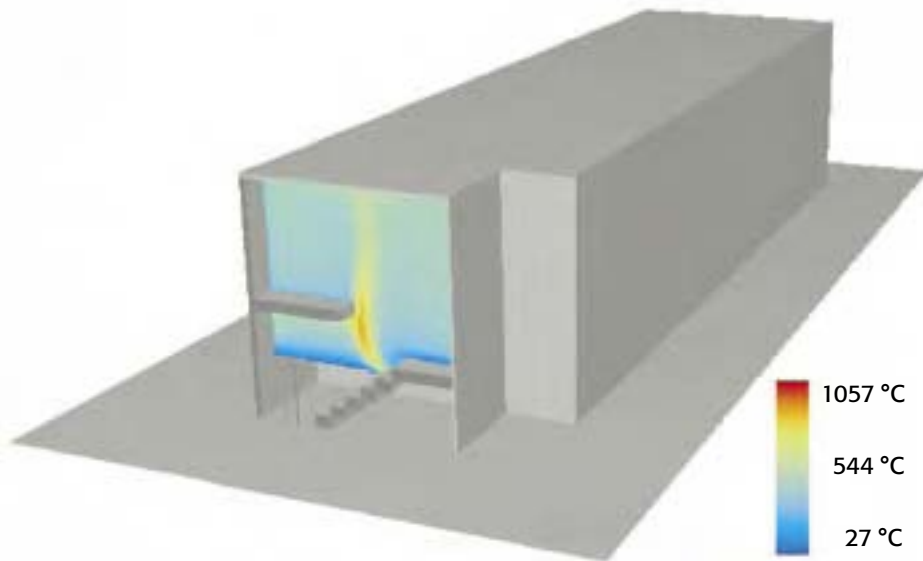
Analys avser mer specifikt den del av olycksundersökningen där alla pusselbitar läggs på plats i syfte att försöka förstå vad som hände och varför. Analysen kan omfatta både människor, teknik och organisation eller endast någon av dessa delar. Det finns många olika metoder för att strukturera analysarbetet kring en enskild olycka. Det väsentliga är att metoden hjälper till att skapa struktur och systematik i all information. Analysfasen kan omfatta olyckans orsaker, händelseförloppet och/eller hur räddningsinsatsen genomfördes. Intimt förknippat med analysen är att dra slutsatser, att ta vara på erfarenheter och att formulera förslag till åtgärder.

Utan utredningsmetod finns risk att slutrapporten från undersökningen blir rörig och slutsatserna dåligt underbyggda. Därmed finns risk att undersökningens resultat kan ifrågasättas. För att erfarenheterna från undersökningen ska vara trovärdiga, måste alltså orsakssambanden vara beskrivna på ett bra sätt, och resultaten måste vara väl underbyggda av relevanta data.

Slutsatserna kommer också att kunna ifrågasättas om de utan motivering vidgas inom ett område, exempelvis den tekniska sidan, medan det mänskliga eller organisatoriska området lämnas orört. En metod kan hjälpa till att bredda undersökningen till att omfatta helheten människa, teknik och organisation och inte endast vissa delar.

Väsentligt är att metoden hjälper till att ge undersökningen önskad nivå, exempelvis genom att visa på direkta och bakomliggande orsaker. Vi människor tenderar att söka förklaringar som ligger nära slutet i kedjan av olika orsaksfaktorer.

I vissa fall kan man behöva göra en simulering eller rekonstruktion av händelseförloppet, exempelvis för att ta reda på om en teori håller. Det kan finnas felaktiga eller fysikaliskt orimliga uppgifter från datainsamlingen. Fördelen med datorsimuleringar och rekonstruktioner är att de kan ge svar på kritiska frågor om hur det (enligt fysikens lagar) måste ha sett ut på platsen för att förloppet skulle kunna bli som det blev. Därigenom kan en teori strykas eller stärkas.



Exempel på temperaturprofil efter datorberäkning av brand, 3,5 minuter efter brandstart.

Ibland kan ett olycksförlopp behöva datorsimuleras. Brandförlopp, hållfasthet i konstruktioner och stabilitet hos båtar är några olika områden där det finns väl utvecklad teknik för datorsimulering. Det finns gott om exempel på byggnadskatastrofer där händelseförloppet simulerats på detta sätt. Resultaten från simuleringar kan ofta göras lätt tillgängliga även för lekmän. Nackdelen med simulering är att den ställer mycket höga krav på användaren för att resultatet ska bli tillförlitligt (Björkman, 2001).

I vissa fall kan även en rekonstruktion av hela eller delar av förloppet vara aktuell i modellskala eller i verklig skala. Omfattningen av en rekonstruktion kan variera. Det kan handla om att provgå en sträcka för att undersöka hur lång tid det kan ha tagit för en person att förflytta sig mellan två punkter. Det kan också innebära att bygga upp en miljö för att studera hur den beter sig under ett brandförlopp.

Branden på Herkulesgatan i Göteborg är ett exempel på en stor olycka där olika tekniker använts för att klarlägga brandförloppet (*Rapport RO 2001:02 O-07/98*, 2001). Brandförloppet simulerades dels med hjälp av datorberäkningar, dels med rekonstruktion i modellskala. Även utrymningsförloppet kunde beskrivas med hjälp av beräkningar.

Syftet med undersökningen bör vara definierat innan metoden väljs. Undersökningsgruppen bör vara sammansatt på ett medvetet sätt och man bör ha bestämt hur resultaten ska användas.

Olika metodiska angreppssätt

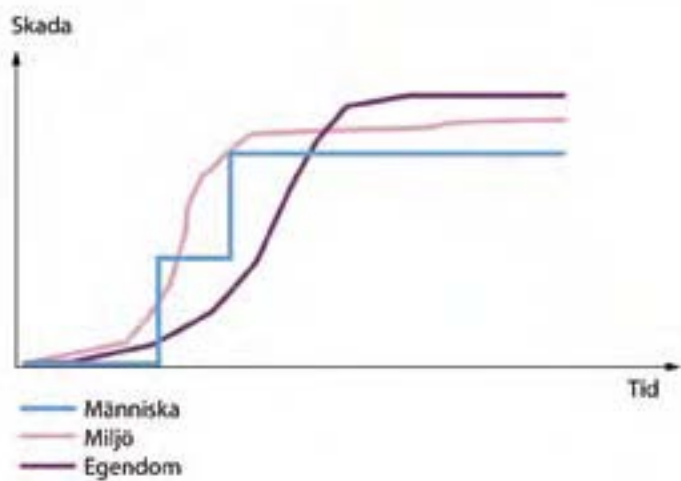
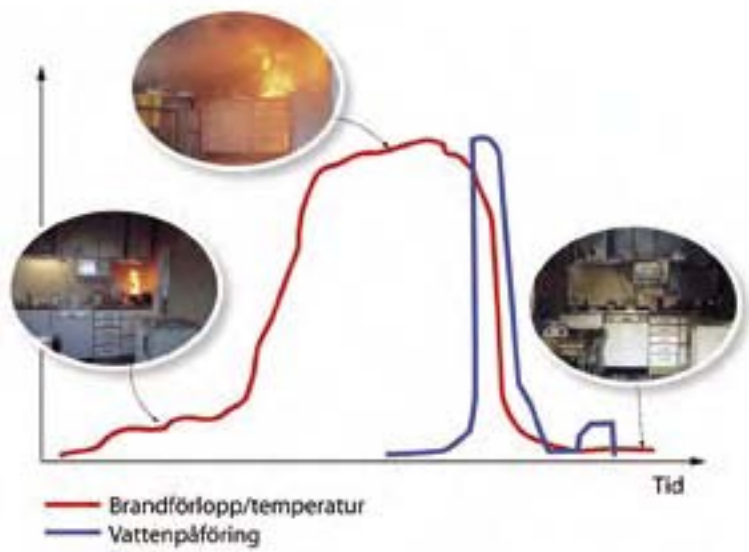
Synen på olyckor varierar mellan olika utredningsmetoder. I vissa metoder ses olyckan som en händelsekedja eller felträd, där en händelse leder till nästa, som så småningom leder fram till olyckans konsekvenser. Ett annat synsätt är att se olyckan som en gren i ett händelseträd med många möjliga utfall. I båda fallen kan man illustrera arbetet med en trädstruktur med *och-* och *eller-*grindar som talar om vilka händelsekombinationer som är möjliga. Ett helt annat synsätt är att se en olycka som energi på villovägar och åtgärderna som olika sätt att styra energiflödet.

Många metoder varierar samma tema, men med olika inriktning. I vissa ingår att klarlägga olycksförloppet, ofta i form av en händelsekedja. I andra struntar man i att ge en sådan helhetsbild. Tänkande i olycksförhindrande barriärer eller inte är en annan sak som skiljer.

Också startpunkten kan variera. Enligt vissa metoder börjar man i olyckan och analyserar sig bakåt till normaltillståndet. Motsatsen är att börja i normaltillståndet och försöka förstå hur detta kunde utvecklas till en olycka. Ytterligare en möjlighet är att fokusera på förståelsen för helhetsstrukturen och hur de små bitarna bygger upp en helhet.

Det är stor skillnad i omfattning mellan olika undersökningar. Vissa nöjer sig med teknik och mänskligt handhavande, medan andra metoder fördjupar och kan gå in på hur arbetsinstruktioner och företagsorganisation påverkat händelserna. Jämför med nedre bilden på sid 15. Ett fåtal metoder behandlar fler systemnivåer och värderar samhällets normsystem eller hur lagar och regler påverkar olycksförloppet.

Vissa metoder kan användas självständigt, medan andra ingår som en del i andra utredningsmetoder. För många metoder används papper och penna för att dokumentera proces-



Några olika sätt att beskriva ett olycksförlopp.

sen. Ofta finns ett utarbetat sätt att med olika symboler rita strukturen på händelseförloppet, ibland finns färdiga formulär att fylla i. I vissa fall är metoden kopplad till ett datorprogram. Många metoder är publicerade för fri användning, medan andra endast får användas mot licensavgift.

De olika metoderna ställer olika krav på användaren. Ibland räcker det att läsa igenom en tvåsidig instruktion för att man självständigt ska kunna genomföra analysen. Men de flesta metoderna kräver såväl utbildning som träning. Ett fåtal kräver expertkunskap.

Nedan ges en mer ingående presentation av fyra metoder som kan underlätta arbetet: *checklistemetoder*, *STEP-utredning*, *händelseutredning* och *avvikelseutredning*:

- Checklistemetoder kan se ut på lite olika sätt, men består i sin ursprungliga form av en lista som bockas av.
- En STEP-utredning beskriver vad alla aktörer i ett händelseförlopp egentligen gjorde och samspelet mellan dem.
- I en händelseutredning fokuseras i stället på händelserna som sådana, och vad som ledde fram till varje händelse.
- Avvikelseutredningen fokuserar på det som avvek från det normala. En avvikelse skiljer sig från hur något borde ha varit eller från hur något var planerat.

Dessa metoder är lämpliga för undersökning av olycksorsaker, olycksförlopp och räddningsinsatsers genomförande. De har valts för att de är relativt enkla att lära sig samtidigt som resultatet håller en bra kvalitet. En jämförelse mellan de olika metoderna visas på nästa uppslag. Metoderna har helt olika fokus, vilket gör att någon av dem bör tilltala utredaren. Det är möjligt att kombinera de olika metoderna i olika delar av undersökningen.

Det finns många olika metoder för att genomföra undersökningar, fler än de som presenteras här. En bra sammanställning av floran av olika metoder ges i boken *Methods for accident investigation* (Sklet, 2002). En annan är *Root causes analysis: Literature review* (Livingston, A.D. & Jackson, G, 2001).

I stort sett alla modeller bygger på att man skapar sig en teoretisk eller abstrakt bild av olycksförloppet. Det innebär att



Rundstav som radiatorskydd

Vid riskinventeringen under en säkerhetsrond på en förskola i Nyköping observerades vassa kanter på de låga radiatorerna. Här fanns en risk för olycksfall med otäcka sår om barnen skulle ramla mot radiatorerna. En enkel och billig åtgärd blev att skära en rundstav och trycka fast den på radiatorkanten.

en olycka egentligen inte behöver ha hänt för att den ska kunna undersökas, som vid riskhantering och riskanalys. Stora delar av de tankesätt som används vid riskanalys är direkt överförbara till olycksundersökningar. Här finns många beprövade metoder. Riskanalysmetoder i allmänhet finns beskrivna till exempel i *Handbok för riskanalys* (Davidsson, 2002).

Checklistor

Den enklaste tekniken för analys är att jämföra sin händelse mot en färdig mall eller checklista (efter det engelska ordet för att bocka av eller kontrollera). Att använda checklistor med kryssrutor går mycket snabbt och resultatet går ofta att databehandla statistiskt. Räddningstjänstens insatsrapport är exempel på en checklista som använts sedan länge.

Utredningsmetod	Checklistor (insatsrapport, strukturerad frågelista)	STEP
Användning (typ av olycka eller sammanhang)	Alla typer av olyckor och tillbud, men varje checklista är avsedd för specifika situationer. Användbarheten styrs av utformning och innehåll i checklistan.	Alla typer av olyckor och tillbud. Metoden kan hantera många aktörer och komplexa sammanhang.
Princip	Bygger på i förväg framtagna frågor eller kontrollpunkter. Följer ej den specifika olyckans förlopp.	Klarlägger inblandade aktörers enskilda och gemensamma händelser i tidsordning. Även föremål som rör sig kan vara en aktör.
Svårighetsgrad	Lätt. Kan kräva tydliga begreppsdefinitioner.	Lätt – medel
Tidsåtgång	Oftast liten, men beror på checklistans omfattning och olyckans komplexitet.	Oftast liten, men en komplex händelse kan ta längre tid.
Stöd för datainsamling	Bra stöd, men endast för data som efterfrågas i checklistan.	Stöd för att hitta alla aktörer och vad de gjorde vid en viss tidpunkt.
Olycksorsaker	Kan ge stöd för att hitta direkta orsaker. Ger normalt inget stöd för analys av bakomliggande orsaker.	Stöd för analys av orsaker som är kopplade till mänskliga händelser och händelser hos teknisk utrustning. Organisatoriska sammanhang är svårare att beskriva med metoden.
Olycksförlopp	Svagt stöd för beskrivning av olycksförloppet.	Ger en bild av olycksförloppet. Analys av brytpunkter mellan aktörer och händelser.
Räddningsinsats	Kan ge stöd för beskrivning av räddningsinsatsen. Ger normalt inget stöd för omfattande analys av räddningsinsatsen.	Stöd för analys av räddningsinsats. Kan dock behöva kompletteras med en checklista.
Stöd för åtgärdsförslag	Svagt stöd för att hitta åtgärder.	Stöd för att identifiera säkerhetsproblem och därmed att hitta åtgärder.
Presentation av resultat	Rapport av ifyllda kryssrutor samt fält med fritext.	Grafisk presentation av olika aktörers händelseförlopp i matrisform med tidsaxel.

Händelsutredning	Avvikelseutredning
De flesta typer av olyckor och tillbud. Framtagen för analys av olyckor i organiserade verksamheter.	Alla typer av olyckor och tillbud.
Händelser presenteras grafiskt längs en tidsaxel. Kopplat till händelserna utreds direkta orsaker, bakomliggande orsaker och systembrister. Innehåller också en analys av barriärer som skulle ha kunnat hindra eller bromsa händelseförloppet.	Bygger på brainstorming där man söker alla tänkbara avvikelser som kunnat leda till olyckan. Detta innebär att även brister som inte orsakat den specifika olyckan uppmärksammas.
Medel	Medel
Medel	Liten
Stöd för en bred datainsamling.	Stöd för datainsamling om normalt eller önskvärt tillstånd samt aktuella avvikelser mot detta.
Stöd för analys av direkta orsaker, bakomliggande orsaker och systembrister samt brutna eller saknade barriärer. Stöder analys av människors agerande, tekniska fel och organisatoriska brister.	Ger många tänkbara orsaker till olyckan, vilket kan innebära svårigheter att fastställa kritiska orsaker. Stöder analys av människors agerande, tekniska fel och organisatoriska brister.
Ger en bild av olycksförloppet. Analys av händelseförloppet samt brutna, saknade eller fungerande barriärer.	Svagt stöd för analys av olycksförlopp.
Stöd för analys av räddningsinsats. Metoden stödjer analys av människors agerande, tekniska fel och organisatoriska brister. Vid analys av räddningsinsats påvisas även fungerande barriärer.	Stöd för analys av räddningsinsatsen. Kan visa på avvikelser mot det normala/inlärda. Metoden stödjer analys av människors agerande, tekniska fel och organisatoriska brister.
Stöd för att hitta åtgärder som skulle ha kunnat hindra olyckan eller begränsat skadorna. Åtgärder söks kopplat till direkta orsaker, bakomliggande orsaker och systembrister samt brutna eller saknade barriärer.	Värderar allvarligheten i identifierade avvikelser och säkerhetsproblem samt kategoriserar dessa i säkerhet mot person, miljö, egendom eller verksamhet. Många förslag till åtgärder; även sådana som ej är kopplade till den specifika olyckan.
Grafisk presentation av händelseförlopp, orsaker och barriärer längs en tidsaxel.	Tabell med avvikelser, orsaker och förslag på åtgärder.

Brand i byggnad sid 1 (2)

1 Startutrymme

☐☐ ☐☐ alternativt märkas

- | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Utanför byggnaden | <input type="checkbox"/> Skoalen | <input type="checkbox"/> Badrum/toilet | <input type="checkbox"/> Källare (ej boyle) | <input type="checkbox"/> Personlutyrmme | <input type="checkbox"/> Hållplats/loge |
| <input type="checkbox"/> Frestande förändringshus | <input type="checkbox"/> Parerum | <input type="checkbox"/> Bastu | <input type="checkbox"/> Balkong/terrass | <input type="checkbox"/> Kontor | <input type="checkbox"/> Odstom |
| <input type="checkbox"/> Fördel/klädkammare | <input type="checkbox"/> Fäst-/luftbehandl. rum | <input type="checkbox"/> Vardagsrum | <input type="checkbox"/> Loffgång | <input type="checkbox"/> Datacentral | <input type="checkbox"/> Sjö |
| <input type="checkbox"/> Frestande garage | <input type="checkbox"/> Soprum/vopmedelst | <input checked="" type="checkbox"/> Sovrum/sovst | <input type="checkbox"/> Eldrum | <input type="checkbox"/> Lastbrygga | |
| <input type="checkbox"/> Inbyggd garage | <input type="checkbox"/> Trapphus | <input type="checkbox"/> Hall | <input type="checkbox"/> Produktionslokal | <input type="checkbox"/> Lager | |
| <input type="checkbox"/> Redgarage | <input type="checkbox"/> Korridor | <input type="checkbox"/> Verkstad | <input type="checkbox"/> Fördämlingslokal | <input type="checkbox"/> Upplyd | |
| <input type="checkbox"/> Kök | <input type="checkbox"/> Tullstuga | <input type="checkbox"/> Vind | <input type="checkbox"/> Samlingslokal | <input type="checkbox"/> Övnstid | <input type="checkbox"/> Övrigt |
| <input type="checkbox"/> Annat | Precisera _____ | | | | |

Bedömningen är svagt mycket svagt säkerställt ☐☐ alternativt märkasTotalt antal våningar över mark: 1 Stämning: 1 Startnumret ligger i en överbyggd gårdsgård

2 Startföremål

☐☐ ☐☐ alternativt märkas

- | | | | | | |
|---|--|---------------------------------------|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Byggnadens skåp | <input type="checkbox"/> Gardiner | <input type="checkbox"/> Diskmaskin | <input type="checkbox"/> Dator | <input type="checkbox"/> Transformator | <input type="checkbox"/> Övrigt vägförbr. |
| <input type="checkbox"/> Frysskåp | <input type="checkbox"/> Elstod | <input type="checkbox"/> Kaffebrygger | <input type="checkbox"/> Stereo/Video/DVD | <input type="checkbox"/> Andra elstod | <input type="checkbox"/> Exot. larm/sprängämne |
| <input type="checkbox"/> Säng | <input type="checkbox"/> Uppvärmningsanordning | <input type="checkbox"/> Spis | <input type="checkbox"/> Strykjärn | <input type="checkbox"/> Frysskåp med anslutning | <input type="checkbox"/> Brandfarlig vätska |
| <input type="checkbox"/> Strykmaskin | <input type="checkbox"/> Baksuggaggregat | <input type="checkbox"/> Kyllåda | <input type="checkbox"/> Golvstampa | <input type="checkbox"/> Särsk. i omhändertagande | <input type="checkbox"/> Brandfarlig gas |
| <input type="checkbox"/> Annan till inredning | <input type="checkbox"/> Torktumlare | <input type="checkbox"/> Tvättmaskin | <input type="checkbox"/> Lysrörsmatur | <input type="checkbox"/> Maskin | <input type="checkbox"/> Spårfordon |
| <input checked="" type="checkbox"/> Väskor | <input type="checkbox"/> Torkskåp | <input type="checkbox"/> TV | <input type="checkbox"/> Skåp | <input type="checkbox"/> Personbil | <input type="checkbox"/> Övrigt |
| <input type="checkbox"/> Papper/häftning | <input type="checkbox"/> Annat | Precisera _____ | | | |

Bedömningen är svagt mycket svagt säkerställt ☐☐ alternativt märkas

Fabrikat _____

Typmodell _____

Serierummer _____

3 Direkt brandsak

☐☐ ☐☐ alternativt märkas

- | | | | |
|---|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Anlägg med uppsett | <input type="checkbox"/> Sams lek med eld | <input type="checkbox"/> Fyrvärkster | <input type="checkbox"/> Ledsande ljus |
| <input checked="" type="checkbox"/> Rökning | <input type="checkbox"/> Glöddst spis | <input type="checkbox"/> Heta arbeten | |
| <input type="checkbox"/> Teknisk fel | <input type="checkbox"/> Explosion | <input type="checkbox"/> Värmeöverföring | |
| <input type="checkbox"/> Sköld | <input type="checkbox"/> Omstört | <input type="checkbox"/> Blixtnedslag | |
| <input type="checkbox"/> Sjukvårdning | <input type="checkbox"/> Friskeri | <input type="checkbox"/> Åsnerörelser | |
| <input type="checkbox"/> Annat | Precisera _____ | | |

Bedömningen är svagt mycket svagt säkerställt ☐☐ alternativt märkas

Vid brandsak: oteld eller startföremål: eldstad/hökanal

☐☐ ☐☐ alternativt eller vägg märkas

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Bränsle | Elldstadstyp | Rökkanaltyp |
| <input type="checkbox"/> Ved | <input type="checkbox"/> Värmepanna | <input type="checkbox"/> Tegel |
| <input type="checkbox"/> olja | <input type="checkbox"/> Lokalteldad | <input type="checkbox"/> Ståle |
| <input type="checkbox"/> Pallets | <small>(utan att märkas)</small> | <input type="checkbox"/> Annat _____ |
| <input type="checkbox"/> Annat _____ | | |

Kommunen har medgivit att fastighetsägaren själv utför eller utföra sötning

☐☐ ☐☐ alternativt eller vägg märkas

- ja
 nei
 var ej

4 Brandens omfattning

- Vid ankomst
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Branden släckt | <input type="checkbox"/> Endast utveckling |
| <input type="checkbox"/> i startföremål | <input checked="" type="checkbox"/> i startutrymme |
| <input type="checkbox"/> i flera rum | <input type="checkbox"/> i flera brandceller |

- Brandspridning
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> i startföremål | <input checked="" type="checkbox"/> i startutrymme |
| <input type="checkbox"/> i startbrandcellen | <input type="checkbox"/> i startbyggnaden |
| <input type="checkbox"/> i startbyggnaden | <input type="checkbox"/> Branden spred sig till andra byggnaden |

☐☐ ☐☐ alternativt eller vägg märkas

- Rökspridning
- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> i startutrymme | <input type="checkbox"/> i startbrandcellen |
| <input type="checkbox"/> i startbyggnaden | |

Sötningsplaner baserats i HMK2002 kap. 10

Även en grundligare undersökning kan genomföras med hjälp av checklistemetoder. Fördelen är att metoden hjälper till att skapa systematik, men resultatet blir inte bättre än de frågor som ställs. Den som håller i undersökningen och de som formulerar frågorna måste därför ha kunskap om det sammanhang som ska undersökas. Tekniken används på många håll, exempelvis som hjälpmedel för att utvärdera social verksamhet. Det finns färdiga exempel på lämpliga frågeställningar, exempelvis hos Tranqvist (2004), för den som är intresserad av att reflektera över sitt eget agerande under en räddningsinsats.

Tekniken kan användas vid utredning av olyckans orsaker, förlopp och av räddningsinsatsers genomförande. Ett exempel på hur brandförloppet vid brand i byggnad kan beskrivas ges av Björkman (2001), även om syftet där är att skapa dataunderlag för en fortsatt undersökning av förloppet genom datorberäkningar. Vägverkets djupstudier av dödsolyckor i trafiken är ett annat exempel på denna teknik.

Väljs denna metod är det viktigt att fundera kring vem som ska formulera frågorna. Beroende på vem som formulerar frågorna, kommer de att få olika inriktning och därmed också resultera i olika svar. Därmed kommer olika erfarenheter fram och de rekommenderade åtgärderna blir olika. Ett typexempel är om man väljer att ta med frågan om hur den drabbade upplevde insatsen, eller inte.

Att använda en checklista innebär att jämföra en händelse med ett befintligt mönster. Det kan innebära problem om det är just mönstret som man vill utvärdera.

Insatsrapport

◀ *Delar av räddningstjänstens blankett för insatsrapport.*

Med en insatsrapport i form av en checklista är det relativt enkelt att få många olika utredare att lämna samma uppgifter. Detta är basen i rapporteringen från olycksundersökningarna och ger heltäckande grunddata från samtliga olyckor. På kort tid kan man skapa sammanhängande mätserier som ger en övergripande bild av olycksutvecklingen. Det finns exempelvis ett antal färdiga brandorsaker att välja mellan och det är bara att sätta kryss i lämplig ruta. Om uppgifterna ska kunna

behandlas statistiskt, måste frågorna vara identiska över tiden, för att ge få långa och användbara mätserier. Det gör att frågeformulären tyvärr kan bli onödigt statiska och inte förändras i takt med kunskapsutvecklingen.

Metodens begränsning är annars att det är svårt att hitta orsaker till händelser och att få en klar bild av vad som egentligen hände. De bakomliggande faktorerna kommer troligtvis inte fram alls. Risken är att man inte samlar information som är intressant, utan information som är lätt att samla in. Till exempel kanske man samlar information om hur många brandmän som befann sig på olycksplatsen över tiden, men inte tar reda på vad de gjorde där. Problemet kan delvis lösas med fält för fritext. Tyvärr kommer vissa utredare att skriva mycket och andra lite och dessa fält går därmed inte att statistikbehandla.

Strukturerad frågelista

Att använda i förväg strukturerade frågor är en typ av teknik som kan rymmas inom begreppet checklista. Frågeställningarna kan ofta sammanfattas i punkterna *beskriv*, *belys*, *bemöt* och *bearbeta* (Tranqvist, 2004).

Grunden för reflektionen är att ge en beskrivning av vad som faktiskt hänt, att ge en konkret redogörelse av faktiska data. Nästa punkt handlar om att belysa konsekvenserna av händelser och av det egna agerandet. Tredje steget innebär att ta ställning till det egna agerandet, att bemöta frågeställningen *hur kommer det sig att du agerade som du gjorde?* Den sista punkten slutligen, innebär att bearbeta det som kommit fram, blicka mot framtiden och fundera på hur man kan agera i kommande situationer.

På nästa sida beskrivs en arbetsgång med strukturerad lista för att utvärdera räddningsinsatser där flera räddningsstyrkor är inblandade och andra större händelser (bearbetad efter Qvant & Stridh, 1996).

Var insatsen liten, kan räddningsledaren troligen ansvara för genomgången. Om flera enheter varit inblandade i insatsen bör enheterna ges möjlighet att gå igenom insatsen var för sig enligt nedanstående procedur före den gemensamma

Utvärdering av räddningsinsats

1. Beskriv händelsen i stort, sammanställ tider och händelser under insatsen. Ta fram ett övergripande tidsförlopp över olyckan.
2. Beskriv de beslut som fattades vid larmtillfället och under uttryckning, samt motiv till besluten.
Koppla de olika besluten till tidsförloppet.
3. Beskriv läget vid framkomst, hur orienteringen på plats gjordes och vilken bedömning av situationen som gjordes.
Beskriv vilka beslut som fattades och vilka åtgärder som vidtogs.
Vilket taktiskt upplägg av räddningsinsatsen gjordes?
Koppla uppgifterna till tidsförloppet.
4. Beskriv händelseutvecklingen och vilka beslut som fattades under den fortsatta insatsen.
Varför fattades de besluten?
Vad var målet med insatsen?
Beskriv planeringen av personal-, materiel- och drivmedelsförsörjning.
Koppla uppgifterna till tidsförloppet.
5. Beskriv hur organisationen såg ut.
Vilken var rollfördelningen?
Beskriv hur sambandet var organiserat.
Analysera motiven för utformningen.
6. Beskriv samverkan med övriga inblandade organisationer och personer, till exempel polis, media, ambulans och markägare.
7. Beskriv hur räddningsinsatsen avslutades och motiveringen för detta.
8. Identifiera de faktorer som avgjorde att målen med räddningsinsatsen nåddes, alternativt inte nåddes.
Beskriv vad som påverkade skadans och de räddade värdenas omfattning.
9. Analysera insatsen och beskriv alternativa utformningar på räddningsinsatsens och alternativa åtgärder man hade kunnat vidta.
Analysera för- och nackdelar med de olika utformningarna.
10. Summera undersökningens slutsatser och erfarenheterna från insatsen. Den viktigaste frågan är kanske: ”Om vi skulle göra om insatsen idag, vad skulle vi ändra på då?”
11. Sammanfatta undersökningen och de gemensamma erfarenheterna från insatsen i en skriftlig rapport och sprid den via i förväg bestämda kanaler.

Exempel på insatsutvärdering: Brand i äldreboende

1. Händelseförlopp

Automatiskt brandlarm inkom lördag 14/3 kl. 23.25. Byggnaden är i ett plan med flera små lägenheter samt gemensamhetsutrymmen. I lägenheterna finns joniserande rökdetektorer. Insatstid till objektet var 7 minuter. Branden släcktes av rökdykare och omfattade endast den säng där den startat. Se tidslinje, ritningsskiss och fotobilaga.

2. Larm och utryckning

Inga särskilda uppgifter. Full styrka (1+6) enligt larmplan med släckbil 201 och höjdfordon 203. Räddningsledaren ber SOS-centralen att kalla in deltidstyrkan och jourhavande räddningschef. SOS-centralen meddelar att polis och ambulans är larmade. Order till rökdykargrupp att göra klart för rökdykning, trots att de flesta nog var inställda på att det var ett felaktigt larm.

3. Framkomst

Förstod att det var allvar när vi såg mötande personal. En vårdare kunde direkt visa rätt väg. Dörren till brandrummet hade varit stängd under större delen av branden, så det var nästan rökfritt i gemensamhetsutrymmet.

Orientering gjordes genom att kolla i gemensamhetsutrymmet. Inga synliga tecken på brand fanns utanför lägenheten. Bedömde att branden var liten och begränsad till lägenheten. Rökspridning till korridoren var mycket liten. Lägenheterna var brandtekniskt avskilda från övriga utrymmen, dörrar i klass E I 30, med gummilister och god tätning mot karm.

Beslutade om släckning av branden utan att evakuera boende i grannlägenheter.

Rökdykarinsats via huvudentrén. Övertrycksfläkt placerades utanför huvudentrén för att minimera rökspridning till gemensamhetsutrymmen. Branden släcktes snabbt av rökdykarna. Sedan öppnades lägenhetsfönstret för vädring.

203 blev stående på halvhalten under insatsen. Personalen kom dock fram och utförde brandventilationen.

4. Fortsatt insats

Den brännskadade kvinnan togs omhand av personal från äldreboendet. Ambulansen hade lång körtid och kom på plats sent, men tog därefter hand om den brännskadade kvinnan och två vårdare som andats in rök. Polis kom inte till platsen.

Mycket små vattenmängder användes vid brandsläckningen. Förutom rökventilation ansågs inte någon ytterligare restvärdesräddning nödvändig.

Media fanns på plats och informerades direkt av räddningsledaren.

5. Organisation och samverkan

Organisationen för räddningsstyrkan följde standardrutinen för lägenhetsbrand. Insatsen var så liten att rökdykarradio, radio med lokalkanalen och mobiltelefon räckte för att klara sambandet. Med ambulans skedde muntlig kontakt.

6. Avslutning

Överlämning för efterbevakning 01.15 till vaktmästaren som kommit till platsen. Den särskilda blanketten för överlämning användes.

7. Analys

Ambulansen var sent på plats men personal från äldreboendet kunde ta hand om den brännskadade kvinnan. Räddningsstyrkan kunde därför koncentrera sig på brandsläckningen.

Branden var liten vid räddningstjänstens ankomst och hade dämpat sig själv, främst beroende på att madrassen var gjord av något brandhämmande material och på grund av personalens släckinsats. Brandgaser hade inte spridits till omgivande utrymmen eftersom dörren till brandrummet varit stängd. Branden kunde därför snabbt släckas av rökdykarna med mycket liten vattenförbrukning.

Rökdykarnas angrepp gjordes via huvudentrén genom gemensamhetsutrymmet. En del rök hann tränga ut i gemensamhetsutrymmet när dörren till brandrummet öppnades och innan brandventilation med övertryck i gemensamhetsutrymmet fick effekt. Alternativ angreppsväg vore utvändigt via lägenhetens terrassdörr på byggnadens baksida. Då hade rökspridning till andra utrymmen kunnat minskas ytterligare. Å andra sidan hade slangdragningen blivit längre och man hade behövt bryta sig in genom dörren med risk för fördröjning. Angreppsväg via huvudentrén var därför att föredra. Det var även den närmsta vägen enligt guidande personal.

8. Erfarenheter

- Agerandet av personalen på plats räddade förmodligen livet på kvinnan.
- En tankeställare att automatlarmet rörde en ”riktig” brand. Viktigt att det inte går slentrian i larmen.
- Organisation och rutiner fungerade tillfredsställande utifrån storleken på insatsen.
- Mötande personal guld värd för att få rätt angreppsväg.
- Hade det behövts en omfattande evakuering hade vi nog inte klarat av det.
- En bil ”glömdes bort” på halvhalten. Här krävs bättre rutiner för start av insats.

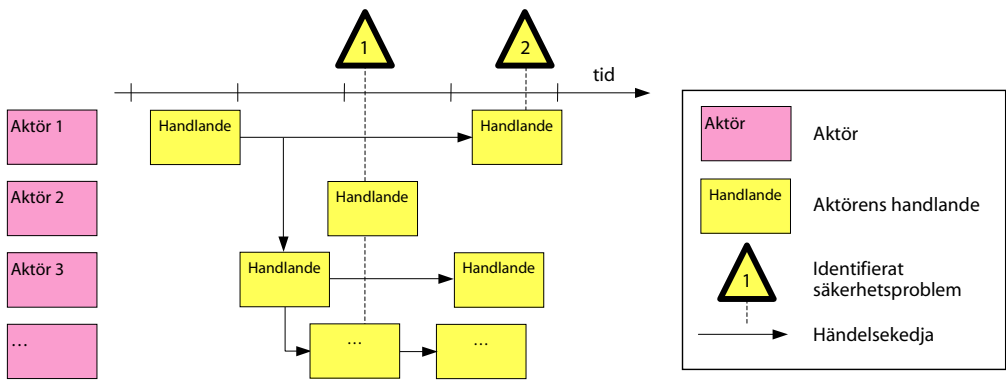
utvärderingen. Utvärderingen bör då ledas av en lämplig person som inte deltagit i räddningsinsatsen. De inblandade kan ha en färdig bild av händelserna och vara känslomässigt engagerade. En person som inte varit inblandad i händelsen behöver inte frigöra sig från sin egen bild och sina förutfattade meningar. En viktig uppgift hos ordföranden är att se till att samtliga inblandade enheter får ge sin bild utifrån de beskrivna punkterna. Ordförandens roll är viktig. Det kan exempelvis tänkas att deltagarna går som katten runt het gröt utan att våga ta upp vissa frågor. Då måste ordföranden kunna ställa dessa.

STEP

Ett olycksförlopp består sällan av en enkel kedja av händelser, utan snarare av ett flöde av flera parallella händelseförlopp som påverkar varandra. Med STEP som metod blir slutresultatet en mycket tydlig bild av hur olika händelser hänger ihop. Förkortningen står för *Sequential Timed Events Plotting* (plottning av händelser i tidskedjor). Metoden kan hantera många olika aktörer, men lyfter ändå fram de olika aktörernas individuella agerande. Det är inte endast oönskade händelser som kan beskrivas med tekniken. Även avsiktliga förlopp kan beskrivas, då också de bygger på händelser och aktörer.

Som hjälpmedel används ett arbetsblad, bestående av en matris med rader och kolumner. Varje ruta i arbetsbladet representerar en aktör som utför en åtgärd. Raderna representerar olika aktörer och kolumnerna beskriver samtidiga händelser. Tidsskalan överst på bladet behöver inte vara linjär, det väsentliga är att alla händelser beskrivs i rätt ordning. Beskrivningen börjar med den händelse som avvek från det önskade och inledde olycksförloppet och slutar med den sista skadehändelsen.

Om utredningen utförs av en person, kan den göras på papper direkt. Görs den däremot i grupp, kan det vara en fördel att börja med papperslappar som fästs på en större tavla. Efter en första brainstorm där inträffade händelser identifieras, kan händelserna sorteras i kedjor.



- 1) Identifierat problem
- 2) ...

Principerna för STEP-arbetsblad.

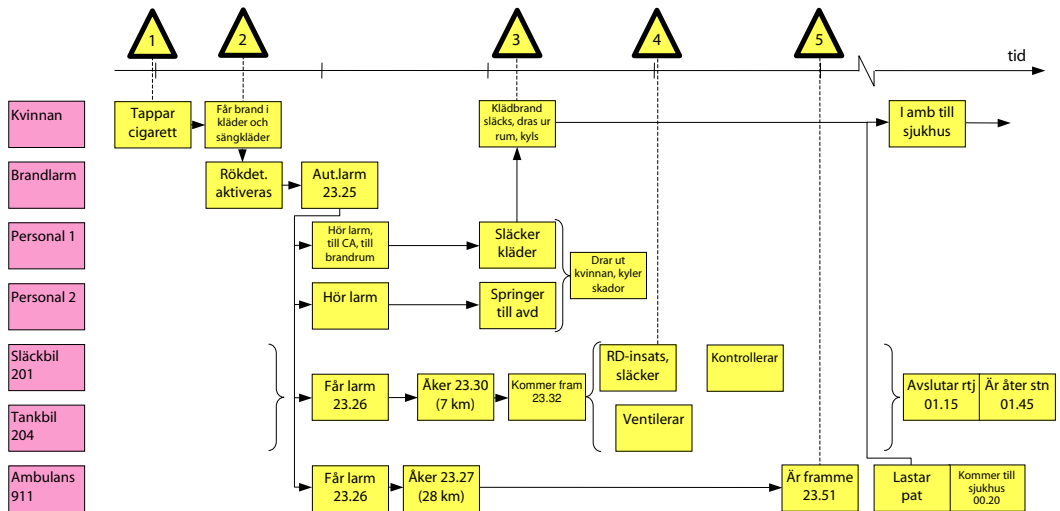
En händelse beskriver ett agerande från en aktör. Både människor och föremål kan vara aktörer. Agerandet kan vara aktivt (vad man gör) eller passivt (vad man inte gör). Ofta är det fysiskt och observerbart, men är aktören en människa, kan det lika gärna vara en tankeprocess. Oavsett typ av agerande, leder det till att omgivande aktörer påverkas.

Olika händelser länkas samman med pilar. Det tydliggör vilka händelser som måste ha inträffat för att nästa ska kunna ske.

Det kan uppstå luckor i arbetsbladet, där kunskap saknas om vad som hände. Då måste man utgå från de händelser som man vet inträffat, och fråga vad som kan ha lett fram till händelsen. Förmodligen får man flera svar, och då måste de alternativa vägarna studeras var för sig.

För att kontrollera att resultatet blir heltäckande och rimligt bör tre test göras:

1. I ett radtest följs varje aktör genom händelseförloppet. Då märks om agerandet är nedbrutet i lagom många händelser och om det finns luckor i beskrivningen.
2. För att klara ett kolumntest måste varje händelse inträffa senare än händelser i kolumner till vänster, tidigare än dem i kolumner till höger och samtidigt med dem i samma kolumn. Detta säkerställer kronologin i beskrivningen.
3. Slutligen måste man undersöka om de händelser som föregått en händelse dels var nödvändiga, dels tillräckliga



- 1) Ej övervakad rökning
- 2) Svårantändlig madrass, men kläder och övriga sängkläder antänds av cigarett
- 3) Personalens insats avgörande
- 4) Räddningstjänstens insats framförallt egendomsskydd
- 5) Väsentliga delar av förloppet överspelat när resursen är på plats

Exempel på STEP-arbetsblad vid brand i äldreboende.

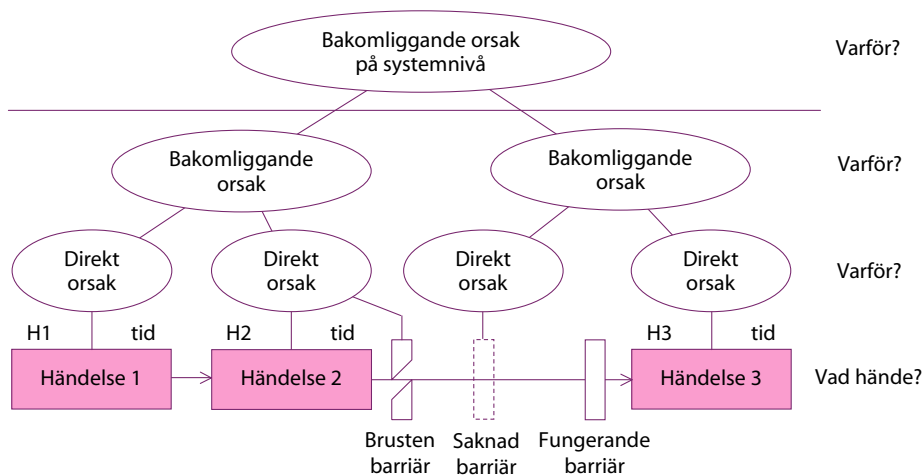
för att leda fram till händelsen. Om de föregående händelserna är tillräckliga, finns förmodligen nödvändig information med, annars finns missade händelser.

Så långt ger undersökningen endast en beskrivning av händelseförloppet. Nästa steg handlar om att identifiera säkerhetsproblem. Det sker genom att man följer händelseförloppet ruta för ruta och pil för pil och markerar säkerhetsproblemen allteftersom de dyker upp. De identifierade problemen kan sedan hanteras var för sig. Arbetsbladet blir en god sammanfattning av helheten.

STEP utvecklades av Hendrick och Benner (1987) och beskrivs i boken *Investigating Accidents with STEP*. Modellen har använts och vidareutvecklats bland annat i Norge.

Händelseutredning

En händelseutredning, ibland även kallad MTO-analys, bygger på att olycksförloppet beskrivs i form av ett händelse- och orsakssdiagram. Därefter görs en analys av vilka barriärer som brustit eller saknats.



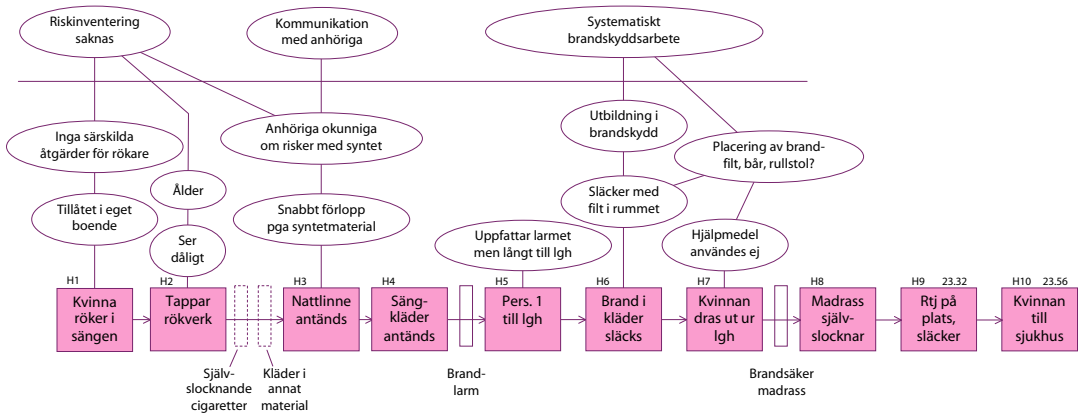
Principskiss över händelseutredning.

Styrkan med händelseutredning är att den känns logisk för de flesta, med en naturlig tidsaxel och rekonstruktion av händelseförloppet uppdelat i delhändelser. Varje delhändelse analyseras och direkta såväl som bakomliggande orsaker till händelserna samt systembrister hittas med hjälp av metoden. Även fungerande, saknade och brustna barriärer kan hittas. Det är också relativt lätt att ta fram förslag till åtgärder med metodens hjälp.

Händelsediagram svarar på frågan *Vad hände?* Varje ruta ska enkelt förklara olika moment fram till olyckan eller tillbudet. Händelserna uttrycks med verb (går, kläms, stannar, ser, faller...) och numreras. Det kan också vara lämpligt att sätta ut tidpunkter. Är många aktörer inblandade kan förloppet delas upp i olika kedjor.

Vid nästa nivå, operativ nivå, frågar man *varför* det hände. Orsaker markeras med ovaler. För att hitta organisatoriska brister (bakomliggande orsaker) fortsätter man att fråga *varför*. Tillstånd, omständigheter och andra påverkansfaktorer återfinns ofta här. Man kan lägga till dessa ovaler på flera nivåer; på avdelningsnivå, företagsnivå, samhällsnivå osv. Den översta nivån markeras med ett streck och över den återfinns systemnivå/managementnivå, dvs. den i sammanhanget styrande nivån.

Nästa steg är en *barriäranalys*; att finna barriärer som hade kunnat stoppa händelseförloppet, men som brustit eller sak-



Exempel på händelseutredning vid brand i äldreboende

nats. Man kan även rita in ovaler med orsaker till varför barriärerna saknats eller brustit. Barriärer kan vara av olika karaktär. De kan vara mänskliga (t.ex. bilföraren som häver en sladd eller väjer för en mötande bil), tekniska (t.ex. beröringskydd, staket och personlig skyddsutrustning) eller organisatoriska (t.ex. instruktioner, utbildning och rutiner).

För att ta fram förslag till åtgärder för att motverka den negativa händelseutvecklingen tittar man på direkta och bakomliggande orsaker till olyckan och om systembrister hittats. Brustna eller saknade barriärer ger ofta konkreta förslag på åtgärder. Det är även bra att peka på de barriärer som fungerat på avsett sätt, även om de inte helt stoppat händelsekedjan.

En händelseutredning ger en bra överblick över händelsekedjan och det är lätt att analysera varje delhändelse. När flera aktörer påverkar förloppet kan man göra separata händelsekedjor fram till den tidpunkt där de möts.

Händelseutredning är en metod som grundar sig på metoden HPES, *Human Performance Enhancement System*, som ursprungligen togs fram av NASA i samband med USA:s rymdprogram. Metoden har vidareutvecklats till händelseutredning och anpassats för svenska förhållanden och används främst inom kärnkraftsindustrin och av myndigheter som Arbetsmiljöverket, Elsäkerhetsverket m.fl. Ytterligare information om denna teknik att utreda händelser finns i *MTO – en introduktion* (Rollenhagen, 1995) och i *Arbetsmiljöverkets*

internföreskrift om utredning av olycksfall (2003). Exempel där tekniken använts finns i Arbetsmiljöverkets utredningar om arbetsplatsolyckor. Många av dessa finns tillgängliga på Arbetsmiljöverkets hemsida, www.av.se.

Avvikelseutredning

En avvikelseutredning bygger på att alla avvikelser listas från olyckan och bakåt till den punkt då allt var ”normalt”. Med avvikelse menas det som avviker från praxis eller från hur det var tänkt eller planerat. Avvikelser kan röra sig om antingen händelser eller tillstånd. Metoden kräver inte att hela händelseförloppet rekonstrueras. Poängen är i stället att få ett brett urval av förslag till åtgärder. Metoden bör kunna användas vid undersökning av olyckors orsaker, olycksförlopp och vid utvärdering av räddningsinsatser.

Metodens stora styrka är snabbheten och fokuseringen på åtgärder. På kort tid kan man få fram ett brett urval av förslag till förbättringar. Metoden fångar även in avvikelser som vid den aktuella olyckan inte fick några allvarliga konsekvenser, men som kunde ha fått det under andra omständigheter. Detta kan vara en fördel för att hitta dolda risker.

Metoden målar inte upp någon bild av orsakssammanhanget eller hur händelseförloppet utvecklade sig. Det skulle kunna innebära att metoden lämpar sig bäst för överblickbara händelser, men det finns exempel där metoden använts även i mer komplexa situationer.

Efter att nödvändiga data samlas in struktureras dessa. ”Kör filmen baklänges” till den punkt då allt var normalt. Ett antal avvikelser, större och mindre, kommer då att framträda. Fokusera på det som avviker och anteckna avvikelserna allt eftersom.

För att dokumentera kan man med fördel använda ett standardformulär med rubrikerna avvikelse, risk/problem, typ av avvikelse, bedömning, åtgärdsförslag samt kommentarer.

Det krävs inte att avvikelserna antecknas i någon speciell ordning, utan de kan noteras allt eftersom de dyker upp. Identifieringen av avvikelser görs ofta i form av en brainstorming.

Händelse:	Datum:	Insatsnr:
Plats:	Tid:	

Utredare:	Granskare:	Utredningsdatum:
-----------	------------	------------------

Avvikelse	Risk / Problem	Typ av avvikelse	Bedömning	Åtgärdsförslag	Kommentar

Avvikelse	Bedömning	Område
T Teknisk	0 Ofarlig, oproblematis	S Säkerhet för personer
M Mänsklig	1 Acceptabelt, ej åtgärd	E Egendom
O Organisatorisk	2 Bör åtgärdas	N Natur-miljö
G Gränssnitt/samspel	3 Måste åtgärdas	V Verksamhet

Utformning av protokoll för avvikelsetredning.

Vänta med bedömningen av de olika avvikelserna till dess alla avvikelser är nedskrivna. Annars finns risk att utredningen stannar vid de direkta orsakerna till olyckan.

I kolumnen för åtgärdsförslag ges alla förslag på förbättringar som man kommer på. Helst flera förslag för varje avvikelse.

När man gått igenom händelseförloppet och antecknat avvikelser är det dags att med hjälp av en lista med stödord fundera igenom om man missat några avvikelser. Listan hjälper till att ge ett bredare perspektiv på avvikelserna för att utredaren ska beakta såväl mänskliga som tekniska och organisatoriska avvikelser, samt avvikelser i gränssnittet mellan områdena. Inom parentes finns exempel på avvikelser.

Tekniska avvikelser kan handla om

- Teknik (trasiga komponenter, materialfel)
- Miljö (halka, skräp, dålig sikt, ljusförhållanden)
- Säkerhetsutrustning (saknad, felaktig)

Avvikelser som rör människan kan handla om

- Motorik (felgrepp, att halka, att snubbla)
- Procedur (saker som missbedöms, glöms eller görs i fel ordning, brott mot regler)
- Planering (olämplig eller riskfylld lösning)
- Kommunikation (missuppfattning, feltolkning, otydlighet)
- Kompetens (kunskap, erfarenhet, utbildning, rutin)

Organisatoriska avvikelser kan exempelvis röra

- Planer, instruktioner och regler (obefintliga, bristfälliga, felaktiga)
- Logistik (bemanning, närvaro, reservdelar)
- Riskhantering (otillräcklig, brister i prioritering, oklart eller oförenligt ansvar)
- Systemförvaltning (oklart ansvar, luckor i ansvar, bristande uppföljning, verksamheter som stör varandra)

Avvikelser kan också finnas i de tre gränssnitten

- Människa-maskin (olämpligt utförande, ergonomi)
- Människa-organisation (olämplig organisation)
- Organisation-maskin (bristande underhåll)

När alla avvikelser är noterade, görs en bedömning av hur allvarlig varje avvikelse var. Bedömningen görs utifrån vilka skador som avvikelsen skulle ha kunnat generera. Avvikelserna bedöms utifrån tänkbar skada och allvarlighet.

Område

S Människors säkerhet (liv och hälsa)

E Egendom

N Natur, miljö

V Verksamhet

Bedömning

0 Ofarligt, inget problem

1 Acceptabelt, ej åtgärd

2 Bör åtgärdas

3 Måste åtgärdas

Händelse: Brand i äldreboende	Datum: 2004-12-09	Insatsnr: 40212
Plats: Hemstad	Tid: 23.25	

Utredare: MS	Granskare: SÅ	Utredningsdatum: 2004-12-10
---------------------	----------------------	------------------------------------

Avvikelse	Risk / Problem	Typ av avvikelse	Bedömning	Åtgärdsförslag	Kommentar
Rök i lägenhet	Fara för liv, egendom, miljö	T	S3, E3, N1	Förhindra brand	
Brand i nattlinne	Brännskador, fara för liv	T	S3, E1	Sprinkler? Krav på tyg	Osäkert om sprinkler aktiveras i tid vid brand i kläder
Brand i sängkläder	--"	T	S3, E3	Sprinkler, krav på tyg	
Tapparglödande aska	Brandrisk	M	S3, E3	Självslocknande cigarett	
Uppfattar inte askan	--"	M	S3, E3	Synundersökning	
Röker i sängen	--"	M, O	S3, E3	Övervakad rökning	
Nattlinne i syntet	Lättantändligt, ger brännskador	T, O	S2	Annat material. Information till anhöriga?	
Brandsäker madrass	Positivt	T, O	S0 E0	Fortsätt med detta	Flera av föreslagna åtgärder ryms inom systematiskt brandskyddsarbete
Lägenhet längst bort	Tidsfördröjning för hjälp	O	S2, V2	Riskanalis, lokalisering av rökare	
Brandfilt, bår, rullstol i korridor användes ej	Utrustning användes ej som planerat	O	S2, V2	Riskanalis, placering av hjälpmedel	
Filt användes för släckning	Positivt	O	S0	Fortsätt med utbildning av personal	
Ensam skötare först på plats	Orkar inte bära själv	O	S1	Alltid två, hjälpmedel nära	
Skötare andas rök	Rökskador	T	S2	Andningsmask	
Kvinnan använder rollator	Svår att evakuera	T, G	V1, S1	Hjälpmedel nära	

Avvikelse	Bedömning	Område
T Teknisk	0 Ofarlig, oproblematis	S Säkerhet för personer
M Mänsklig	1 Acceptabelt, ej åtgärd	E Egendom
O Organisatorisk	2 Bör åtgärdas	N Natur-miljö
G Gränssnitt/samspel	3 Måste åtgärdas	V Verksamhet

Exempel på avvikelsetredning vid brand i äldreboende.

Exempelvis innebär bedömningen S2 att avvikelsen ger en oacceptabel, men inte kritisk risk för skada på människor. Här finns alltså ett problem som behöver åtgärdas.

Bedömningen av avvikelser görs bäst i en grupp människor där verksamhetsansvarig ingår. Bedömningen att en avvikelse inte är acceptabel (gradering 2 och 3 i bedömningskalan) kan ha olika skäl. Det kan vara formella orsaker, att avvikelsen bryter mot myndighetsregler eller mot företagets policy och regler. Det kan också vara tänkbara stora konsekvenser eller oro hos personal eller allmänhet. Det kan också bero på att avvikelsen är enkel att åtgärda. Är kunskapen otillräcklig blir ytterligare utredning en lämplig åtgärd. Speciellt bör man observera enkelfelsprincipen, att fånga upp avvikelser där ett enda mänskligt misstag eller tekniskt fel kan leda till olycka. Om man endast funnit avvikelser med bedömningen 2 eller 3 är det troligt att undersökningen bör fortsättas.

Åtgärderna kan exempelvis handla om att eliminera eller minska sannolikhet för avvikelser, att minska följder av dem eller att tidigt upptäcka och korrigera dem. Det är fullt möjligt och ofta önskvärt att föreslå flera åtgärder för varje avvikelse, för att den som ska vidta åtgärder själv ska ha möjlighet att prioritera.

Arbetet sammanfattas, lämpligen enligt en särskild mall. Summera händelseförlopp och anteckning av avvikelser med bedömning och åtgärdsförslag.

Avvikelseutredning har sina rötter som metod för riskanalys. Ytterligare information om denna metod finns *Säkerhetsanalys i skyddsarbetet* (Harms-Ringdahl, 1987) och i *Safety analysis- Principles and practice in occupational safety* (Harms-Ringdahl, 2001). Ett exempel där denna teknik använts i en större undersökning är i en studie av händelserna när ett antal långfärdsskridskoåkare hamnade i nöd på isflak *Händelserna vid Askö den 15 februari 2003* (Harms-Ringdahl, 2003).

Rapportering



Varje undersökt olycka genererar en mängd dokument. Sedan länge skrivs en insatsrapport från varje utryckning av räddningstjänsten. I vissa fall har det skett en utökad olycksundersökning eller brandutredning. Ett antal statliga och regionala myndigheter och privata aktörer genomför sina undersökningar. Om händelsen hanteras av rättssystemet kan det finnas polisrapporter, domar m.m.

Om kommunens undersökningsverksamhet utökas skulle denna kunna skapa ett oöverskådligt berg av oanvändbara data. Därför måste informationen systematiseras. Ett sätt att tänka sig det hela är som en mappstruktur. Vid varje olycka



Varje olycka genererar en mängd dokument.

skapas en mapp i systemet. Denna mapp kan fyllas med intressant information. Främst ligger förmodligen insatsrapporten och kanske polisens utredning. Därefter ligger eventuella bilder och videosekvenser, och i förekommande fall en utökad undersökningsrapport om orsaker och förlopp, samt insatsanalys. Det som länkar ihop dokumenten är ett gemensamt diarie-/insats-/rapportnummer.

Särskilt bör nämnas behovet av rutiner för hur fotografier, videoband och andra dokument ska diarieföras, lagras och hanteras. Dels handlar det om att hitta fotografierna när de behövs, dels om att säkerställa att man vet vad de föreställer och när de är tagna.

Kvalitet

Innan vi kommer in på hur rapporteringen kan ske, är det värt att lyfta upp kvalitetsfrågan. Oavsett hur informationen ska användas, kommer statistiken eller fallstudierna aldrig att kunna bli bättre än de data som matas in i systemet. En fastställd procedur för kvalitetsgranskning är väsentlig för att garantera kvaliteten på slutresultatet.

För att uppgifterna i en olycksundersökning ska vara användbara är det viktigt att utredaren verkligen vågar dokumentera sin bedömning. Att skriva okänd anledning istället för att dokumentera en obehaglig men känd orsak försämrar kvaliteten, oavsett om det är den enklare formen av insatsrapport eller en utökad undersökning. Lika illa är det att ange en orsak som man inte tror på, för att bättra på uppklarandestatistiken. I båda fallen måste man ha syftet med undersökningen i minnet; *att lära för att undvika en upprepning.*

Utöver medvetna felaktigheter kan det finnas omedvetna fel och brister i rapporterna. En första kvalitetskontroll gör



författaren till undersökningsrapporten. Rapporterna från de grundläggande undersökningarna rapporteras ofta i någon databas, och då kan datorprogrammet själv genomföra enkla kvalitetsgranskning. Datorprogrammet kan tvinga utredaren att fylla i vissa fält och utföra vissa kontroller, t.ex. att tidpunkterna för larm, uttryckning och framkomst infaller i rätt ordning. Om något inte verkar stämma, uppmanas utredaren att rätta till det eventuella misstaget. Denna typ av automatisk kontroll kan inte användas för fält med fritext och inte heller vid utökade undersökningar. Då krävs en manuell granskning.

När mängden information i undersökningen ökar kommer vissa uppgifter troligen att visa sig osäkra eller rent av felaktiga. Då är det väsentligt att alltid ange källan, så att det framgår vad som härrör från konkreta föremål och vad som är vittnesuppgifter. Det är t.ex. troligt att en tidpunkt som finns noterad i en datorlogg är trovärdigare än en vittnesuppgift om samma tid.

Det är sällan tillräckligt med utredarens egenkontroll. Det kan nämligen vara skillnad mellan vad man tror att man skrivit och det som faktiskt står i texten. En intern granskning bör därför göras genom att någon med minst likvärdig kompetens och organisatorisk position som författaren, får rapporten på remiss i slutskedet. Denne granskare bör inte ha varit med i undersökningsarbetet, utan måste kunna se på rapporten med friska ögon.

I vissa fall kan man även tänka sig en extern granskning.

Det är nödvändigt att rapporten är skriven så att man kan följa redovisningen och att antaganden och förenklingar är redovisade. Det bör exempelvis vara tydligt utskrivet vilken omfattning och vilken inriktning undersökningen har. Självklart bör det också framgå vem eller vilka personer som skrivit undersökningsrapporten, liksom vem som granskat den.

Även spårbarheten hos bakgrundsmaterialet är viktig. Man bör i så stor utsträckning som möjligt ange varifrån olika uppgifter kommer. Det ger en möjlighet att bedöma bakgrunden till olika förslag till förbättringar och vilka förutsättningar som gäller för att erfarenheterna ska vara giltiga.

Granskning av rapport

För den som granskar en rapport, antingen genom egenkontroll eller genom intern granskning, kan följande frågor vara till hjälp:

- Framgår det vilken olycka det rör sig om?
- Framgår det vem eller vilka som skrivit dokumentet?
- Framgår ambitionsnivå och syfte?
- Framgår det varifrån data kommer och finns nödvändiga referenser?
- Är beskrivningen av förloppet logisk och klar?
- Finns nödvändigt bild-, ritnings- och kartmateriel med för att förstå händelsen?
- Framgår det vilka orsaker som utlöste olyckan?
- Framgår de bakomliggande orsakerna till olyckan?
- Förklaras hur händelseförloppet kunde bli som det blev?
- Framgår det vilka åtgärder som räddningstjänsten (och övriga aktörer) vidtog, motivet till dem och vilka alternativ som fanns?
- Framgår det vilka åtgärder som bör vidtas för att en liknande händelse inte ska kunna inträffa eller för att konsekvenserna ska mildras?
- Är förslagen till åtgärder adresserade?
- Har analysen uppfyllt sitt mål och syfte?
- Är rapporten skriven så att den kan kommuniceras och granskas?

En tankeväckande fråga är hur motstridiga uppgifter hanteras i undersökningen. Bestämmer utredaren vad som är sant och struntar i att redovisa motstridiga uppgifter, eller redovisas alla uppgifter med en rimlig tolkning?

Insatsrapport

En insats är inte avslutad förrän pappersarbetet är klart. Normalt ser den som lett räddningsinsatsen till att det skrivs en insatsrapport, ofta med hjälp av larmoperatör och chefen för första enhet på plats. Den som ansvarar för en insats ansvarar också för att rapporteringen färdigställs. Formerna för hur insatsrapporten bör se ut och vilken information den bör innehålla skapades 1996 och utökades något 2005. Det som tillkom vid revideringen handlar främst om orsakerna bakom

olyckan och dess förlopp, samt vilka erfarenheter man kan dra av händelsen.

I vissa fall är insatsrapporten det dokument där olycksundersökningen slutredovisas. I övriga fall utgör den grunden för ett fortsatt undersökningsarbete.

Insatsrapporten skrivs normalt omedelbart efter insatsen, men ibland dyker ytterligare information upp senare och då är det bra att justera insatsrapporten för att statistiken ska bli så bra som möjligt. Ändringar i inrapporterade insatsrapporter kan göras ända fram tills den nationella statistikinsamlingen stängs för det aktuella året.

I kommunens verksamhetsplanering är god statistik en förutsättning för att kunna göra en rimlig bedömning av exempelvis dimensionering av räddningstjänstens resurser eller vid uppföljning av arbete utifrån handlingsprogram. Med den databas som byggs upp i ett datoriserat system för insatsrapportering finns möjlighet att ta fram statistik över olika olyckor som faktiskt inträffat i kommunen. Det ger möjlighet att analysera trender i kommunen.

Alla insatsrapporter skickas för sammanställning på nationell nivå. Det gör att kommunernas insatser finns samlade, om man behöver ett bredare statistiskt underlag i sitt arbete. Här finns alltså möjlighet att få fram jämförelsetal om olycksituationen i den egna kommunen i relation till situationen i jämförbara kommuner. Med denna sammanställning får också olika nationella aktörer ett nödvändigt underlag för erfarenhetsåterföring på det nationella planet.

Den juridiska betydelsen hos exempelvis noteringar om olycksorsaker i en insatsrapport anses endast vara ett uttryck för en omedelbar och subjektiv uppfattning hos räddningsledaren. För att bli användbart i en rättegång, måste materialet vara en objektiv redogörelse. I de fall polis/åklagare önskar en sådan redogörelse begär de in ett sakkunnigutlåtande av kommunen. Även om insatsrapporten inte anses utgöra något bevismaterial av vikt, bör den ändå fyllas i så välmotiverat och noga som möjligt, exempelvis beträffande olyckans orsaker. Detta för att ge ett rättvisande underlag för det förebyggande arbetet.

Undersökningsrapport

Vid en mer omfattande undersökning räcker det inte med enbart insatsrapport och eventuella PM med erfarenheter. Istället krävs en mer genomarbetad skriftlig redogörelse av data och analys. Exempel på innehåll ges på nästa uppslag. Rapporten är avsedd att spridas och bör därför inte innehålla känsliga personuppgifter eller annat som är belagt med sekretess. I övrigt görs den så fyllig att bakgrunden till alla förslag till åtgärder blir tydlig. Det får inte finnas utrymme för spekulationer eller löst tyckande, som kan göra att hela undersökningens trovärdighet kan komma att ifrågasättas.

Rapporten från en utökad olycksundersökning kan vid misstanke om brott vara av intresse för åklagare och polis i deras förundersökning. Den kommer förmodligen att, liksom sakkunnigutlåtanden, ses som en objektiv redogörelse utförd av personer med särskilda kunskaper för att undersöka orsaken till olyckan, olycksförloppet och/eller räddningsinsatsen. En skillnad mellan sakkunnigutlåtande och rapporten från en utökad olycksundersökning är att sakkunnigutlåtandet skrivs på uppdrag av polis och åklagare. Den utökade undersökningen görs i den takt och med den detaljeringsgrad kommunen själv ställer upp.

Sakkunnigutlåtande

Syftet med ett sakkunnigutlåtande, tidigare även kallat spridningsutlåtande, är att klargöra för polis, åklagare och domstol hur ett brandförlopp hade sett ut om inte en räddningsinsats hade kommit till stånd. Det handlar alltså om en rent brandteknisk bedömning utan juridiska omdömen. För att utlåtandena ska bli likvärdiga, bör de utformas enligt rekommendationer från Statens kriminaltekniska laboratorium, SKL (Se *Sakkunnigutlåtande till Polis, åklagare och domstol beträffande brand- och rökspridning*, 2004). Här finns rekommendationer kring både utlåtandets innehåll, utformning och vem som bör skriva det.

Rapportens innehåll

En beskrivning av resultaten från en undersökning med ungefär lika stor tyngd på olyckans orsaker, förloppet och hur insatsen genomfördes, kan innehålla följande punkter:

- Data för identifiering.
Datum och tid för olyckan, plats för olyckan, typ av skada, typ av olycka, nummer på insatsrapport, diarienummer, namn på författare, medverkande i undersökningen och granskare.
- Beskrivning av omfattning och inriktning av undersökningen.
Undersökningens avgränsningar, val av utredningsmetod.
- Sammanfattning av händelseförlopp och konsekvenser av olycka. Här görs en kort sammanfattning av förlopp och konsekvenser på liknande sätt som ingressen till en tidningsartikel.
- Bakgrundsbeskrivning. Plats, topografi, väder, samhällsstruktur, organisation och andra faktorer som kan vara intressanta.
- Händelseförlopp. Händelsekedjan beskrivs med start från normalt tillstånd fram till olyckan. I de fall olycksförloppet och insatsen påverkat konsekvenserna tas även det med i händelsekedjan.
- Direkta orsaker till olyckan. Här tar man upp tekniska fel, mänskligt felhandlande och andra orsaker som är direkt förknippade med olyckan.
- Bakomliggande orsaker till olyckan. Organisatoriska brister, rutiner, instruktioner, samspel mellan organisationer, kulturer och liknande som indirekt påverkat händelseförloppet.
- Insatsen.
Vilka allmänna och samhällseliga resurser bidrog?
Hur påverkades förloppet av insatsen?
- Förslag till åtgärder. Här kan utredaren ge olika förslag på åtgärder som behöver vidtas för att olyckan inte ska upprepas.
- Återföring.
Om erfarenheterna ska spridas till någon speciell målgrupp och hur detta ska ske. Om erfarenheterna ska delges någon annan myndighet.
- Bilagor, exempelvis fotografier eller utredningsprotokoll.

Exempel på rapport

Brand i äldreboende

Sängrökning antände kläder och sängkläder och gav svåra brännskador vid en brand i äldreboendet Hagagården I. Insatsrapport nr 20040314-00112. Utredare: MS, Granskare: SÅ.

Undersökningens omfattning och metod

Följande (fiktiva) rapport bygger på en händelseutredning, se bilaga X, och omfattar i första hand händelseförloppet runt branden. Undersökningen av hur räddningsinsatsen genomfördes redovisas särskilt.

Bakgrund

Branden startade hos en 80-årig rökande kvinna som var beroende av rollator för att kunna förflytta sig. Hennes lägenhet låg längst bort från entrén, så att inga andra skulle besväras av cigarettröken. Varje lägenhet är egen brandcell. Lägenhetsdörrarna (EI 30 med tätningslist) brukar stå öppna på dagtid och stängda nattetid. Automatiskt brandlarm finns. Ordinarie vårdpersonal är utbildad i brandkunskap och första hjälpen, men inte alla vikarier. Det har skett inom ramen för ett nyligen påbörjat systematiskt brandskyddsarbete.

Händelseförlopp och konsekvenser av olyckan

Det automatiska brandlarmet aktiverades 23.25 och nattpersonal gick för att undersöka orsaken. Det tog några sekunder extra, eftersom kvinnans lägenhet låg längst bort. Rök pyste då ut runt dörren

till kvinnans lägenhet. När dörren öppnades strömmade brandgaser ut i korridoren. Kvinnan satt på sängkanten med brand i kläderna och i sängkläderna. Hon drogs ner på golvet och elden i kläderna släcktes med en filt. Ytterligare en ur personalen hjälpte till att dra ut kvinnan till en angränsande lägenhet där brännskadorna kylades med vatten. De hade stängt dörren till lägenheten. Övriga boende evakuerades inte innan räddningstjänsten var på plats.

Räddningsinsatsen

När räddningstjänsten (1+6, deltid) anlände efter 7 minuter möttes de av personal som visade bästa angreppsväg. Då hade branden dämpats av sig själv, och var snabbt släckt. En del rök hade dock spridit sig till två angränsande lägenheter. Ambulansens körväg var 28 km, vilket innebar att det tog ganska lång tid innan kvinnan kunde transporteras till sjukhus. Två av vårdhemmets personal andades in en del rök och åkte in till sjukhuset för undersökning. En av dem fick stanna kvar för observation men skrevs ut dagen efter. De boende i grannlägenheterna fick inga fysiska skador av branden, men ett par fick flytta till andra lägenheter några dagar.

Orsaker till händelseförloppet och förslag till åtgärder

Vid undersökningen framkom att:

- Kvinnan saknade fysisk förmåga att hantera rökningen. Detta problem

hade inte uppmärksammats på äldreboendet.

- Kvinnan fick svåra brännskador då nattlinnet var tillverkat av syntetmaterial som smälte fast på huden. Här krävs information till anhöriga om lämpliga material.
- Brandlarmet fungerade på avsett sätt. Detta tillsammans med personalens agerande var avgörande för kvinnans överlevnad och för brandens omfattning. Personalens agerande var i enlighet med genomförd utbildning. Även vikarier bör ges denna utbildning.
- Madrassen var utbytt efter en brand

hos en rökare i ett äldreboende för två år sedan. Detta förhindrade brandspridning. Sprinkler borde övervägas för att höja säkerheten ytterligare.

- Det finns inga särskilda rutiner på äldreboendet för att hantera riskgrupper ur brandskyddssynpunkt. Finns det fler än rökare?
- Släckutrustningen var placerad så att den inte användes. Här behövs en översyn.

De observerade punkterna ovan faller alla inom ramen för äldreboendets systematiska brandskyddsarbete.

Kommunikation av erfarenheter

I många fall kan erfarenheter komma fram vid undersökningarna som ligger i linje med vad som är känt sedan tidigare, men som åter behöver lyftas upp. Det kan också komma fram erfarenheter som verkar självklara sett i backspegeln, men som ingen tänkt på. Ibland blir redovisningen från en utökad undersökning omfattande, men slutsatserna kan vara enkla.

Ett direkt samtal med den eller de personer som kan göra något åt problemet kan vara det bästa sättet att ta vara på erfarenheterna. I andra fall kan en enkel PM vara bästa kanalen för att sprida information. På enklaste sätt redogörs för vad som ledde fram till olyckan och vad man kunde ha gjort för att undvika den. Här är det viktigt att komma ihåg att alla rekommendationer bör adresseras, vilket också ger svaret på frågan om vem som bör vara med på sändlistan. Det kan röra sig om företagsledare, fastighetsägare eller andra med verksamhetsansvar. Det kan också röra sig om information av allmängiltig karaktär och med nyhetsvärde. Då kan media vara en lämplig kanal och i stället för PM skriver man ett pressmeddelande.

De egna kanalerna bör inte heller glömmas bort, till exempel kommundidningen eller kommunens hemsida. Inom detta område finns en hel del lämplig fördjupningslitteratur, exempelvis med praktiska tips (*Westanders pr-handbok*, 2005) eller med sammanställningar av exempelvis branschorgan, t.ex. *Massmedia 2003/2004 – Guide till svenska medier* (Carlson, 2003).

De erfarenheter som dras om hur insatsen genomförts är rimligen högintressanta för räddningstjänstförvaltningen. Genom att återföra resultaten från undersökningen till dem som genomförde räddningsinsatsen, kan organisationen föras framåt. För att alla grupper inom förvaltningen ska få del av uppgifterna kan en sammanställning av erfarenheter i form av en intern PM från räddningstjänsten vara lämplig. Denna sammanställning kan göras efter varje insats eller för lämplig tidsperiod.

Även andra kommunala förvaltningar bör ha motsvarande intresse. Förvaltningen med ansvar för sociala frågor är rimligtvis intresserad av hur enskilda människor och deras situation påverkas av olyckor. Förvaltningar med ansvar för exempelvis vägar eller fastigheter, eller för samhällets försörjning av vatten, el och tele, bör vara intresserade av olyckor som berör deras system. Det är viktigt med upparbetade kanaler för att erfarenhetsåterföringen ska fungera.

Referenser och litteratur för vidare läsning

De skrifter som har en adress angiven till organisationens hemsida kan laddas hem kostnadsfritt i elektroniskt format. Lagar och förordningar finns inte upptagna i denna lista, men finns tillgängliga på exempelvis www.riksdagen.se.

AFS 2001:1, Systematiskt arbetsmiljöarbete, 2001, Arbetsmiljöverket (www.av.se).

Arbetsmiljöverkets internföreskrift om utredning av olycksfall, remissutgåva, 2003, Arbetsmiljöverket.

Björkman, Per, 2001, *Brandförloppsutredningar och beräkningsmodeller*, P21-386/01, Räddningsverket.

Brandskadeåret 2003, 2004, Svenska Brandskyddsföreningen (www.svbf.se).

Burström, Per Gunnar, 2001, *Byggnadsmaterial, Uppbyggnad tillverkning och egenskaper*, Studentlitteratur.

Carlson, Tom, 2003, *Massmedia 2003/2004 – Guide till svenska medier*, Carlsson Bokförlag.

Cooke, Roy A.; Ide, Rodger H., 1985, *The principles of fire investigation*, The Institution of Fire Engineers.

Davidsson, Göran, *Handbok för riskanalys*, 2002, U30-626/02, Räddningsverket (www.raddningsverket.se).

DeHaan, John, 2002, *Kirk's Fire Investigation*, 5th edition, Prentice Hall Inc.

Djupstudier av dödsolyckor räddar liv, 2004, Vägverket (www.vv.se).

Dödsbränder 1999, 2000, I99-077/00, Räddningsverket (www.raddningsverket.se).

Dödsbränder 2000, 2001, I99-089/01, Räddningsverket (www.raddningsverket.se).

Harms-Ringdahl, Lars, 1987, *Säkerhetsanalys i skyddsarbetet*, Folksam.

Harms-Ringdahl, Lars, 2001, *Safety analysis- Principles and practice in occupational safety*, Taylor & Francis.

Harms-Ringdahl, Lars, m.fl., 2003, *Händelserna vid Askö den 15 februari 2003*, Stockholms skridskoseglarklubb (www.sssk.se).

Hendrick, Kingsley; Benner, Ludwig, 1987, *Investigating Accidents with STEP*, New York.

Hjorth, Bo, 2002, *Automatiskt brandlarm - onödiga larm, delprojekt 3*, FoU rapport P21-405/02, Räddningsverket.

- Jonsson, F., m.fl., 2004, *Processen – att arbeta med handlingsprogram för skydd mot olyckor, Utkast till idéhandbok, version 1*, Räddningsverket (www.raddningsverket.se).
- Kamedo 73/99, *Katastrofmedicinska studier under 35 år. Erfarenheter från KAMEDOs verksamhet 1963–1998*, SoS-rapport 99:4, Socialstyrelsen (www.socialstyrelsen.se).
- Knudsen, Knud, 2004, *Samarbejde på indsatssteder – sporbevaring*, Beredskapsstyrelsen (www.brs.dk).
- Levy, Matthys; Salvadori, Mario, 1992, *Why buildings fall down: how structures fail*, W.W. Norton, New York..
- Livingston, A. D; Jackson, G, 2001, *Root causes analysis: Literature review*, Contract research report 325/2001, Health & Safety Executive.
- Ljungberg, Anders; Larsson, Everth, 2001, *Processbaserad verksamhetsutveckling*, Studentlitteratur.
- Länssamverkan räddade sågverk för 80 miljoner, 1993, Vaggeryds kommun, Räddningstjänsten, 930309.
- Manual för brandundersökningar*, 1997, SKL Rapport 1997:2, Statens kriminaltekniska laboratorium.
- Medvind i Säkerhetsarbetet*, 2005, Krisberedskapsmyndigheten m.fl. (www.krisberedskapsmyndigheten.se).
- Melin, Göran, m.fl., 2003, *Uppgiftskatalog för svensk räddningstjänst, Underlag för övningsverksamheten*, Räddningstjänsten Jönköping.
- NFPA 921, Guide for Fire and Explosion Investigations*, 1998, National Fire Protection Association.
- Offentlighet och sekretess hos det allmänna, Information om sekretesslagstiftningen m.m.*, 1999, Regeringskansliet (www.regeringen.se).
- Olyckor i siffror*, 2004, Best nr 199-110/04, Räddningsverket (www.raddningsverket.se).
- Persson, Bror, m.fl., 1997, *Utsläpp från bränder till atmosfären*, SP rapport 1995:70, Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut.
- Processbaserad verksamhetsstyrning i staten – från ärende till medborgare*, 2004, KKR 220/2004/094, Statens kvalitets- och kompetensråd, Ekonomistyrningsverket.
- Qvant, Magnus; Stridh, Magnus, 1996, *Projekt: taktisk utveckling, taktisk genomgång*, Malmö brandkår.
- Rapport RO 2001:02 O-07/98, Brand på Herkulesgatan i Göteborg, O län, den 29–30 oktober 1998*, 2001, Dnr O-07/98, Statens Haverikommission (www.havkom.se).
- Reason, James, 1997, *Managing the Risks of Organizational Accidents*, Ashgate Publishing Ltd, Aldershot, England.

- Regeringens proposition 2002/03:119 Reformerad räddningstjänstlagstiftning*, 2003.
- Rekommendationer för varselklädsel på skadeplats*, 2004, Vägverket (www.vv.se).
- Rollenhagen, Carl, 1995, *MTO - en introduktion. Sambandet Människa, Teknik och Organisation*. Studentlitteratur.
- Rollenhagen, Carl, 2003 *Att utreda olycksfall. Teori och praktik*, Studentlitteratur.
- Räddningstjänst i siffror 02*, 2003, 199-102/03, Räddningsverket (www.raddningsverket.se).
- Sakkunnigutlåtande till Polis, åklagare och domstol beträffande brand- och rökspridning*, 2004, SKL Rapport 2004:01, Statens Kriminaltekniska laboratorium.
- Sklet, Snorre, 2002, *Methods for accident investigation*, ROSS (NTNU) 200208, Norwegian University of Science and Technology.
- SRVFS 2004:3, *Statens Räddningsverks allmänna råd och kommentarer om systematiskt brandskyddsarbete*, 2004, Räddningsverket (www.raddningsverket.se).
- Strategier som ger framgång*, 1993, Folkhälsoinstitutet.
- Svedung Inge; Rasmussen, Jens, 1997, *Riskhantering i ett systemperspektiv*, P21-195/97, Karlstad: Räddningsverket.
- Thurén, Torsten, 2003, *Sant eller falskt, Metoder i källkritik*, KBM:s utbildningsserie 2003:7, Krisberedskapsmyndigheten (www.krisberedskapsmyndigheten.se).
- Tranqvist, Joakim, 2004, *Utveckling genom utvärdering – om konsten att ifrågasätta det vardagliga*, Arbetsliv i omvandling, 2004:4, Arbetslivsinstitutet (www.arbetslivsinstitutet.se).
- Trost, Jan, 1997, *Kvalitativa intervjuer*, Studentlitteratur.
- Westanders pr-handbok 2005*, 2004, Westander Publicitet & Påverkan AB (www.westander.se).
- Vincoli, Jeffrey W, 1994, *Basic Guide to Accident Investigation and Loss Control*, John Wiley & Sons Inc.
- Wood, Richard H. and Sweginnis, Robert W. (1995) *Aircraft Accident Investigation*, Endeavor Books, Casper.
- Översiktsstatistik, skadeår 2003*, 2005, Sveriges Försäkringsförbund, Statistikavdelningen.

Register

- Ambitionsnivå 35
Analys, -metod 69
Ansvar för undersökning 35
Arbetsgång vid olycksundersökning 19
Arbetsmiljöverket 24, 43
Avspärning 55
Avvikelseutredning 89
Barriäranalys 87
Bevis 53
Bevisvärde, insatsrapport 98
Bevisvärde, rapport från utökad undersökning 99
Brandutredning 28, 30
Checklista 75
Datainsamling 53
Datorsimulering 71
Djupstudier 28
Dokument 48, 67
Dödsbrandsutredningar 27, 30
Elsäkerhetsverket 25, 43
Enkel undersökning, se grundläggande undersökning 35, 39
Faktaredogörelse 56
Fallstudier 18
Fotografering 64
Fördjupad undersökning, se utökad undersökning 35, 39
Föremål 64
Förhör, se vittnesmål 61
Granskning av rapport 96
Grundläggande undersökning 35, 39
Haverikommissionen 25, 43
Händelseutredning 86
Incident 8
Individperspektiv 13
Insatsrapport 97
Insatsredogörelse 30
Intervju 60
Jäv 45
Kamedo 27
Kriterier 37
Kvalitetsgranskning 95
Källkritik 63
Lagstöd 32, 55
Meddelarfrihet 50
Metod för undersökning 69
MTO 14
MTO-analys 86
Offentlighet 48
OLA-arbete 29
Olycka, olycksfall, olyckshändelse 7
Olycksutredare 8
Organisation av dokumentation 94
Organisation för undersökning 39
Omfattning 35
Polisen 24, 43
Rekonstruktion 70
Resursbehov 45
Riskanalys 75
Räddat värde 81
Räddningsinsats 8
Räddningsverket 27
Rättigheter för utredare 55
Sakkunnigutlåtande 102
Samverkan 43
Sekretess 49
Simulering 70
Skuld 13, 62
Skyddsutrustning 58
Spridningsutlåtande, se sakkunnigutlåtande 102
Spår 56, 64
Statistik 17
STEP 84
Syfte 10
Systemnivåer 15
Systemperspektiv 13
Säkerhet, skyddsutrustning 59
Säkerhetskultur 13
Taktisk genomgång 30
Teknisk undersökning 67
Tidsåtgång 45
Tillbud 8
Urvalskriterier 37
Utbildning 40
Utredningsmetod 69
Utrustning 59
Utökad undersökning 35, 39
Verksamhetsutövare 23
Verktyg 59
Vittnesmål 60
Vägverket 28, 43
Åklagarmyndigheten 102

Bildförteckning

Stefan Särdaqvist har tecknat de grafiska illustrationerna om inte annat anges.

Per Hardestam har gjort pusslen efter ett foto av Rainar All.

Anna Sjunnegren: författarfoto, omslagets flik.

Per Hardestam: sid 21 (övre), 73 (grafik), 95.

Patric Persson: sid 37, 39, 46 (övre).

Gunbritt Lindfors, Nyköpings kommun: sid 46 (nedre), 60.

Bo Persson, Vägverket: sid 56 (nedre), 66 (båda).

Dennis Göransson, Räddningsverket: sid 56 (övre).

Peter Lundgren, Räddningsverket: sid 65, 68, 73 (foton).

Zhenghua Yan, LTH, Brandteknik: sid 71.

Calinge Lindberg: sid 75.

DET GÄLLER ATT LÄRA FÖR ATT BLI BÄTTRE. Syftet med att undersöka olyckor är att lära av de händelser som inträffar. Att lära av sina erfarenheter är viktigt. Undersökning av olyckor är en del i kommunens lokala arbete med att skapa förutsättningar för ökad trygghet och bättre säkerhet.

Olika kommuner kan ha olika ambition i detta arbete, men de grundläggande frågor som måste besvaras är likartade:

- Vilka händelser ska undersökas?
- Hur omfattande ska undersökningen vara?
- Vem ska genomföra undersökningen?
- Hur gör man en olycksundersökning?
- Vilken undersökningsmetod ska man använda?
- Hur ska resultaten användas?



I boken *Olycksundersökning* ges delar av svaren på dessa frågor.



**RÄDDNINGSS
VERKET**

651 80 Karlstad
telefon 054 13 50 00
telefax 054 13 56 00
www.raddningsverket.se

Beställningsnummer U30-642/05
ISBN 91-7253-258-0

Beställ från Räddningsverket
publikationsservice@srv.se
Telefax 054 13 56 05