

# Kommunal hantering av miljörisker i samband med olyckor



Denna rapport ingår i Räddningsverkets serie av forsknings- och utvecklingsrapporter.  
I serien ingår rapporter skrivna av såväl externa författare som av verkets anställda.  
Rapporterna kan vara kunskapssammanställningar, idéskrifter eller av karaktären tillämpad forskning.  
Rapporten redovisar inte alltid Räddningsverkets ståndpunkt i innehåll och förslag.

2005 Räddningsverket, Karlstad  
Avdelningen för stöd till räddningsinsatser  
ISBN 91-7253-281-5

Beställningsnummer P21-462/05  
2005 års utgåva

# Kommunal hantering av miljörisker i samband med olyckor

Nan Kjellberg

Cecilia Sandström

Avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi

Lunds tekniska högskola

Lunds universitet

Räddningsverkets kontaktperson:

Claes-Håkan Carlsson, Enheten för beredskap mot farliga ämnen

Telefon 054-13 50 48



# Förord

Denna rapport har tillkommit som ett resultat av ett examensarbete motsvarande 20+20 högskolepoäng på riskhanteringsprogrammet vid Lunds Tekniska Högskola. Riskhanteringsprogrammet är en avslutande utbildning som leder fram till en civilingenjörsexamen i riskhantering på 180 poäng. Författarna har läst sina först terminer på civilingenjörsprogrammet i ekosystemteknik, också vid Lunds Tekniska Högskola. Arbetet har utförts vid institutionen för designvetenskaper, avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi på uppdrag av Statens Räddningsverk.

Vi som skrivit denna rapport skulle vilja tacka Roland Akselsson, vår handledare på avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi, för all hjälp som vi fått under arbetets gång. Vi vill också tacka Claes-Håkan Carlsson, vår externa handledare från Statens Räddningsverk för råd och hjälp och för att vi har fått möjlighet att fördjupa oss inom ett oerhört intressant område.

Dessutom vill vi tacka Anders Lundberg och Janet Edwards, Statens Räddningsverk, som introducerat oss till programmet Riskera. Andra som har varit till stor hjälp under arbetets gång är Eva Leire, avdelningen för Miljö- och Energisystem, och Jerry Nilsson, Brandteknik, som båda har bidragit med värdefulla synpunkter. Vi vill också tacka samtliga som ställt upp på våra intervjuer och i och med det givit oss viktiga synpunkter och infallsvinklar i vårt arbete.

Till sist vill vi tacka våra nära och kära för att de alltid bidrar med inspiration och stöd.

Vi hoppas att rapporten ska vara en källa till idéer och inspirera till förbättringar i den kommunala hanteringen av miljörisker i samband med olyckor.

Med det önskar vi trevlig läsning!

Nan Kjellberg och Cecilia Sandström  
20 december 2004



# Innehållsförteckning

<b>1. Bakgrund</b> .....	<b>13</b>
Syfte.....	14
Frågeställningar .....	14
Målgrupp .....	15
Avgränsningar .....	15
Metod.....	16
Disposition och läsanvisning .....	17
<b>2. Miljörisker i samband med olyckor</b> .....	<b>19</b>
Olyckor .....	19
Miljörelaterade olyckor .....	21
Bränder .....	23
Olyckor i samband med landtransporter.....	25
Olyckor i samband med transporter till havs och i sjöar .....	26
Olyckor vid fasta anläggningar .....	27
Naturollyckor.....	28
Miljörisk .....	29
Riskkällor och skyddsobjekt.....	31
<b>3. Skydd mot olyckor, riskhantering och organisatoriskt lärande</b> .....	<b>33</b>
Skydd mot olyckor.....	33
Riskhantering.....	35
Risk.....	35
Riskhanteringsprocessen .....	36
Osäkerhet.....	42
Organisatoriskt lärande.....	42
<b>4. Lagstiftning</b> .....	<b>45</b>
Lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO).....	45
Miljöbalken (1998:808).....	46
Plan- och bygglag (1987:10) .....	46
Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen).....	47
Lag (1982:821) om transport av farligt gods.....	48
REACH.....	48

Översikt över ansvar för tillsyn .....	49
<b>5. Aktörer och hjälpmedel i hantering av miljörisker i samband med olyckor . 51</b>	
Nationella aktörer .....	51
Statens Räddningsverk .....	51
Naturvårdsverket .....	51
Boverket .....	51
Arbetsmiljöverket.....	52
Kemikalieinspektionen.....	52
Restvärdesledare.....	52
Regionala aktörer.....	52
Länsstyrelsen .....	52
Regional samverkan inom räddningstjänstområdet - kemikalieolyckor .....	53
Regional samverkan inom miljöområdet.....	53
Kommunala aktörer .....	54
Kommunstyrelse.....	56
Säkerhetssamordnare/säkerhetsgrupp.....	56
Miljöförvaltning .....	57
Räddningstjänst .....	59
Stadsbyggnadskontor.....	62
Teknisk förvaltning .....	64
Hjälpmedel.....	64
Informationsunderlag .....	64
Beräkningsverktyg för spridning av föroreningar .....	65
GIS-verktyg .....	66
<b>6. Kanadas hantering av miljörelaterade olyckor .....</b>	<b>67</b>
Kanada .....	67
Environmental Emergencies Program .....	67
Hantering av olyckor i Ontario .....	68
Environmental Emergencies Program, Ontario Region .....	70
Verktyg .....	71
<b>7. Förslag till hur miljörisker kan integreras i kommunalt arbete med olyckor</b>	<b>74</b>
Kommunalt arbete med olyckor .....	74
Samverkan och organisatoriskt lärande.....	74
Riskhantering och skydd mot olyckor.....	78



Strukturerad genomgång av hur miljörisker kan integreras i det kommunala arbetet med olyckor .....	80
Riskanalys.....	81
Riskvärdering .....	89
Riskreduktion och kontroll .....	93
Genomföra insats.....	104
Vidta åtgärder efter insats.....	108
Kommentarer till genomgången .....	111
<b>8. Riskera – ett verktyg för kommunal hantering av miljörisker i samband med olyckor .....</b>	<b>113</b>
Introduktion .....	113
Nuvarande användning.....	114
Analys av Riskera.....	115
<b>9. Slutsatser .....</b>	<b>122</b>
Nyckelfaktorer för kommunal hantering av miljörisker i samband med olyckor ....	122
En lärande organisation .....	122
Effektiv organisation av den kommunövergripande hanteringen av olyckor .....	124
Tillräcklig medvetenhet och kunskap hos involverade aktörer .....	126
Riskera .....	127
Forskningsuppslag .....	128
<b>10. Referenser .....</b>	<b>130</b>
<b>11. Bilagor .....</b>	<b>135</b>
<b>Bilaga A - Hur arbetar jag med Riskera i min kommun? .....</b>	<b>135</b>



# Municipal emergency management in connection with environmental risks

## Abstract

Emergencies that have consequences for different parts of society occur on a daily basis in Sweden. These consequences can affect different values and according to the Civil Protection Act (2003:778), which was implemented on 1st January 2004, society has to prevent and minimise injury to people, and damage to property and the environment. Traditionally, environmental damage has not been given much attention, but this is changing as the environmental consequences of emergencies have proved to be extensive and therefore cannot be neglected. Pollution of the environment also has a great impact on human health.

To enable a reduction in the number of emergencies that occur, and preparedness to cope with the consequences of them, society has to work systematically with risk management and civil protection. The risks associated with emergencies have to be identified and analysed; and measures, contributing to improved protection against emergencies, have to be taken. Environmental risks have to be incorporated into this process. In Sweden the management of emergencies is mainly performed at a local level, which makes the municipality an important actor. Moreover, it is often the municipalities that have to deal with the consequences of emergencies, so they have strong incentives to work with these issues.

The purpose of this project has been twofold: to investigate how environmental risks should be incorporated into municipal emergency management, and to evaluate the potential use in this work of the GIS based program Riskera, developed by the SRSA. Theory, legislation, actors and aids/tools of relevance for the purpose of the project have been studied in literature, and through interviews and observations. In addition to these studies, and in order to add new perspectives, information has also been acquired about Canada's work with environmental emergencies.

The project has resulted in a number of recommendations and instructions on how to incorporate environmental risks into municipal emergency management. These have been structured on the basis of a methodology combining risk management with civil protection. The results ought to be able to function as a support tool for municipal actors, such as environmental departments and municipal fire brigades, in their daily activities.

Apart from specific recommendations and instructions, a number of key factors have been identified that can contribute to the improvement of several aspects of the municipalities' work with these issues. Principally it is a matter of improving the municipal organisational learning, resulting in a better safeguard of knowledge and experiences. Societal risks are complex and reliable management of them requires knowledge from a vast number of actors. Without safeguarding the knowledge within the municipality, the result of the risk management process is at best inefficient, and at worst hazardous.

Riskera can be a useful tool for assembling, presenting and analysing information covering the entire municipality. This is an important function in the municipal risk management process, and has to be performed by an actor at a central level in the municipality. For Riskera to function as a tool for managing environmental risks, environmental sensitivity has to be included in the features of the program..

# Sammanfattning

Olyckor med konsekvenser för olika delar av vårt samhälle inträffar dagligen i Sverige. Dessa konsekvenser kan drabba olika värden och enligt *Lagen* (2003:778) *om skydd mot olyckor* som trädde i kraft 1 januari 2004 ska samhället hindra och begränsa skador på människor, egendom och miljö. Skador på miljön har traditionellt blivit styvmoderligt behandlade vid hantering av olyckor, men detta håller nu på att förändras då det har visat sig att miljökonsekvenserna av olyckor kan vara mycket omfattande och därför inte kan negligeras. Förorening av miljön har dessutom visat sig ha stor påverkan på människors hälsa.

För att kunna dels minska antalet olyckor, dels hantera konsekvenserna då olyckor ändå inträffar måste samhället arbeta systematiskt med riskhantering och skydd mot olyckor. Olycksrisker måste identifieras, analyseras och åtgärder som bidrar till ett betryggande skydd mot olyckor måste genomföras. I denna process måste även miljörisker integreras. Hanteringen av olyckor sköts i Sverige främst på lokal nivå, vilket innebär att kommunen är en mycket viktig aktör. Dessutom är det ofta kommunen som drabbas av de negativa konsekvenserna av en olycka och därför finns starka incitament för att arbeta med dessa frågor.

Statens Räddningsverk (SRV) har tagit fram ett verktyg med syfte att underlätta det dagliga riskhanteringsarbetet i Sveriges kommuner. Programmet kallas för Riskera och är baserat på geografiska informationssystem (GIS). I nuläget används programmet endast av ett fåtal kommuner, men SRV:s intention är att det ska spridas till betydligt fler. Tanken är att Riskera ska integreras i kommunernas systematiska arbete med risker.

Syftet med detta examensarbete har varit dels att ge ett förslag på hur miljörisker kan integreras i det kommunala arbetet med olyckor, dels att utvärdera SRV:s GIS-baserade riskhanteringsverktyg Riskera som verktyg i den kommunala hanteringen av miljörisker i samband med olyckor. Teori, lagstiftning, aktörer och hjälpmedel som är relevanta för syftet har studerats dels i litteratur, dels vid intervjuer och observationer. Dessutom har information inhämtats om hur arbetet med miljörelaterade olyckor är strukturerat i Kanada, för att ge ytterligare infallsvinklar.

Den strukturerade genomgång som gjorts är tänkt att hjälpa kommuner att integrera miljörisker i arbetet med olyckor. För att såväl det förebyggande arbetet med olycksrisker som den praktiska hanteringen av olyckor när de inträffar ska täckas in har en metodik för hantering av olyckor tagits fram som en kombination av begreppen riskhantering och skydd mot olyckor. Utifrån denna metodik har författarnas råd och anvisningar för hur miljörisker ska integreras i det kommunala arbetet med olyckor strukturerats. Resultatet bör kunna fungera som ett stöd för kommunala aktörer, såsom miljöförvaltning och räddningstjänst, i deras dagliga verksamhet.

Under projektets gång har utöver specifika råd och anvisningar ett antal nyckelfaktorer identifierats som är avgörande för att kommunens hantering av miljörisker i samband med olyckor ska fungera på ett bra sätt. En mycket viktig faktor för att säkerställa att miljörisker uppmärksammas i den kommunala hanteringen av olyckor är att kommunen fungerar som en lärande organisation, så att kunskap och erfarenheter tas tillvara på ett tillfredsställande sätt. En tillförlitlig

hantering av risker i samhället kräver samverkan mellan många aktörer eftersom riskbilderna i ett samhälle ofrånkomligen är komplex och kunskap från många olika sektorer behövs för att en komplett bild ska kunna formuleras. Om inte kommunen är en lärande organisation kan resultatet av riskhanteringsprocessen bli i bästa fall ineffektivt och i värsta fall direkt farligt.

Genom att det organisatoriska lärandet i kommunen förbättras med avseende på hantering av olyckor kan en effektiv organisation av det kommunövergripande arbetet med dessa frågor och medvetenhet och kunskap hos involverade aktörer uppnås. Dessa faktorer har identifierats som mycket viktiga för att miljörisker ska kunna integreras på ett bra sätt i den kommunala hanteringen av olyckor. Kommunövergripande funktioner såsom en säkerhetssamordnare och/eller en säkerhetsgrupp är av högsta betydelse för att en kommun ska kunna uppmärksamma alla viktiga aspekter i hanteringen av olyckor.

Riskera är ett verktyg som kommunerna har tillgång till och som skulle kunna vara till hjälp för kommunerna i hanteringen av miljörisker i samband med olyckor. Programmet har ett viktigt användningsområde som verktyg för insamling och presentation av information vid kommunövergripande riskhantering och kan vara kommunerna till stor nytta om det används rätt. Programmet kan bl.a. göra det lättare för kommunen med att upptäcka de viktiga interaktionerna mellan olika objekts riskbilder, exempelvis vid fysisk planering eller ansökning om tillstånd för miljöfarlig verksamhet.

Idag finns det dock flera faktorer som begränsar användningen av Riskera. En av dessa är att programmet främst hamnar hos räddningstjänsten, medan användaren bör vara en kommunövergripande funktion, exempelvis säkerhetsgruppen, särskilt om miljöriskerna ska kunna integreras i analyser utifrån programmet. För att Riskera överhuvudtaget ska kunna vara funktionellt ur miljösynpunkt måste dessutom miljö känslighetskarter integreras i programmet. I nuläget markeras skyddsvärden som olika geometriska figurer, vilket inte ger ett tillräckligt omfattande beslutsunderlag för att Riskera ska kunna användas i exempelvis den fysiska planeringen.

Nyckelord:

Miljörisk, miljöolyckor, miljörelaterade olyckor, olyckor med miljökonsekvenser, riskkällor, skyddsvärde, skydd mot olyckor, säkerhetssamordnare, GIS-verktyg, Riskera, organisatoriskt lärande.

# 1. Bakgrund

Olyckor med konsekvenser för olika delar av vårt samhälle inträffar dagligen i Sverige. Dessa konsekvenser kan drabba olika värden och enligt *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor* som trädde i kraft 1 januari 2004 ska samhället hindra och begränsa skador på människor, egendom och miljö. Skador på miljön har traditionellt blivit styvmoderligt behandlade vid hantering av olyckor, men detta håller nu på att förändras då det har visat sig att miljökonsekvenserna av olyckor kan vara mycket omfattande. Hanteringen av olyckor har bland annat stor betydelse för samhällets möjligheter att uppfylla de miljö kvalitetsmål som riksdagen har beslutat om. Detta eftersom olyckor bidrar till bland annat försurning av mark, frätskador, syrebrist i sjöar och hav, förgiftning av djur och människor och förtunning av ozonlagret. Kopplingen mellan hälso- och miljörisk har också blivit tydlig då det har kunnat påvisas att människors hälsa påverkas av den omgivande miljön. Dessutom kostar skador på miljön stora summor pengar dels för sanering nu och i framtiden, dels för förlorade resurser i form av exempelvis strövområden.

Miljöskador vid olyckor skiljer sig från skador på människor och egendom på så sätt att de inte är lika geografiskt begränsade utan kan uppstå långt ifrån olycksplatsen eftersom föroreningar kan transporteras långväga med luft och vatten. Dessutom kan miljöeffekterna av olyckor visa sig efter att lång tid passerat sedan olyckstillfället eftersom effekter kan uppstå p.g.a. ackumulering av ämnen i naturen. Forskningen som utförts kring miljöeffekter av olika typer av olyckor kan inte sägas vara särskilt omfattande. Statens Räddningsverk (SRV) har gett ut ett antal forskningsrapporter som hanterar olika delar av problemet, men det finns i dagsläget mycket kvar att utreda.

Enligt *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor* ska Sveriges kommuner sammanställa handlingsprogram dels för sitt förebyggande arbete när det gäller skydd mot olyckor, dels för sitt arbete med räddningstjänst. I dessa handlingsprogram ska bland annat kommunens risker presenteras. Att det i en så pass ny lag ställs krav på ett handlingsprogram innebär att problematiken kring olycksriskhanteringen har börjat uppmärksammas. Att säkerhetsarbete är en viktig fråga på kommunal nivå beror bl.a. på att trygghet är ett attraktivt värde för en kommun att erbjuda sina invånare, att olyckor som inträffar kostar pengar för kommunen och att ett systematiskt säkerhetsarbete kan ge lägre försäkringskostnader.

På kommunal nivå hanteras olyckor främst av räddningstjänsten, miljöfrågor främst av miljöförvaltningen och fysisk planering främst av stadsbyggnadskontoret. Alla dessa delar av den kommunala förvaltningen är viktiga aktörer när det gäller hantering av miljörisker i samband med olyckor och det är därför viktigt att alla är delaktiga i hanteringsprocessen. Hur väl samarbetet mellan aktörerna fungerar idag skiljer sig åt mellan kommunerna, men generellt kan sägas att det ofta saknas ordentlig överblick över riskbilden när det gäller miljörisker i samband med olyckor. Dessutom faller dessa ofta bort i riskhanterings-processen där fokus tenderar att läggas på akuta risker mot människors liv och egendom. För att kommunerna ska kunna arbeta på ett effektivt sätt med skydd mot olyckor krävs dock att alla typer av risker i samband med olyckor identifieras.

SRV har tagit fram ett verktyg med syfte att underlätta det dagliga riskhanteringsarbetet i Sveriges kommuner. Programmet kallas för Riskera och är baserat på geografiska informationssystem (GIS). I nuläget används programmet endast av ett fåtal kommuner, men SRV:s intention är att det ska spridas till betydligt fler. Tanken är att detta verktyg ska integreras i kommunernas systematiska arbete med risker, även i samband med utformandet av handlingsprogrammet för skydd mot olyckor.

I detta projekt görs en strukturerad genomgång av hur miljörisker ska integreras i det kommunala arbetet med olyckor. Genomgången utgår ifrån en metodik baserad på riskhantering och skydd mot olyckor. Dessutom undersöks vilken roll GIS-verktyget Riskera skulle kunna spela i den kommunala hanteringen av miljörisker i samband med olyckor. Rapporten utgör ett examensarbete för två personer vid civilingenjörsutbildningen i riskhantering vid Lunds tekniska högskola, LTH, och omfattar 20+20 högskolepoäng. Examensarbetet har utförts under hösten 2004 vid avdelningen för ergonomi och aerosolteknik vid LTH på uppdrag av SRV.

## Syfte

Syftet med detta projekt har varit dels att *undersöka hur miljörisker kan integreras i det kommunala arbetet med olyckor*, dels att *utvärdera SRV:s GIS-baserade riskhanteringsverktyg Riskera som verktyg i den kommunala hanteringen av miljörisker i samband med olyckor*. Resultatet av projektet ska kunna användas för att säkerställa att miljörisker uppmärksammas i kommunernas praktiska arbete med riskhantering och skydd mot olyckor. Dessutom syftar projektet till att bidra till *kunskapsspridning* genom att ta upp flera ämnesområden relaterade till miljörisker i samband med olyckor och information om aktörer som är inblandade i hanteringsprocessen. Denna kunskap är idag ofta ojämnt fördelad, vilket bidrar till en ineffektiv riskhanteringsprocess.

## Frågeställningar

Följande frågeställningar formulerades för att ligga till grund för arbetet och leda till uppfyllande av syftet.

### ***Varför ska kommunen arbeta med miljörisker i samband med olyckor?***

Vilka är drivkrafterna, vilket ansvar har kommunen, vilka miljörisker finns i samband med olyckor?

### ***Hur ser hanteringen av miljörisker i samband med olyckor ut i kommunen och hur bör den se ut?***

Vilka aktörer finns, vem har ansvar för vad, hur samarbetar aktörerna inom kommunen, vilken kunskap finns och vem har den, vad vill man uppnå, hur ser kommunen på riskkällor och skyddsobjekt när det gäller miljön?

### ***Vilka verktyg används i den kommunala hanteringen av olyckor? Finns det behov av något ytterligare verktyg och vad bör detta i så fall omfatta?***

Vilket är användningsområdet, vilka användare kan komma i fråga?



### **Hur väl uppfyller Riskera de behov som finns?**

Utvärdera Riskera utifrån ovanstående frågeställning. Hur kan det användas, vilka begränsningar finns, hur används det idag, vilket intresse visar kommunerna, vad skulle man behöva komplettera det med, vilka alternativa metoder finns?

## **Målgrupp**

Målgruppen för projektet är dels personer som i sin yrkesverksamhet utgör aktörer i den kommunala hanteringen av miljörisker i samband med olyckor, dels Statens Räddningsverk. Resultatet av projektet är tänkt att kunna användas av kommunala aktörer, såsom anställda på miljöförvaltningar och räddningstjänst, i deras dagliga verksamhet. Gentemot SRV är projektet tänkt att fungera som en del i arbetet med att undersöka olika aspekter av miljörisker i samband med olyckor samt som en utvärdering av Riskera som verktyg vid hantering av miljörisker i samband med olyckor.

## **Avgränsningar**

Ett antal avgränsningar har gjorts för att möjliggöra uppfyllandet av det syfte som ställts upp för projektet. I denna rapport hanteras exempelvis inte olyckor som kan räknas som katastrofer, varken i krigs- eller fredstid, utan endast frekventa småskaliga olyckor och medelstora olyckor. Olyckor som härrör från krigföring, kärnkraft eller andra händelser som kräver extraordinär mobilisering från samhället hanteras inte i denna rapport. Inte heller miljörisker som har sitt ursprung i kontinuerliga utsläpp behandlas, utan enbart olycksrelaterade sådana.

De risker som tas upp i rapporten är miljörisker och inga andra skyddsvärden beaktas. Inga ställningstaganden har gjorts angående hur en eventuell prioritering mellan olika skyddsvärden (liv, egendom, miljö) ska göras eftersom syftet har varit att särskilt uppmärksamma och integrera miljörisker i det kommunala arbetet med olyckor.

I denna rapport har ingen skillnad på politisk organisation och förvaltningsorganisation gjorts, utan terminologin utgår från förvaltningsorganisationen eftersom syftet med rapporten är att studera och förbättra det praktiska arbetet. Beslut fattas visserligen på politisk nivå, men eftersom förvaltningarna dels kan få delegerat ansvar för beslutsfattande i vissa frågor, dels står för framtagandet av underlag inför beslut har denna förenkling ansetts vara rimlig. För att möjliggöra generaliseringar har dessutom skillnader i benämningar av förvaltningar mellan kommunerna har därför bortsetts från. De benämningar som används är räddningstjänst, miljöförvaltning, stadsbyggnadskontor, teknisk förvaltning. Andra aktörer än de kommunala, exempelvis enskilda verksamheter och regionala och nationella aktörer, har endast undersökts översiktligt.

Rapporten är främst tänkt att fungera som en utgångspunkt och inspiration i kommunernas arbete med miljörisker i samband med olyckor och innehåller inte

detaljerade anvisningar för hur enskilda arbetsuppgifter ska utföras, förutom vissa exempel.

Analysen av Riskeras användbarhet har gjorts endast utifrån dess funktioner och har inte tagit upp programvarans tekniska uppbyggnad. Att t.ex. kommunens databaser kan kopplas till Riskera på ett smidigt sätt och att programvaran är uppbyggd på ett bra sätt rent tekniskt är dock mycket viktiga förutsättningar för att programmet ska kunna användas av kommunerna.

## Metod

Projektet har bestått av litteraturstudier, intervjuer, besök och analyser. Inledningsvis studerades litteratur för att få en övergripande bild av vilka miljörisker som finns i samband med olyckor och hur dessa hanteras på olika nivåer i Sverige. Sedan valdes vissa begrepp som utreddes mer grundligt, såsom skydd mot olyckor, miljörisk, riskhantering och organisatoriskt lärande, för att täcka den teoretiska bakgrunden till den strukturerade genomgång av det kommunala arbetet med olyckor som sedan skulle genomföras. Lagstiftning, aktörer och hjälpmedel som är relevanta för området studerades också.

Intervjuer genomfördes med Måns och Swen Krook på räddningstjänsten i Malmö, Peter Zerpe på avdelningen för skydd och säkerhet i Kristianstad och Ingela Nyberg på miljöförvaltningen i Eslöv. I Helsingborg intervjuades Daniel Jönsson på räddningstjänsten och Lars Siebers på miljöförvaltningen, i Lomma intervjuades Ola Gustafsson på miljöförvaltningen och i Lund besöktes Pergöran Andersson och Göran Rosberg på miljöförvaltningen samt Åke Hellström på stadsbyggnadskontoret. De besökta kommunerna valdes ut dels för att representera olika stora kommuner, dels p.g.a. deras närhet till författarnas arbetsplats i Lund.

Dessutom intervjuades andra personer som i sin yrkesverksamhet har kontakt med kommuners hantering av miljörisker i samband med olyckor. Bland dessa fanns Torsten Dahlström vid miljöenheten, Länsstyrelsen i Skåne län och Åke Davidsson på Räddningsverkets skola i Revinge samt flera personer på Statens Räddningsverk i Karlstad. Intervjuerna samt artiklar, rapporter och annan aktuell litteratur lade grund till en bild av hur arbetet med miljörisker i samband med olyckor bedrivs idag och gav många idéer på hur det skulle kunna förbättras. Dessutom samlades vid intervjuerna information om de hjälpmedel, såsom dataverktyg, kartor och liknande, som kommunernas förvaltningar använder sig av i sitt dagliga arbete. Olika frågor ställdes beroende på vem som intervjuades för att få en god bild av dagens hantering av miljörisker i samband med olyckor.

För att få exempel på hur man gör på andra håll inhämtades även information om hur arbetet med miljörelaterade olyckor är strukturerat i Kanada. Kanada valdes eftersom en av författarna praktikerbetat på landets motsvarighet till Naturvårdsverket, Environment Canada. Information om deras arbete erhöles genom observationer, samtal och skriftligt material från Paul Parete, KrishnaRaj Sankaran och Candace Seller, alla anställda på Emergencies & Enforcement Division Environmental Protection Branch, Environment Canada i Ontario.

En strukturerad genomgång gjordes av de åsikter och slutsatser som dragits efter observationer, intervjuer och litteraturstudier om hur miljörisker kan integreras i det kommunala arbetet med olyckor. För att såväl det förebyggande arbetet med olycksrisker som den praktiska hanteringen av olyckor när de inträffar skulle täckas in vid genomgången togs en metodik för hantering av olyckor fram som en kombination av begreppen riskhantering och skydd mot olyckor. Utifrån denna metodik har råd och anvisningar för hur miljörisker ska integreras i det kommunala arbetet med olyckor strukturerats.

Det GIS-baserade riskhanteringsverktyget Riskera som SRV har tagit fram undersöktes praktiskt vid en introduktion och genom studier av skriftliga dokument såsom användarstöd, handbok och en kartläggning och behovsanalys som Räddningsverket genomfört. Programmets användbarhet som verktyg i den kommunala hanteringen av miljörisker i samband med olyckor utreddes.

## Disposition och läsanvisning

Denna rapport består av tio kapitel där kapitel 2-6 innehåller grundläggande information som kan läsas med olika noggrannhet beroende på läsarens grundkunskaper inom de olika områdena. Det kan dock vara en poäng att läsa igenom även områden som är bekanta, då vinklingen av informationen mot miljörisker i samband med olyckor inte ska gå läsaren förbi. Kapitel 7-9 är till stor del baserade på författarnas egna åsikter och slutsatser av projektet. Rapporten är upplagd enligt följande disposition:

**Kapitel 1.** Introduktionskapitel som täcker bakgrund, syfte, metod m.m. för projektet.

**Kapitel 2.** Ett beskrivande kapitel som presenterar information om miljörisker i samband med olyckor, dels teoretiska begrepp, dels en översiktlig genomgång av miljöeffekter som kan uppstå i samband med olyckor.

**Kapitel 3.** Teorikapitel där tre viktiga begrepp för rapporten presenteras, nämligen skydd mot olyckor, riskhantering och organisatoriskt lärande.

**Kapitel 4.** En översiktlig genomgång av den lagstiftning som är tillämplig på området.

**Kapitel 5.** En översiktlig genomgång av de aktörer som är inblandade i hanteringen av miljörisker i samband med olyckor på nationell, regional och lokal nivå i Sverige.

**Kapitel 6.** En presentation av hur arbetet med miljörelaterade olyckor i Kanada är strukturerat.

**Kapitel 7.** Författarnas bild av hur miljörisker ska integreras i det kommunala arbetet med olyckor, som utgör projektets huvudsakliga resultat, presenteras i detta kapitel. Denna presenteras i form av en genomgång utifrån en metodik för hantering av olyckor som baseras på begreppen riskhantering och skydd mot olyckor.

**Kapitel 8.** En presentation och utvärdering av SRV:s GIS-baserade riskhanteringsverktyg Riskera.

**Kapitel 9.** Slutsatser av projektet i form av en sammanfattning av de nyckelfaktorer som identifierats i den strukturerade genomgången av hur miljörisker ska integreras i det kommunala arbetet med olyckor, ett slutligt omdöme om Riskera samt forskningsuppslag som identifierats under arbetets gång.

**Kapitel 10.** Referensförteckning.

**Bilaga A.** Hur arbetar jag med Riskera i min kommun?

## 2. Miljörisker i samband med olyckor

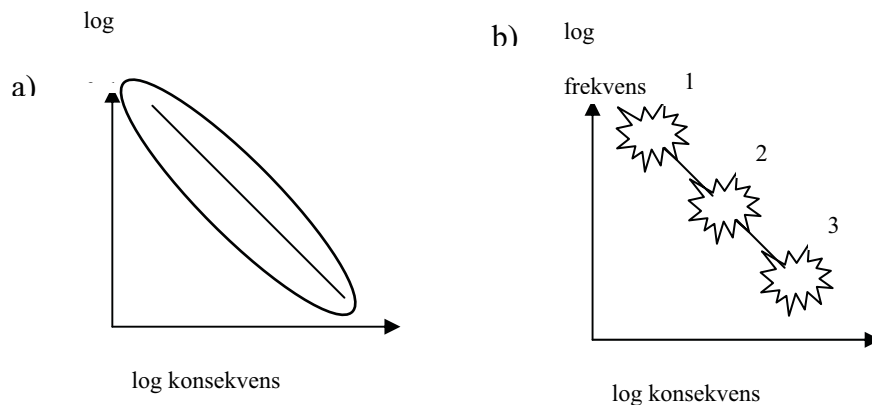
*Detta kapitel utgör en översiktlig bild av vad miljörisker i samband med olyckor innebär. Först kommer ett avsnitt där olycksbegreppet hanteras, efterföljande avsnitt fungerar som en översiktlig genomgång av miljöeffekter som kan uppstå i samband med olyckor. Efter det kommer ett avsnitt där miljörisker diskuteras i relation till andra risker såsom hälso- och säkerhetsrisker. Kapitlet avslutas med ett avsnitt där riskkällor och skyddsobjekt i förhållande till miljön diskuteras.*

### Olyckor

Nationalencyklopedin (1994) presenterar följande definition för begreppet olycka:

”Händelseförlopp med många orsaker som oavsiktligt leder till skador på människor, materiel eller miljö. Ofta inbegrips enbart de plötsliga händelser som är nära skadan i både tid och rum.”

Olyckor kan vara olika omfattande. Denna typ av skeenden spänner från vardagsolyckor, såsom fallolyckor i hemmet, till katastrofer som drabbar hela samhället, t.ex. Estonia-olyckan. Det har visat sig att olycksfrekvensen i vårt samhälle i förhållande till olyckans konsekvens beskrivs relativt väl med ett inverst samband, se figur 2.1a. Detta samband är intressant och verkar tyda på att samhällets riskacceptans är ungefär konstant för produkten frekvens×konsekvens, se avsnitt 3.2.2. I figur 2.1b illustreras en indelning i tre olika typfall av olyckor, nämligen frekventa småskaliga olyckor, medelstora olyckor och katastrofer. Dessa har alla olika position i frekvens/konsekvens-diagrammet. (Akselsson, 2003)



Figur 2.1 a) Generaliserat samband mellan olyckors frekvens och konsekvens, där ellipsen runt funktionslinjen illustrerar spridningen kring linjen.  
 b) Illustration av en indelning i tre typfall av olyckor: 1) Frekventa småskaliga olyckor, 2) Medelstora olyckor och 3) Katastrofer  
 (Ur Akselsson, 2003 efter Rasmussen och Svedung, 2000)

I denna rapport hanteras inte olyckor som kan räknas som katastrofer, varken i krigs- eller fredstid, utan endast frekventa småskaliga olyckor och medelstora olyckor. Olyckor som härrör från krigföring, kärnkraft eller andra händelser som kräver extraordinär mobilisering från samhället behandlas alltså inte i denna rapport. Det är dock inte alltid självklart var gränsen går mellan en ”vanlig” olycka och en extraordinär händelse. Exempelvis råder delade meningar om huruvida en situation då grundvatten blir kraftigt förorenat ska räknas till den ena eller andra kategorin (Carlsson, 2004).

Den myndighet i Sverige som på central nivå hanterar de flesta olyckor som inte räknas som katastrofer är Statens Räddningsverk (SRV). I deras syn på olyckor är just det plötsliga och snabba i händelseförloppen viktiga aspekter. SRV (2001) har gjort en indelning av olyckorna i olika kategorier efter karaktär eller ursprung:

- Tekniska olyckor (industriplanläggningar, transportsystem, kemikalier)
- Naturolyckor (ras, skred, blixtnedslag, översvämning etc.)
- Sociala olyckor (sabotage, missbruk, sjukdom)

Vad gäller åtgärder är dessa mycket olika, speciellt är naturolyckor mycket svåra att förebygga och i princip kan åtgärder därför bara sättas in för att reducera konsekvenserna av dessa. Olyckor med konsekvenser för miljön kan vara av såväl teknisk som naturlig eller social karaktär.

En annan indelning utgår från de konsekvenser olyckan får och vem som drabbas (SRV, 2001):

- Individrelaterade olyckor (liv eller hälsa för enskilda individer)
- Arbetsrelaterade olyckor (arbetstagare i samband med arbete)
- Samhälleliga eller kollektiva olyckor (skadehändelsen drabbar ”samhället i stort”)
- Egendomsskador eller ekonomiska förluster (förstörd egendom, avbrott, skadestånd)
- Miljörelaterade olyckor (skyddsobjekten utgörs av natur- eller kulturmiljöer)

Denna indelning motsvarar i princip den indelning i risktyper som gjorts av International Electrotechnical Commission (IEC) i en standard för hur riskanalyser bör genomföras (IEC, 1995). I denna rapport fokuseras på miljörelaterade olyckor. En mer ingående diskussion kring miljöriskbegreppet presenteras i avsnitt 2.3, där även frågan om miljörelaterade olyckors koppling till hälso- och säkerhetsrisker tas upp.

## Miljörelaterade olyckor

Denna rapport behandlar miljörelaterade olyckor, enligt SRV:s indelning som presenterades sist i avsnitt 2.1. Alltså behandlas olyckor vars konsekvenser drabbar naturmiljöer såsom land, vatten, mark, flora etc. Konsekvenser på kulturmiljöer behandlas inte särskilt utan ses som en del i problematiken.

För de flesta är det självklart att ett utsläpp av t.ex. bekämpningsmedel eller olja ger skador på miljön, men det finns även olyckor med miljökonsekvenser som inte är lika uppenbara vid en första anblick. Ett exempel på detta är bränder, vars utsläpp av ofullständigt förbrända ämnen i såväl gas- som partikelform i rök samt med släckvatten kan ha verkligt betydande miljöpåverkan. Olika typer av olyckors miljöeffekter kan också ha olika geografisk omfattning, vissa har direkt påverkan på de nationella miljökvalitetsmålen, framtagna av riksdagen, medan andra som på nationell nivå inte har så stor betydelse kan ha stor påverkan på de lokala förhållandena. Exempelvis kan en brand i ett däcklager ge konsekvenser som påverkar miljökvalitetsmålen ”giftfri miljö” och ”frisk luft”, medan ett mindre utsläpp av olja kan ge stor lokal miljöpåverkan, men inte direkt påverkar nationella förhållanden. En annan aspekt när det gäller miljöeffekter av olyckor är tidsaspekten, nämligen att effekter kan uppstå långt efter en olyckshändelse genom att ämnen ackumuleras i näringskedjor o.dyl..

Generellt kan sägas att miljöpåverkan i samband med olyckor ofta har sitt ursprung i utsläpp av miljöfarliga ämnen, i partikel-, gas-, fast eller flytande form. Dessa ämnen kan ge mycket olika effekter, beroende på dess karaktärer. Exempelvis kan de ge upphov till så skilda effekter som

försurning av mark, förgiftning av djur och människor, syrebrist i sjöar och hav, bidrag till växthuseffekten, frätskador och förtunning av ozonlagret. Graden av miljöpåverkan av ett utsläpp beror dessutom på mängden utsläppt ämne, spridningsförutsättningarna på utsläppsplatsen och omgivningens känslighet (Liljedahl, 2002).

Förenklat skulle en miljörelaterad olycka där miljöpåverkan beror på utsläpp av ämne kunna ses som bestående av tre skeden:

1. Olycka sker (Exempel: Farligt gods-transport välter)
2. Miljöfarligt ämne släpps ut (Exempel: Farligt gods läcker ut ur transporten)
3. Miljömåttligt skyddsvärde skadas (Exempel: Vid olycksplatsen finns naturreservat)

I rapporten *Olyckors utsläpp och deras miljöpåverkan i relation till de nationella miljökvalitetsmålen* (Björklund et al., 2001) har fem huvudtyper av olyckor studerats, nämligen:

- Bränder
- Olyckor i samband med landtransporter
- Olyckor i samband med transporter till havs och i sjöar
- Olyckor vid fasta anläggningar
- Naturkatastrofer som översvämningar, ras och skred

Dessa kategorier är ganska omfattande, men kan till stor del sägas täcka de olyckor som inträffar i Sverige. Här följer en mycket översiktlig genomgång av miljöeffekterna av de olika olyckstyperna, för mer information hänvisar författarna till de källor som använts. Kategorin ”Naturkatastrofer” kommer att kallas för ”Naturollyckor”, eftersom författarna anser detta vara en mer korrekt term och dessutom i linje med kategorierna som presenterades i avsnitt 2.1.



## Bränder

Bränder i olika objekt inträffar dagligen i Sverige, totalt inträffade cirka 25 000 bränder under 1999. Flest bränder inträffar i byggnader, men även skog och mark, fordon och mobila anläggningar såsom containrar o.dyl. utsätts för många bränder. (Blomqvist et al., 2002)

Det stora problemet med utsläpp från bränder är just svårigheten att förutsäga vad som faktiskt finns i utsläppet, vilket gör det svårt att sätta in korrekta motåtgärder och utforma insatser på ett bra sätt. Vid bränder ger kemiska reaktioner upphov till en mängd olika förbränningsprodukter. Främst är det syretillgången (ventilationsgraden), bränslets egenskaper och hur geometrin som innesluter branden ser ut som styr brandens utveckling och därmed produktionen av förbränningsprodukter. Dessa faktorer kan kontrolleras vid försök i laboratorier, men är nära nog omöjliga att styra över vid en olycksbrand. En välventilerad brand ger vid förbränning av ett rent kolväte främst koldioxid och vatten, i försöksuppställningar kan en förbränningseffektivitet på 60-80% uppmätas. Vid sämre ventilationsförhållanden uppnås en lägre effektivitet och en större mängd ofullständigt förbrända produkter bildas. (Blomqvist et al., 2002)

Vid olycksbränder sker utsläpp till miljön främst via rökgaser till atmosfären samt via släckvatten och kvarlämnade brandrester till mark och grundvatten. Miljöeffekterna av olycksbränder är dock ett ämne där mycket finns kvar att utreda. Studier av utsläpp har gjorts, men de är relativt få till antalet och inte tillräckligt omfattande för att täcka problematiken. När det gäller utsläpp till luft har två större europeiska studier genomförts under 1990-talet, nämligen en studie inom STEP-programmet (1991-1994) och TOXFIRE (1993-1996), med avsikt att undersöka bränder i kemikalielager (Eriksson och Rengbo, 2004).

Utsläppen kan innehålla bl.a. tungmetaller, PAH (polycykliska aromatiska kolväten), VOC (flyktiga kolväten) och dioxiner i stora mängder. Enligt rapporten "Utsläpp från bränder till miljön" var t ex utsläppen av dioxiner från bränder i Sverige under 1993 i samma storleksordning som utsläppen från trafiken. De största sammanlagda bidragen av dioxiner kommer, enligt samma rapport, från bränder i containrar, medan de största sammanlagda utsläppskällorna när det gäller PAH och VOC anges vara bränder i bostäder samt skogsbränder. Enskilda större bränder som inträffar mer sällan kan generera stora punktutsläpp som kan få stor lokal påverkan. Exempelvis kan bränder i avfallsupplag och deponier av plast och däck generera stora dioxinutsläpp och bränder i deponier av flis och däck anges vara stora potentiella utsläppskällor av PAH och VOC. (Blomqvist et al., 2002)

I Sverige utförde Statens Provnings- och Forskningsinstitut 1995 en litteraturstudie över utsläpp från olycksbränder till atmosfären (Persson et al., 1995). Slutsatserna vid denna studie var att utsläppen från bränder till luft i princip kan försummas när det gäller vissa ämnen som till allra största delen har sitt ursprung i den dagliga verksamheten inom industri- och transportsektorn. Detta gäller främst CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> och SO<sub>2</sub>, se figur 2.2. Utsläpp av andra föroreningar såsom tungmetaller, PAH, VOC, dioxiner

och stoft är svåra att mäta och utsläppshalterna beror till stor del på vad som brinner. Enligt studien är det dock troligt att olycksbränder ger ett betydande bidrag till totalutsläppen av dessa ämnen.

Objekt	Utsläppsprodukter (ton/år)						
	CO <sub>2</sub>	CO	HCN	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	HCl	Stoft
<b>Villa/radhus</b>	9 530	367	02	16	73	35	538
<b>Lägenhet</b>	2 170	87	0,1	8	19	21	149
<b>Skola</b>	2 980	117	0	2	31	20	222
<b>Storskador</b>	4 300	166	0,1	6	1	46	40
<b>Bilar</b>	1 910	76	0,2	10	7	16	12
<b>Summa</b>	20 890	813	0,6	42	131	138	961

*Figur 2.2, Totala utsläpp från bränder i olika objekt i Sverige, angivet i ton per år. Storskador motsvarar bränder som lett till skadebelopp på mer än 10 miljoner kronor. (Persson et al., 1995)*

När det gäller utsläpp till mark och vatten från bränder handlar det förutom nedfall av luftföroreningar, såsom partiklar, om spridning av förorenat släckvatten. Vid brandsläckningen utnyttjas vattnets stora värmeupptagningsförmåga för att kyla ut branden. För att få en effektiv släckning bör så stor del av vattnet som möjligt förångas, eftersom det är vid förångningen som den största delen av värmeupptagningen sker. Allt vatten förångas dock sällan, så viss avrinning av det tillförda vattnet sker oftast. Detta vatten förorenas av ämnen som fanns på platsen före branden, som bildas i samband med den eller som ingår i eventuella skumvätskor som används vid släckningen. Skumvätskor är baserade på proteiner eller syntetiskt ytaktiva ämnen och innehåller flera komponenter som kan ge negativa miljöeffekter. De används för att göra släckmedlet lättare än det som brinner, en effekt som behövs bland annat vid släckning av bränder i vätskor som har lägre densitet än vatten. Enligt en litteraturstudie som gjordes 1997 på uppdrag av SRV hade då inga större vetenskapliga studier gjorts kring miljöeffekter av släckvatten (Stridsman et al., 1997). Vid eftersökningar idag har heller inga mer aktuella undersökningar påträffats. Mer information om skumvätskors effekter på miljön finns att få i SRV:s rapport "Skumvätskors effekter på miljön" (Holm och Solyom, 1995).

## Olyckor i samband med landtransporter

Uppgifterna i detta avsnitt är hämtade från Björklund et al., 2001.

Vid transporter på vägar och järnvägar kan olyckor ske som ger upphov till miljöeffekter. Uppskattningsvis transporteras årligen cirka 20 miljoner ton farliga produkter på väg och järnväg, varav omkring 10 procent transporteras på järnväg. När det gäller järnvägsolyckor utfördes 57 räddningsinsatser under 1998 där utsläpp eller fara för utsläpp av farligt ämne förelåg. Under 1999 utfördes 75 sådana insatser. Detta antal utgör cirka 3 procent av det totala antalet räddningsinsatser som utförs per år i samband med utsläpp eller fara för utsläpp av farliga ämnen. Vägtrafikolyckor står för 50 procent av dessa insatser.

Risken för olyckor på väg och järnväg är av olika karaktär såtillvida att sannolikheten generellt är högre och konsekvenserna mindre vid transporter på väg jämfört med transporter på järnväg. Olyckor vid transport på järnväg inträffar betydligt mer sällan än vid transporter på väg. Den potentiella miljöpåverkan är dock större eftersom de transporterade mängderna är större. Generellt kan dock sägas att risken för miljöpåverkan är mindre vid transport på järnväg än vid transport på väg.

Trafikolyckor på vägar ger olika effekter beroende på förutsättningarna för olyckan. Exempel på viktiga faktorer är huruvida olyckan är en singel- eller flerfordonsolycka, om involverade fordon är personbilar eller transport av farligt gods, om brand eller utsläpp sker vid olyckan och olycksplatsens närhet till skyddsvärda naturmiljöer eller vattendrag.

Läckage av drivmedel, såsom bensin eller diesel, är något som kan inträffa vid vägtrafikolyckor oavsett de inblandade fordonens karaktär. Detta kan ge stor lokal påverkan och kan även kräva saneringsarbete med ingrepp i naturen som följd.

En olycka med fordon som transporterar farligt gods, oavsett om transporten sker på väg eller järnväg, kan naturligtvis ge stora miljöeffekter om utsläpp sker eller brand uppstår vid olyckan. Beroende på det transporterade ämnets egenskaper kan stor påverkan på omgivande miljö förorsakas. Sker olyckan i närheten av känsliga naturmiljöer kan effekterna förvärras. Sker olyckan nära vattendrag som bidrar till spridning av ämnet kan ett större område drabbas.

Effekterna av utsläpp vid olyckor i samband med landtransporter kan exempelvis vara utslaget biologiskt liv i vattendrag, påverkan på vatten- och avloppsverk, förgiftningsskador på människor och natur och bioackumulering av skadliga ämnen.

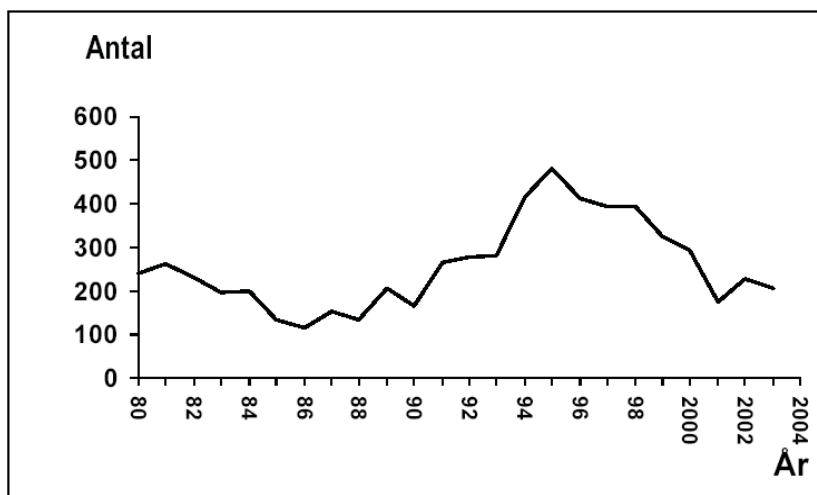
## Olyckor i samband med transporter till havs och i sjöar

Enligt kustbevakningen sker största antalet utsläpp till sjöss, i det svenska ansvarsområdet, längs väst- och sydkusten samt söder om Öland och öster om Gotland (Kustbevakningen, 2004). De vanligaste olyckstyperna till havs är grundstötningar och kollisioner, enligt Björklund et al. (2001). Enligt samma rapport inträffade under perioden 1980-1989 totalt 59 olyckor där inblandade fartyg transporterade paketerat farligt gods, varav ett 30-tal resulterade i utsläpp av farligt gods i vattnet.

En kategorisering av kemikalier utefter deras farlighet i den marina miljön har utformats av FN:s sjöfartsorgan International Maritime Organization, IMO. Den är uppbyggd utifrån fyra klasser A-D, där A är mest skadlig och D endast har begränsad miljöpåverkan. En genomgång av transporterade kemikalier i tankbåtar i Östersjön gjordes 1987. Hur väl denna information överensstämmer med dagens situation är svårt att säga, men det kan trots allt vara av intresse att studera huvuddragen. 1987 hanterades totalt 8,7 miljoner ton kemikalier i hamnarna runt Östersjön, varav 2,9 miljoner ton gaser och 4,8 miljoner ton inom A- till D-kategorierna. Det totala antalet kemikalier som transporterades i nära anslutning till svenska kustfarvatten var 7 stycken A-ämnen, 25 stycken B-ämnen, 30 stycken C-ämnen, 28 stycken D-ämnen, 7 stycken klassade som ofarliga, 9 stycken gaser och 2 stycken petrokemiska produkter. (Björklund et al., 2001)

De transporterade gaserna bestod till stor del av ammoniak som transporterades på öst- och sydkusten, samt kolvätebaserade gaser i Öresund och på västkusten. De mängdmässigt största transportererna av kemikalier i Bottenviken och Bottenhavet bestod av svavelsyra, natriumhydroxidlösningar och tallolja. Vid syd- och västkusten var även petrokemiska produkter vanligt förekommande bland de transporterade ämnena. (Björklund et al., 2001)

När det gäller oljeutsläpp finns mer aktuella uppgifter att hämta hos Kustbevakningen som årligen sammanställer information om utsläppen inom det svenska ansvarsområdet (Kustbevakningen, 2004). Under 2003 registrerades 207 oljeutsläpp varav 90 procent omfattade mindre än 1 m<sup>3</sup>. Detta innebär en reduktion med över 50 procent jämfört med 1995, se figur 2.3. Mörkertalet är dock stort när det gäller oljeutsläpp. Totalt kan tillförseln av oljekolväten till Östersjön räknas i tiotusentals ton per år (Björklund et al., 2001).



Figur 2.3, Utvecklingen av antalet bekräftade oljeutsläpp 1980-2003 (Kustbevakningen, 2004)

Björklund et al. (2001) menar dock att den största andelen av utsläppsmängderna inte kommer från egentliga olyckshändelser utan från diffusa källor. Exempelvis utgör mängden oljekolväten som släpps ut på land och sedan transporteras via sjöar och vattendrag eller via atmosfären en större andel av totalutsläppen än spill i samband med tankerrengöring och haverier. Enligt samma rapport svarar olyckorna för ca 3 procent av utsläppen i Östersjön.

Miljöeffekterna av oljeutsläpp är naturligtvis olika beroende på vilken typ av oljeprodukt som släppts ut och i vilka mängder, väderförhållanden m.m. De akuta miljöeffekterna av stora olycksutsläpp, som exempelvis vid fartygshaverier, är tydligare att påvisa än effekter av kroniska diffusa utsläpp. Exempelvis kan sjöfågel dö, strandvegetation förstöras och bottenlevande organismer i strandregionen slås ut. Effekterna av diffusa utsläpp kan kanske på sikt förändra ekosystemen genom att ändra livsbetingelserna för flora och fauna, men detta är svårare att påvisa. (Björklund et al., 2001)

## Olyckor vid fasta anläggningar

I Sverige finns flera hundra tusen verksamheter som är miljöfarliga enligt *Miljöbalken*, se avsnitt 4.2. Av dessa är flertalet enskilda avlopp, men det finns omkring 100 000 andra verksamheter som klassas som miljöfarliga. Närmre 70 000 av dessa är så kallade U-verksamheter, d.v.s. sådana som varken kräver anmälan eller tillstånd för att drivas. Cirka 20 000 stycken är C-verksamheter, d.v.s. anmälningspliktiga, 5 500 stycken är B-verksamheter, d.v.s. tillståndspliktiga från länsstyrelsen, och 500 stycken är A-verksamheter, vilka måste söka tillstånd från miljödomstol. Det finns

dock inte någon särskild statistik över miljöpåverkan vid olyckor i dessa verksamheter. (Borinder, 2004)

Kemikalier hanteras på många industrier i landet och det finns cirka 100 anläggningar där mängderna som hanteras uppgår i sådana storleksordningar att de faller under Seveso-direktivet, eller *Lagen* (1999:381) *om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor*. Hanteringen är relativt spridd över landet med viss förhöjd koncentration i hamnstäder, och den största hanteringen omfattar petroleumprodukter. Kemikaliehantering på fasta anläggningar är omgärdad av många lagar och regler. Dessutom kan ledningssystem för bland annat miljö, kvalitet och säkerhet bidra till att företagen sköter kemikaliehanteringen på ett bra sätt. (SRV, 1998a)

Olyckor vid fasta anläggningar ger naturligtvis olika miljöeffekter beroende på vilka ämnen som hanteras och i vilka mängder, vilken typ av olycka som inträffar, hur utsläppet sker, om brand uppstår, hur känslig omgivningen är för det ämne som släpps ut m.m..

## Naturolyckor

Till naturolyckorna räknas, enligt SRV:s uppdelning, bland annat ras, skred, blixtnedslag och översvämning. Alla dessa karakteriseras av att de i sig inte ger allvarliga miljöeffekter, utan problemen uppstår när omkringliggande områden inte klarar av påverkan av olyckan. Exempelvis kan översvämningar ge stora miljöeffekter p.g.a. spridning av farliga kemikalier om det finns deponier eller annan miljöfarlig verksamhet på det översvämmade området, medan översvämning av stränder och ångar faktiskt kan ha positiv påverkan genom att näringsämnen tillförs och har en gödslande effekt på områdena.

Översvämningar uppstår i Sverige främst på grund av kraftig snösmältning eller onormalt stor nederbörd. Översvämningar kan även ge miljöeffekter såsom erosion och skogsdöd, men störst påverkan får de då det översvämmade området inhyser miljöfarlig verksamhet. Spridning av kemikalier ger naturligtvis olika påverkan beroende på ämne och mängd, exempel på problem som kan uppstå är förgiftningseffekter och övergödning. Det kan även bli problem vid avloppsreningsverk, i och med att dessa ofta är placerade på platser med viss översvämningsrisk. Dels kan det biologiska reningssteget i reningsverket slås ut av kemikalier i det inkommande avloppsvattnet, dels kan den stora ökningen av inkommande vattenvolymer göra att man måste leda orenat vatten förbi reningsverket, ett förfarande som kallas bräddning. I båda fallen sker utsläpp av orenat vatten, vilket kan ge förhöjda halter i vattendrag och sjöar av de föroreningar som normalt avlägsnas eller reduceras i verken, såsom kväve, fosfor, bakterier och organiskt material. Då den biologiska reningen i verket slås ut kan den ta lång tid att starta upp igen, vilket gör att miljöpåverkan i detta fall blir mer långvarig. (Björklund et al., 2001)

Ras och skred kan uppstå i områden där vissa jordartssammansättningar och topografiska förhållanden råder och de utlöses ofta av vibrationer eller stora belastningar på marken. I Sverige inträffar flera ras eller skred varje år, men miljöpåverkan är ofta relativt obetydlig. Miljöeffekterna kan dock bli stora om exempelvis ledningar eller byggnader där farliga ämnen förvaras förstörs av olyckan. (Björklund et al., 2001)

Blixtnedslag kan ge upphov till bränder som i sin tur kan ge miljöpåverkan, se avsnitt 2.2.1. De kan även orsaka strömavbrott, något som i förlängningen kan ge miljöeffekter, bland annat om avloppsreningsverk tvingas avbryta sin verksamhet.

## Miljörisk

Risk är ett begrepp som omfattar sannolikheten för att en händelse ska ske och konsekvensen av denna händelse, se avsnitt 3.2.2. En problematik som uppkommer vid diskussioner om miljörisk är att gränsdragningen mellan miljörisk och andra typer av risker inte alltid är självklar. Negativa effekter på miljön kan även påverka vår hälsa, t.ex. ger luftföroreningar upphov till skador på såväl människor som miljö.

International Electrotechnical Commission (IEC, 1995) har gjort en indelning av risker utifrån vissa karakteristika hos deras konsekvenser, jämför olycksindelningen i avsnitt 2.1:

- *Individrelaterade risker* – påverkan på en individ ur allmänheten
- *Yrkesrelaterade risker* – påverkan på en arbetande individ
- *Samhällsrisker* – övergripande påverkan på allmänheten
- *Egendoms- och ekonomiska risker* – affärsmässiga störningar eller skada på fysiskt objekt
- *Miljörisker* – påverkan på land, vatten, mark, flora, kulturarv etc.

Två risktyper som inte finns med i denna indelning, men som man ofta hör talas om, är *hälsorisker* och *säkerhetsrisker*. Det framstår som att IEC har delat in begreppen hälso- och säkerhetsrisker i två underkategorier vardera, nämligen individuella och yrkesmässiga risker. Att man skiljer på dessa kan ha två huvudorsaker. Personer som arbetar har vissa generella karakteristika som medför att de är mer motståndskraftiga än den genomsnittliga allmänheten, nämligen att de befinner sig i arbetsför ålder och dessutom är friska nog att utföra ett arbete. Dessutom kan man säga att de som arbetar vid ett visst företag även får del av nyttan som de risker företaget tar för med sig. Detta eftersom alla vinstdrivande verksamheter måste ta vissa risker för att generera inkomster och därmed kunna fortsätta sin verksamhet och behålla sina anställda.

Gränsen mellan hälso- och säkerhetsrisker i sin tur dras utifrån deras plötslighet. Säkerhetsrisker är risker som involverar snabba skeenden såsom explosioner och akuta toxiska effekter. Hälsorisker däremot omfattar risker

kopplade till långsiktiga effekter såsom daglig hantering av giftiga ämnen eller inandning av förorenad luft.

Miljörisker är alltså enligt IEC risker som hotar den yttre miljön eller enklare uttryckt, naturen. Skiljelinjen mellan hälso- och säkerhetsrisker å ena sidan och miljörisker å andra sidan är diffus eftersom den kräver en gränsdragning mellan naturen och individen och det är relevant att fråga sig hur intressant det är att skilja på dessa. En olycka som ger spridning av föroreningar kan ge negativa miljöeffekter på så sätt att vissa arter skadas eller dör, t.ex. om kemikalien har akuta toxiska effekter eller framkallar cancer, ackumuleras i näringskedjor och ger förgiftningssymptom efter långvarig exponering. En av de arter som påverkas av kemikalien kan vara människan, vi tillhör ju däggdjuren och även vi påverkas av kemikalier som vi exponeras för. Alltså kan spridning av föroreningar också räknas som en hälso- eller säkerhetsrisk. Det är viktigt att se miljörisker som mer än bara hälso- och säkerhetsrisker, eftersom vi trots allt har något av en skyldighet mot de andra arter som vi delar vår planet med, men i vissa fall kan det vara motiverande för människor att se att deras ansträngningar för miljön även kommer dem själva till gagn.

Europeiska unionen (EU) har tagit fasta på problemet med sambandet mellan hälso- och miljöeffekter och har utformat en plan för arbetet med dessa frågor (Commission of the European Communities, 2004). Där poängterar man även att många hälsorisker är livsstilsrelaterade och därför kan påverkas av individen själv, exempelvis rökning, men att vissa risker som har sitt ursprung i miljön är bortom individens kontroll och därför är samhällets ansvar. Då syftar man främst på risker i samband med exponering för föroreningar i luft och ackumulerbara toxiska ämnen. Ett exempel som tas upp i planen är en studie som gjorts av miljöfaktorers påverkan på dödligheten för barn i Europa (Valent et al., 2004). Resultatet av studien var att miljöfaktorer står för omkring en sjättedel av barnadödligheten i Europa.

Eftersom denna rapport endast behandlar olycksrelaterade miljörisker kommer inte miljörisker som uppstår p.g.a. diffusa utsläpp att behandlas. Miljöeffekterna av sådana långvariga diffusa utsläpp kan dock vara minst lika betydande.

En viktig sak att tänka på när det gäller miljörisker i samband med olyckor är att minskad olycksrisk ibland kan åstadkommas genom ökad risk för miljöeffekter vid en eventuell olycka, och omvänt. Till exempel används flamskyddsmedel för att minska risken för bränder genom att minska materialets benägenhet att antändas och vid en brand minska brinnhastigheten. De kan dock aldrig helt eliminera brandrisken och om en brand väl inträffar har studier visat att förbränningsprodukterna av flamskyddsmedlen har negativa effekter på såväl hälsa som miljö. Ett exempel på när åtgärder för att minska miljöpåverkan bidrar till att öka olycksrisken är användning av kolväten eller ammoniak i kylanläggningar, istället för de miljöfarliga freonerna, vilket ökar risken för brand och gasutsläpp. (SRV, 2002b)



## Riskkällor och skyddsobjekt

För att kunna bedriva olycksriskhantering praktiskt i kommunen måste objekt identifieras som kan tillföra risker eller som kan behöva särskilt skydd mot påverkan vid eventuella olyckor. När det gäller miljön kan riskkällor t.ex. vara förvaringsplatser för kemikalier och skyddsobjekt kan exempelvis vara olika typer av naturskyddsområden, eller andra särskilt känsliga eller viktiga områden.

SRV utgår från Boverkets allmänna råd vid identifiering av riskobjekt. Här presenteras några av de riskobjekt som kan finnas i en kommun (Edwards, muntl.):

- Industri
- Lager
- Varuhus, järn- o. färghandel
- Deponeringsplats
- Bensinstation, bilverkstad
- Underjordisk anläggning
- Särskilt brandfarlig bebyggelse
- Stora jordbruk
- Stora skogsbruk
- Hamn, flygplats, terminal
- Rangerbangård
- Transportkorridor
- Kraftledningar

Denna lista är inte fullständig, men en bra början för en kommun som vill ha något att utgå ifrån i riskidentifieringsarbetet.

När det gäller skyddsobjekt måste kommunen göra en bedömning av vad som anses vara skyddsvärt. Denna bedömning kan utgå från *Miljöbalkens* kategorier av områden med skyddsstatus:

- Nationalpark
- Naturresevat
- Kulturresevat
- Naturminne
- Biotopskyddsområde
- Djur- och växtskyddsområde
- Strandskyddsområde
- Miljöskyddsområde
- Vattenskyddsområde
- Särskilt skydds- eller bevarandeområde

### ***Miljökänslighetskartor***

Ett sätt att presentera skyddsobjekt är att märka ut hur känsliga olika områden är på en karta. En sådan miljökänslighetskarta visar hur känsligt ett område är för påverkan. Området är indelat i känslighetsklasser, vilka kan variera till antal och indelning. En sådan indelning innebär en värdering av vilka typer av områden som ska prioriteras framför andra. Frågor som då uppkommer är exempelvis huruvida ett reproduktionsområde för fisk är mer skyddsvärt än en våtmark. (SRV, 1999)

SRV har publicerat en rapport som behandlar hur miljökänslighetskartor togs fram i Umeå för att kunna användas under insats (SRV, 1999). Enligt denna studie ska en miljökänslighetskarta kunna användas under insats för att ta reda på vilka områden som kan bli särskilt påverkade av exempelvis kemikalier eller släckvatten. Räddningsledaren ska också kunna använda miljökänslighetskartor som beslutsunderlag när beslut ska fattas om vilka skyddsvärden som hotas när en olycka har inträffat och hur pass allvarligt hotet är. Kartan ska kunna användas som ett gemensamt underlag för miljöförvaltningen och räddningstjänsten.

### 3. Skydd mot olyckor, riskhantering och organisatoriskt lärande

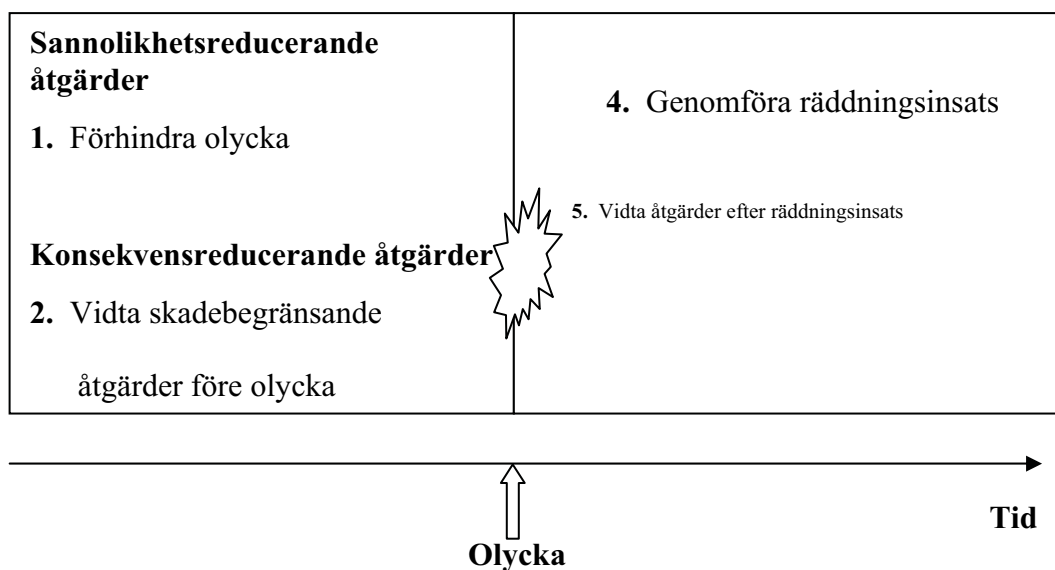
*I detta avsnitt presenteras några teoretiska begrepp som har betydelse vid analys av samhällets hantering av risker i samband med olyckor. Dessa är skydd mot olyckor, riskhantering och organisatoriskt lärande. Skydd mot olyckor är ett begrepp som används för att beskriva räddningstjänstens aktiviteter i samband med skydd mot olyckor. Riskhantering är en systematisk metodik för att analysera, värdera och kontrollera risker. Organisatoriskt lärande innebär att en organisation tar tillvara kunskaper och erfarenheter och är en grundförutsättning för ett produktivt arbete på samhällsnivå där många aktörer är inblandade. Den information som presenteras här ligger till grund för uppbyggnaden av den metodik för hantering av olyckor som presenteras i kapitel 7.*

#### Skydd mot olyckor

Räddningsverksutredningen SOU 1998:59 har delat in räddningstjänstens aktiviteter i samband med skydd mot olyckor i följande fem skeden:

1. Förhindra olycka
2. Vidta skadebegränsande åtgärder före olycka
3. Förbereda räddningsinsats
4. Genomföra räddningsinsats
5. Vidta åtgärder efter räddningsinsats

Det inbördes förhållandet dem emellan presenteras i figur 3.1. I dagens lagstiftning talar man istället om tre skeden: Före, Under och Efter. I denna rapport används dock SOU:s indelning eftersom författarna upplever denna som en mer heltäckande struktur.



Figur 3.1, Illustration av den allmänna principen för aktiviteter kopplade till räddningstjänst. (Efter SOU, 1998)

Nedan följer en beskrivning av aktiviteterna som ingår i de olika skedena relaterat till kommuners ansvar i samband med miljörelaterade olyckor.

### 1. Förhindra olycka

Att förhindra en olycka innebär att minska sannolikheten för att en olycka inträffar. Myndigheterna har inte ansvar för att vidta alla de åtgärder som behövs, detta ansvar ligger oftast på den enskilde verksamhetsutövaren. De kan dock vidta åtgärder kopplade till att påverka människor och deras beteenden, såsom spridning av information, utbildning och utformande av regelverk.

### 2. Vidta skadebegränsande åtgärder före olycka

Om sannolikheten för en olycka är omöjlig att helt eliminera, eller om man av andra skäl väljer att acceptera en viss sannolikhet för att en olycka ska inträffa, kan man istället begränsa de möjliga konsekvenserna av en sådan olycka. Dessa åtgärder präglas ofta av tekniska lösningar för att stänga inne eller begränsa det fortsatta händelseförloppet vid en olycka. Myndigheterna kan i detta sammanhang medverka genom att utveckla metoder och kontrollera att verksamhetsutövare tar ansvar för sin verksamhet.

### 3. Förbereda räddningsinsats

Enskilda personer på olycksplatsen har ett visst ansvar för att utföra de initiala räddningsuppgifterna, men när olyckan eskalerar krävs insatser från samhällets håll. Det är detta som kallas räddningstjänst. Denna bedrivs i första hand på kommunal nivå, endast i speciella fall, exempelvis stora kemikalieutsläpp till sjöss eller kärnenergiolyckor, ligger ansvaret på statlig nivå, se avsnitt 4.1. Hur lyckad räddningstjänstens insats blir beror till stor del på hur väl förberedd den är. För att kunna genomföra en räddningsinsats

på ett bra sätt krävs bl.a. att man gör upp planer för insatser, utbildar och övar personalen samt utvecklar utrustning och metoder för insatser.

#### **4. Genomföra räddningsinsats**

En effektiv räddningsinsats ska vara snabb och genomföras på ett kraftfullt och korrekt sätt. Materiel och personal ska utnyttjas optimalt. När det gäller miljökonsekvenser av olyckor spelar dessutom själva valet av insatsmetoder stor roll. Det är räddningstjänsten som måste se till att detta fungerar i det akuta skeendet och för att kunna göra det måste de ha bra beslutsunderlag att använda sig av.

#### **5. Vidta åtgärder efter räddningsinsats**

En räddningsinsats pågår till dess räddningsledaren bedömer att ingen risk finns för att ny skada uppstår eller att skada som redan har uppstått blir värre. Efter räddningsinsatsen kan behov finnas av sanering eller annan form av återställning av den egendom eller det område som påverkats av olyckan. Ansvar för detta arbete ligger på verksamhetsutövaren, men krav på graden av återställning kan ställas från samhällets sida, exempelvis med stöd av *Miljöbalken*, se avsnitt 4.2. Efter en insats är det även viktigt att erfarenheter tas tillvara. Krav på rapportering av olyckor ställs bland annat från Räddningsverket, och vid stora olyckor även från Statens haverikommission, Luftfartsinspektionen m.fl. I vissa fall kan det även finnas skäl att låta en domstol pröva om någon kan ställas till ansvar för att olyckan inträffat eller att dess effekter uppkommit.

## **Riskhantering**

I detta avsnitt definieras de begrepp inom riskhantering som har betydelse för läsarens förståelse för rapportens innehåll. Begreppen används och tolkas olika av olika personer, delvis eftersom riskhantering är en metodik som används inom många olika verksamheter. Det finns flera definitioner, standarder och modeller som har tagits fram av olika aktörer och med olika syften. Ingen innebörd av ett begrepp bör ses som det enda sanna men trots detta behövs en redovisning av hur terminologin används i rapporten, särskilt eftersom en gemensam begreppsuppfattning underlättar förståelsen för läsaren.

### **Risk**

Begreppet risk omfattar sannolikheten för att en händelse ska ske och konsekvenserna av denna händelse. Ur ett tekniskt perspektiv är detta okomplicerade synsätt tillräckligt men anhängare av den socialkonstruktivistiska disciplinen menar att risk också bör inbegripa faktorer som exempelvis hur oönskad en händelse är eller graden av kontroll. Om sannolikheten och konsekvensen för en händelse ska vägas samman numeriskt till ett mått på en risk måste man ta hänsyn till att sådana

faktorer påverkar hur individer upplever risk, d.v.s. deras riskperception. I allmänhet accepterar människor lättare en risk med låg konsekvens och hög sannolikhet än en risk med låg sannolikhet och hög konsekvens. (Nilsson, 2000)

## Riskhanteringsprocessen

Riskhantering är en process där man systematiskt och kontinuerligt arbetar med att kontrollera risker. Detta innebär att man inom ett avgränsat system väljer och genomför åtgärder som påverkar, oftast minskar, risken.

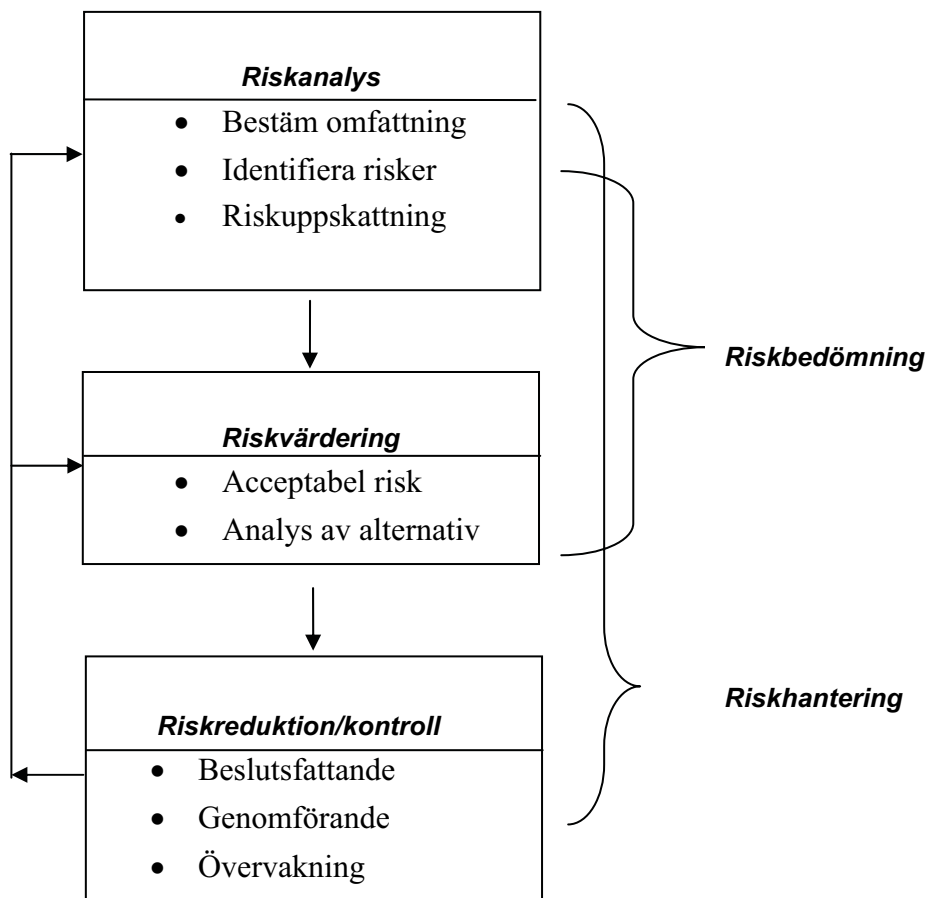
International Electrotechnical Commission (IEC, 1995) har tagit fram en schematisk bild över riskhanteringsens olika delar. Figur 3.2 visar hur delarna förhåller sig till varandra.

Riskhantering, enligt IEC (1995), består av tre delar: riskanalys, riskvärdering och riskreduktion/kontroll. De två första delarna benämns tillsammans riskbedömning och om man, efter att de två första delarna är utförda, går vidare till den tredje och sista delen benämns processen riskhantering.

### **Riskanalys**

Riskanalys innebär att analysens omfattning bestäms, samt att riskerna identifieras och uppskattas. Det är viktigt att på detta tidiga stadium definiera målet med analysen och bestämma vilka avgränsningar som görs eftersom detta får betydelse för analysarbetets inriktning. Identifieringen av risker består av en inventering av riskkällor och det är dessa som kommer att analyseras. Om riskkällor förbises vid inventeringen kommer riskerna underskattas. En riskanalys som brister i identifieringen av riskkällorna kommer inte heller kunna leda till den effektivaste reduceringen eller kontrollen av riskerna.

En riskuppskattning görs därefter och den utgörs av både sannolikheten för att en viss skadehändelse ska inträffa och dess konsekvens. En riskanalys ska vanligtvis beakta både konsekvens och sannolikhet och inte lägga tyngdpunkt på endast ett av de två elementen även om man senare i riskhanteringsprocessen kan besluta att värdera dessa olika.

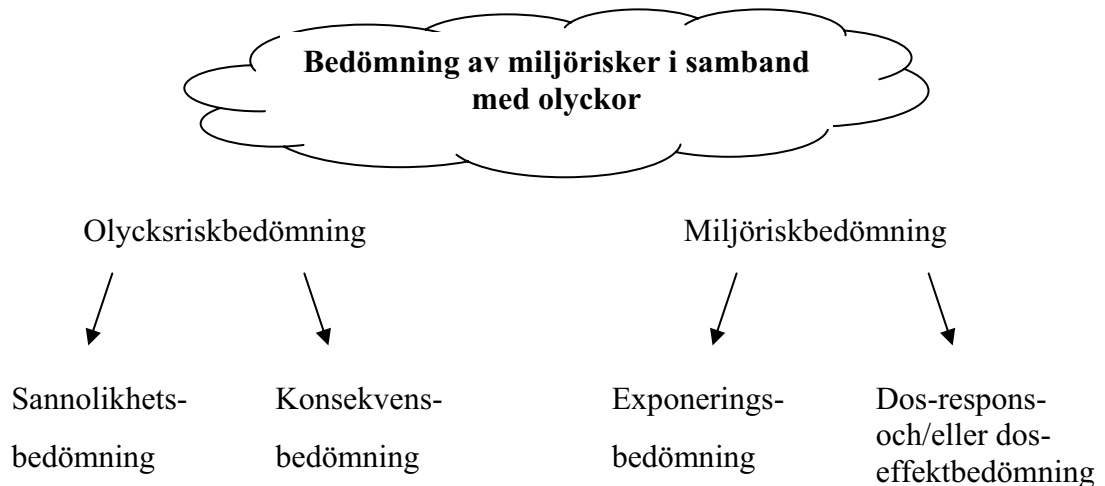


Figur 3.2, Riskhanteringsprocessen enligt IEC (1995), översatt av Nilsson, J. i Nilsson (2000)

Oftast behövs kunskap antingen om hur farlig en enskild riskkälla eller en kombination av flera riskkällor är. Uppskattningarna kan göras med hjälp av kvalitativa eller kvantitativa bedömningar. Bedömningarna kan i sin tur vara baserade på statistik och/eller expertbedömningar. I en miljöriskanalys ersätts bedömningarna av sannolikhet och konsekvens med en exponeringsbedömning samt en dos-respons- och/eller en dos-effektbedömning. I exponeringsbedömningen undersöks exempelvis hur ett ämne sprids och bryts ned medan dos-effektbedömningen syftar till att beskriva vilka skador en individ kan få vid exponering för olika halter av ett ämne. I dos-responsbedömningen undersöks istället hur stor andel av en population som påverkas av olika halter.

Vid hantering av miljörisker i samband med olyckor kan alla dessa bedömningar (konsekvens, sannolikhet, exponering, dos-respons och/eller dos-effekt) behöva göras, se figur 3.3, eftersom både olycksrisken och miljörisken behöver analyseras. I praktiken innebär detta att när risken ska uppskattas utgår denna bedömning från det tidigare steget då analysens omfattning definierades. Eftersom analysen i detta fall syftar till att undersöka miljörisker i samband med olyckor är konsekvensen inte att en

olycka sker utan att de definierade skyddsvärdena (miljön) påverkas. Sannolikheten i en sådan analys är inte sannolikheten för att en olycka sker utan att en olycka sker som ger påverkan på de tidigare nämnda skyddsvärdena (miljön), alltså en miljörelaterad olycka.



Figur 3.3, Ett möjligt tillvägagångssätt för att bedöma miljörisker i samband med olyckor.

Vid bedömningar av risker behövs en klassificering som kan användas för att bestämma vad som kan betraktas som exempelvis sannolikt respektive osannolikt men även för att bedöma vilka skador som kan betraktas som katastrofala respektive mycket små. Indelningen som presenteras nedan finns återgiven i en rapport av SRV (1989).

Exempel på klassificering av sannolikheter:

	<b>Sannolikhet</b>	<b>Omfattning</b>
1.	Liten sannolikhet	Mindre än 1 gång per 1000 år
2.		1 gång per 100-1000 år
3.	Sannolik	1 gång per 10-100 år
4.		1 gång per 1-10 år
5.	Mycket sannolik	Mer än 1 gång per år

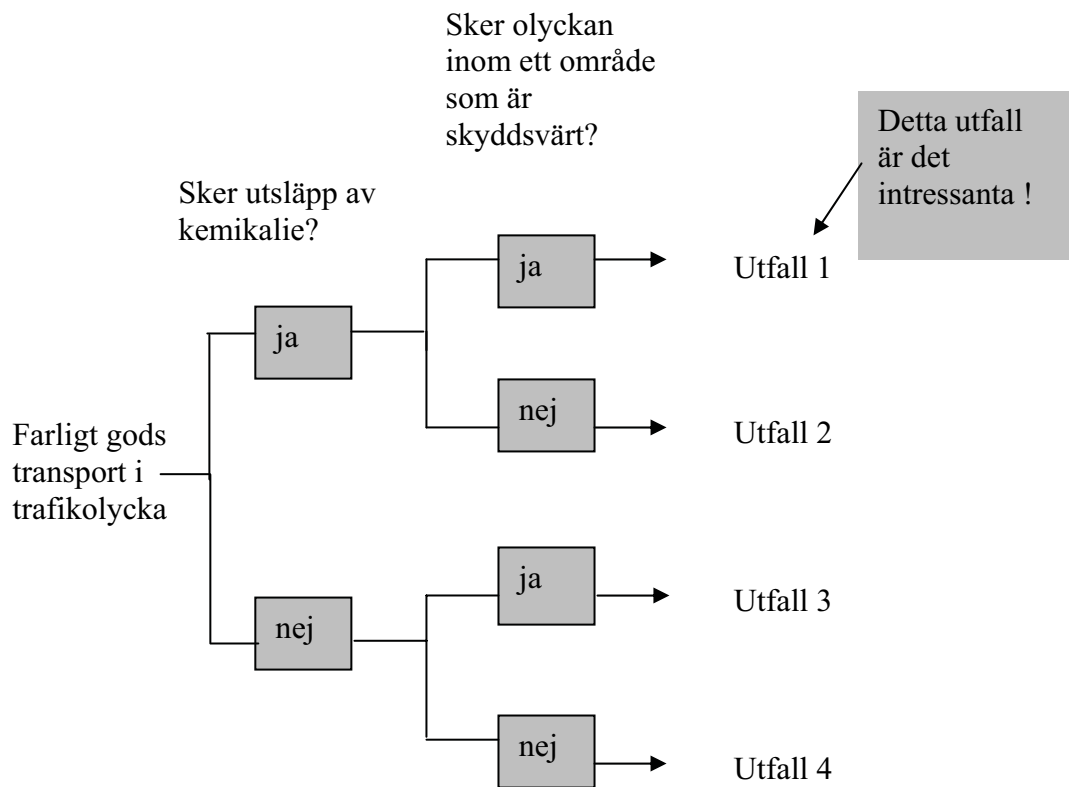


Exempel på klassificering av konsekvenser för miljön:

<b>Klassificering</b>	<b>Karaktär</b>
1. Små	Ingen sanering, liten utbredning
2. Lindriga	Enkel sanering, liten utbredning
3. Stora	Enkel sanering, stor utbredning
4. Mycket stora	Svår sanering, liten utbredning
5. Katastrofala	Svår sanering, stor utbredning

Miljökonsekvenser tenderar att klassificeras som ovan efter de saneringsbehov som uppstår, vilket egentligen är ett tveksamt klassificeringssystem eftersom alla skador inte kan saneras bort. Att ta fram ett mer rättvisande system för bedömning av allvarligheten hos miljökonsekvenser är en viktig arbetsuppgift för framtiden, än så länge är det i princip upp till beställare av riskanalyser att själva avgöra hur man bedömer allvarligheten hos miljöskador.

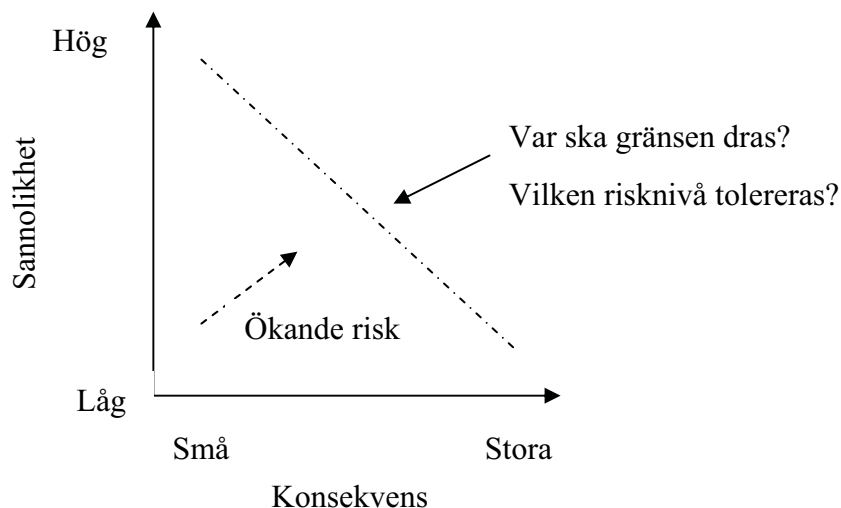
En metod att komma fram till en sannolikhet för en händelse som är, eller kan vara, en följd effekt av en annan händelse är att använda sig av logiska system, såsom fel- och händelseträd. Felträdet utgår från ett fel, exempelvis urspåret tåg och det logiska systemet byggs upp med olika möjliga orsaker eller villkor för att detta fel ska ha uppkommit medan händelseträdet utgår från en händelse och byggs upp med möjliga fortsatta händelser, se figur 3.4. Med hjälp av ett logiskt system går det att utgå från en utlösande händelse, exempelvis en olycka där en farligt gods-transport är inblandad, sedan byggs det logiska systemet upp, som i figur 3.4, med olika utgångar av denna initierande händelse och därefter vidare på samma sätt. Alla händelser tilldelas sannolikheter och på så vis fås en sannolikhet för att en olycka med påverkan på ett skyddsvärde, exempelvis grundvatten, sker. (Davidsson, 2003)



Figur 3.4, Ett förenklat händelseträd för en miljörelaterad olycka. För resonemang om skyddsobjekt se avsnitt 2.4.

### **Riskvärdering**

Enligt riskhanteringsmetodiken ska den bedömda risken därefter värderas och alternativ ska analyseras. I samband med detta måste man ta ställning till hur konsekvenser och sannolikheter ska vägas samman, hur resultatet ska presenteras och hur risken ska värderas, det vill säga den verkliga och upplevda nyttan av den aktivitet som genererar en risk, hur den upplevs o.s.v. (Davidsson, 2003). Detta mått på risken används för att besluta om risken kan tolereras eller inte.



Figur 3.5, Svårigheterna med att hitta en tolerabel risknivå. (Efter SRV, 1998b)

När en beslutsfattare ska bestämma om en kombination av sannolikhet och konsekvens är tolerabel eller inte ställs han eller hon inför den problematik som syns i figur 3.5. Beslut om vilken risk som är tolerabel bör ta hänsyn till kostnaden och nyttan av en reducerad risk. Till viss del behöver sådana ställningstaganden vara politiskt förankrade. I exempelvis Holland har man på politisk nivå fastställt vilka risknivåer som tolereras medan det i Sverige inte finns några liknande normer i dagsläget. Oftast är det förtroendevalda politiker som tvingas väga samman intressen för att fatta ett så bra beslut som möjligt. (SRV, 1998b)

### **Riskreduktion/kontroll**

Slutligen ska risken reduceras/kontrolleras, se figur 3.2, genom att beslut först fattas om hur detta ska ske, därefter genomförs och övervakas dessa åtgärder. Om risken anses vara tolerabel behöver den inte reduceras utan istället övervakas så att den inte utvecklas till en oacceptabel risk.

Detta steg i riskhanteringsprocessen kan sägas vara ett av målen med genomförandet av riskanalyser, eftersom analyserna fungerar som underlag till förslag på och prioritering av riskreducerande åtgärder (Davidsson, 2003). Riskreducerande åtgärder kan syfta till att minska sannolikheten och/eller konsekvensen för en viss händelse. Även förberedande av insats får anses höra till konsekvensreducerande åtgärder.

Vid riskvärdering tas ställning till huruvida en risk är tolerabel eller inte med hänsyn till kostnaden och nyttan av en reducerad risk medan det vid riskreduktion/kontroll uppkommer frågor som: Vilka alternativa åtgärder är möjliga? Hur effektiva är de olika åtgärdsalternativen? Hur effektiva är de i förhållande till kostnaden för att genomföra dem? Vilka alternativ bör väljas med hänsyn till kostnader, riskreducerande förmåga och de risknivåer som uppnås? (SRV, 2001)

## Osäkerhet

Det är ofta stora osäkerheter inblandade i riskhanteringsprocessen eftersom bedömningar inte kan vara exakta. Ett sätt att dela in osäkerheter är följande typer (Davidsson 2003):

- Data- och parameterosäkerhet (komponentfeldata, slumpmässig data såsom väderdata etc.)
- Modellosäkerhet (även dataprogram)
- Osäkerheter kopplade till riskanalysgruppens kompetens

I en riskanalys kan ett stort antal parametrar behöva uppskattas och dessa kan ha större eller mindre betydelse för resultatet. När parametrar tilldelas värden tas ofta statistik eller experter till hjälp för att få så korrekta värden som möjligt. Parameterosäkerhet kan ofta minskas med hjälp av exempelvis känslighetsanalyser. En sådan analys är ett sätt att undersöka hur stor påverkan variationer i ingångsdata har på det slutliga resultatet. Exempel på parametrar som kan varieras är kemikalimängder, vindhastigheter och feldata. (Davidsson, 2003)

Osäkerheter i modellen kan bero på att det samband som studeras inte beskrivs på ett korrekt sätt. Antaganden och förenklingar som modellen bygger på kan vara felaktiga och därför återspeglar inte modellen verkligheten på ett tillräckligt bra sätt. (Davidsson, 2003)

Riskanalysgruppens sammansättning kan få stor betydelse eftersom kunskap, erfarenhet och tankesätt är viktiga faktorer när risker ska identifieras och bedömas. En väl sammansatt grupp består av människor med olika bakgrund och kunskaper. Exempelvis bör det finnas både generalister och specialister samt både folk utifrån och de som känner väl till verksamheten. (Davidsson, 2003)

## Organisatoriskt lärande

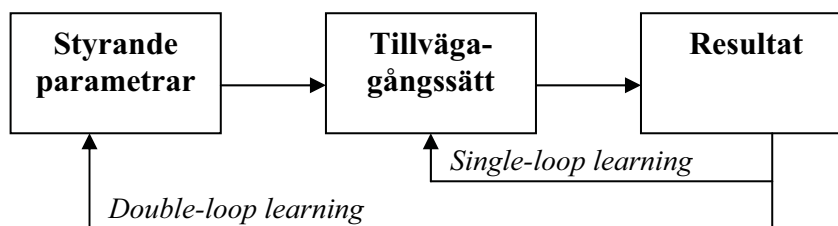
Hur organisationer hanterar risker är tätt kopplat till organisationens vilja och förmåga att lära sig om säkerhet. En organisation som tar tillvara den kunskap och erfarenhet som finns såväl internt i organisationen som externt har betydligt större möjligheter att hantera sina risker på ett effektivt sätt. Lärande som process har beskrivits av många forskare och kan även kopplas till begreppet ständig förbättring som ofta används i samband med ledningssystem. I princip kan en lärande organisation beskrivas med följande karakteristika applicerade på kommunal riskhantering (Efter Ek, 2003):

- **Kompetens finns.** Kontinuerlig utbildning och träning tillhandahålls åt inblandade aktörer på alla nivåer i kommunen. När kompetens saknas inhämtas experthjälp antingen internt eller externt.
- **Vilja att införa förbättringar - engagemang.** Det finns ett intresse från ledningshåll att avsätta tid och resurser för att förbättra

kommunens kontroll över sina risker. Åtgärder för att hantera risker prioriteras.

- **Utvecklar kollektivt såväl som individuellt lärande.** Aktörer uppmuntras att tänka själva, observera sin omgivning och dra egna slutsatser. Kommunen drar nytta av dessa erfarenheter för att utveckla riskhanteringen.
- **Kontinuerlig förbättring av förmågan att förändras.** Verksamheten revideras kontinuerligt med avseende på till exempel informationsinhämtning och återkoppling. Detta underlättas exempelvis av ett genomtänkt ledningssystem.
- **Organisationen är adaptiv gentemot den miljö den verkar i.** Man är observant på förändringar i sin omvärld såsom ändrade attityder i samhället, nyetableringar och andra faktorer som påverkar riskbilden i kommunen.

Två viktiga begrepp i samband med organisatoriskt lärande är single loop och double loop learning. Single loop learning innebär att då en avvikelse mellan mål för och resultat av en handling upptäcks ändras tillvägagångssättet för handlingen utan att underliggande styrande parametrar, såsom regler och lagar, ifrågasätts eller förändras. Vid double loop learning däremot ändras tillvägagångssättet först efter att styrande parametrar har undersökts så att eventuella brister i dessa har kunnat åtgärdas, se figur 3.6 Detta är ett mer effektivt sätt att gå tillväga eftersom det tillåter att problem löses vid kärnan istället för att ”symptomen” åtgärdas. (Akselsson, 2003)



Figur 3.6, Illustration av single och double loop learning i ett system. (Efter Argos Press, 2004)

Om en av de kommunala förvaltningarna inser att man t.ex. förbiser en viss typ av risker vid utförandet av riskanalyser kan förvaltningen reagera med att se till att denna typ av risker uppmärksammas i såväl de egna som andra förvaltningars riskanalyser i fortsättningen. Detta är ett exempel på single loop learning, eftersom det konkreta tillvägagångssättet ändras.

Ett alternativt sätt att reagera då det upptäcks att en typ av risker förbises skulle vara att ifrågasätta huruvida det är rimligt att den egna förvaltningen faktiskt borde utföra riskanalyser, kanske överstiger de ansvar som ligger på förvaltningen de resurser, kompetenser och befogenheter som förvaltningen har att tillgå. Om en typ av risker förbisets vid analyser så kan ju samma misstag ha begåtts när det gäller andra risker. Kanske skulle ansvaret behöva delas med en annan instans som kunde bidra med resurser, kompetenser och befogenheter, exempelvis en säkerhetssamordnare. Att på detta sätt ifrågasätta det system som omger problematiken är ett exempel på double loop learning.

## 4. Lagstiftning

*Lagstiftning är ett av myndigheternas viktigaste verktyg för att hantera miljörisiker i samband med olyckor. Genom lagstiftning finns till exempel vid den fysiska planeringen möjlighet att undvika etableringen av vissa verksamheter nära känsliga naturområden. Även verksamhetsutövares hantering av kemikalier måste ske enligt gällande bestämmelser och verksamhetsutövaren har dessutom skyldighet att både arbeta med att förhindra att olyckor inträffar och konsekvenserna på miljön då olyckor ändå inträffar. Lagstiftningen behandlar också räddningsinsatser. Tillsynsmyndigheterna för respektive lag har möjlighet att ställa krav på åtgärder som syftar till förbättringar som tillsammans utgör ett skydd mot miljörisiker i samband med olyckor. I detta avsnitt sammanfattas ett begränsat urval av lagar med fokus på hur dessa kan påverka kommuners arbete med miljörelaterade olyckor. Vissa lagar som också påverkar arbetet, men på ett mindre påtagligt och direkt sätt, såsom Kommunallagen (1991:900) och Lag (1988:868) om brandfarliga och explosiva varor, tas inte upp här.*

### Lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO)

Denna lag ersatte i januari 2004 *Räddningstjänstlagen* och tillsammans med *Förordning (2003:789) om skydd mot olyckor* syftar denna nya lagstiftning till att hindra och begränsa skador på människor, egendom och miljö.

Utövare av farlig verksamhet har skyldighet att analysera riskerna för olyckor med allvarliga skador på människor, egendom och miljö (2 kap 4 §). Det ska också vidtas åtgärder för att förhindra och begränsa skador.

Kommunen ska se till att åtgärder vidtas för att förebygga bränder och skador till följd av dessa men även verka för att åstadkomma skydd mot andra olyckor än bränder (3 kap 1 §). Varje kommun ska också ha ett handlingsprogram för både det förebyggande arbetet (3 kap 3 §) och för räddningstjänsten (3 kap 8 §). De ska bland annat ange de risker inom kommunen som kan leda till räddningsinsatser.

Statens skyldigheter regleras i 4 kap där miljöräddningstjänst till sjöss (5 §) för insatser där olja eller andra skadliga ämnen är inblandade tas upp. I *Förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor* anges att Kustbevakningen är ansvarig för detta område (4 kap 12 §).

Tillsynsmyndighet (5 kap) är kommunen för kommunens område och länsstyrelsen för länet, se figur 4.1. SRV är central tillsynsmyndighet. Föreläggande och förbud får meddelas och får förenas med vite.

## Miljöbalken (1998:808)

*Miljöbalken* trädde i kraft den 1 januari 1999 och är en övergripande lagstiftning som reglerar all miljöpåverkan och vars syfte är att främja en hållbar utveckling. Under *Miljöbalken* finns flera förordningar som bland annat berör miljöfarlig verksamhet, tillsyn och egenkontroll.

Allmänna hänsynsregler finns i 2 kap och där är försiktighetsprincipen en viktig del av det förebyggande arbetet mot olyckor med effekter på miljön. Denna princip innebär att åtgärder ska tas så fort det överhuvudtaget finns risk för skador på miljön och inte vänta tills man har hundra procentiga bevis. Även de övriga allmänna hänsynsreglerna har stor påverkan på hur olyckor kan förebyggas; kunskapsprincipen innebär att verksamhetsutövaren ska skaffa nödvändig kunskap, lokaliseringsprincipen får betydelse om en olycka kan innebära skada på ett känsligt område och det finns även en princip för ansvar att avhjälpa skador.

Utövare av miljöfarlig verksamhet kan, beroende på vilken typ av verksamhet som bedrivs, behöva söka tillstånd enligt *Miljöbalken*. En indelning i A-, B- och C-verksamheter görs och tillsynen av de verksamheter som har beteckningen A eller B utförs av Länsstyrelsen men kan överlåtas till kommunen, se figur 4.1. C-verksamheter behöver inget tillstånd men är anmälningspliktiga till miljöförvaltningen i kommunen. Det finns ytterligare en kategori verksamheter, ibland kallade U, som varken kräver tillstånd eller anmälan även om *Miljöbalkens* regler likväl gäller.

När företag söker tillstånd för aktiviteter, exempelvis utsläpp till luft, som kräver tillståndsprövning enligt *Miljöbalken* ska även en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram. Där ska även olyckspektivet redogöras för; vilka miljöeffekter som kan fås vid till exempel brand och haveri och hur man ska förebygga dessa vid olyckor. I tillståndsbeslut enligt *Miljöbalken* kan krav ställas på sådana åtgärder, exempelvis invallning. Även räddningstjänsten, med stöd av sin lagstiftning, kan ställa krav på förebyggande åtgärder.

## Plan- och bygglag (1987:10)

*Plan- och bygglagen* (PBL) är det juridiska ramverket för kommuners arbete med fysisk planering. Tillsammans med *Plan- och byggförordningen* (1987:383) utgör PBL en viktig första tröskel för att förhindra att känsliga miljövärden påverkas vid olyckor. Redan i detta tidiga stadium kan stor hänsyn tas till miljörisiker i samband med olyckor.

Vid planering av den fysiska miljön är översiktsplanen ett viktigt dokument, detaljplanen är ett annat, med betydelse för planläggningen av mark, vatten och byggande. Planerna upprättas först, sedan kan tillstånd som exempelvis bygglov ges. Översiktsplanen ska omfatta hela kommunen och anger grundragen för bebyggelseutveckling men är inte bindande. Detaljplaner ska i sin tur inte omfatta hela kommunen men ska detaljreglera användningen av de områden som omfattas. (Alarik, 2004)



Lagens andra kapitel tar upp de allmänna intressen som ska beaktas vid planläggning och vid lokalisering av bebyggelse. Hänsynen till miljö får här stort utrymme, bland annat genom att marken måste vara lämpad för den typ av bebyggelse som är aktuell (3§), med avseende på jordförhållanden och möjligheter att förebygga vatten- och luftföroreningar.

Enligt lagens femte kapitel ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas ”om detaljplanen medger en användning av mark eller av byggnader eller andra anläggningar som innebär en betydande påverkan på miljön, hälsan eller hushållningen med mark och vatten och andra resurser”. Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning är att ”möjliggöra en samlad bedömning av en planerad anläggnings, verksamhets eller åtgärds inverkan på miljön, hälsan och hushållningen med mark och vatten och andra resurser”. I figur 5.3 kan miljökonsekvensbeskrivningens roll i planprocessen, enligt *Plan- och bygglagen* (1987:10), utläsas.

## Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen)

Ett flertal allvarliga olyckor inom kemikalieindustrin under 70-talet ledde fram till att Europarådet och Europaparlamentet antog ett direktiv som senare kom att kallas Seveso I, namngivet efter en olycka som inträffade 1976 i Seveso, Italien, där dioxin kontaminerade ett stort område. Ett nytt direktiv, 96/82/EG, som kallas Seveso II direktivet, trädde i kraft 1997 och skulle senast 1999 vara implementerat i nationell lagstiftning. (SRV, 2004)

FN och International Labour Organisation (ILO) har också uppmärksammat följderna av allvarliga kemikalieolyckor och FN tog 1992 fram en konvention om gränsöverskridande effekter av industriolyckor, den så kallade industriolyckskonventionen. ILO:s konvention (nr 174) om förebyggande av storolyckor inom industrin reglerar rättigheter och skyldigheter för arbetsgivare och arbetstagare. (SRV, 2004)

I svensk lagstiftning har direktivet och de två konventionerna implementerats genom ett flertal olika lagar och förordningar, delvis genom *Lagen* (1999:381) *om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor* och den tillhörande förordningen (1999:382).

Enligt lagens första paragraf är syftet att förebygga allvarliga kemikalieolyckor och att begränsa följderna av sådana olyckor för människors hälsa och miljön. De verksamheter som omfattas av lagen är sådana där vissa angivna kemikalier förekommer i mängder över angivna gränsvärden. Det finns två gränsvärden med tillhörande två kravnivåer och för den lägre krävs en anmälan till tillsynsmyndigheten. Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet enligt *Lagen* (1999:381) *om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor* men i många fall omfattas dessa verksamheter, både de som tillhör den lägre och den högre kravnivån, också av en arbetsmiljölagstiftning (AFS 2001:10) som kräver

anmälan till denna lags tillsynsmyndighet, nämligen Arbetsmiljöinspektionen.

Det ställs krav på alla de verksamhetsutövare som omfattas av *Lagen* (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor att utarbeta ett handlingsprogram för hur sådana olyckor ska undvikas. Verksamheter tillhörande den högre kravnivån måste skicka in sina handlingsprogram tillsammans med en säkerhetsrapport till länsstyrelsen, om de omfattas av Sevesolagen, och för verksamheter som omfattas av AFS 2001:10 ska säkerhetsrapporten skickas till Arbetsmiljöinspektionen.

Handlingsprogrammet ska vara utformat som en övergripande policy som ska ange hur risker i verksamheten ska hanteras och vilken ambition det finns för att förebygga olyckor medan syftet med säkerhetsrapporten är att visa riskerna för människor och miljö samt att i förväg visa hur följderna för dessa två skyddsvärden kan begränsas.

Tillsynsarbetet ska ske samordnat av länsstyrelsen och Arbetsmiljöinspektionen. Områden som detta kan gälla för är tillsynsprogrammen som exempelvis anger inriktningen på tillsynen och hur ofta anläggningen besöks.

## Lag (1982:821) om transport av farligt gods

Denna lag gäller vid transport av farligt gods, d.v.s. produkter som kan skada människor, egendom, annat gods och/eller miljö. *Förordning* (1982:923) om transport av farligt gods samt ett antal föreskrifter kompletterar lagen. Det som regleras är bland annat märkning, säkerhetsutrustning, lastning och lossning samt den förvaring som utgör en del av en transport.

Syftet med lagen är dels att undvika olyckor med fordon som transporterar farligt gods, dels att minska konsekvenser vid och sannolikheter för kemikalieolyckor. SRV har kontrollansvar för landtransporter och när det gäller säkerhetsföreskrifterna har de samordningsansvar även för sjö- och lufttransporter. Tillsynen för transporter på väg utförs av polismyndigheten och tullmyndigheten medan tillsynen av järnvägstransporter görs av Järnvägsstyrelsen. När en olycka väl har inträffat är det kommunen, i praktiken räddningstjänsten, som ansvarar för sitt geografiska område. (SRV, 2004)

## REACH

Inom Europeiska unionen (EU) bedrivs nu ett arbete med att ta fram ett regelverk för att kunna kontrollera användandet av kemikalier. Detta regelverk kallas REACH, vilket står för Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals, och är tänkt att tvinga kemikalieindustrin att ta mer ansvar för sin verksamhet. Hur omfattande detta regelverk kommer att

bli är ännu inte klarlagt, men det kan komma att få stor påverkan på hanteringen av kemikalier i Sverige i framtiden. (Svenska Naturskyddsföreningen, 2004)

## Översikt över ansvar för tillsyn

En verksamhet är ofta utsatt för tillsyn från flera myndigheter och enligt flertalet lagar. Figur 4.1 ger en översikt över hur tillsynsansvaret är fördelat, indelat efter vilken kravnivå verksamheten tillhör enligt *Lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor*.

Kategori av verksamheter, indelat efter kravnivå i Sevesolagen	Sakområde för tillsynen	Miljöbalken <sup>1</sup>	Sevesolagen <sup>2</sup>	Arbetsmiljölagen <sup>3</sup>	Lag om brandfarliga och explosiva varor <sup>4</sup>
Högre kravnivå	A/B enligt miljöbalken	Länsstyrelsen-överlåtelsebar till kommunerna	Länsstyrelsen	Arbetsmiljöinspektionen	Räddningsverket alternativt kommunens räddningstjänst (brandfarliga varor) eller
	C/U enligt miljöbalken	Kommunen	Länsstyrelsen		
Lägre kravnivå	A/B enligt miljöbalken	Länsstyrelsen-överlåtelsebar till kommunerna	Länsstyrelsen-överlåtelsebar till kommunerna		Polisen (explosiva varor)
	C/U enligt miljöbalken	Kommunen	Länsstyrelsen-överlåtelsebar till kommunerna		

1. Miljöbalken (1998:808) med tillsynsförordning
2. Lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor
3. Med tillhörande föreskrifter
4. Med tillhörande föreskrifter

Figur 4.1, Ansvar för tillsyn enligt flera lagar (SRV, 2004)

Ett problem som fått mycket uppmärksamhet, bl.a. av Naturvårdsverket (2000), är möjligheten till att det i kommunerna uppstår situationer där samma nämnd ansvarar både för drift och för tillsyn för vissa objekt. Exempelvis finns det kommuner där tekniska förvaltningen som ansvarar för drift av avloppsreningsverk ligger under samma nämnd som miljöförvaltningen som ansvarar för tillsyn av denna anläggning, se figur 5.2.

I *Kommunallagen (1991:900)* finns tydliga begränsningar när det gäller de kommunala nämndernas befogenheter, där det anges att en nämnd inte får utöva tillsyn över verksamhet som nämnden själv bedriver. Detta för att

ingen risk för jäv ska föreligga. Det sker idag en utveckling mot fler kommuner där flera förvaltningar samlas under samma nämnd, något som även medför stora fördelar eftersom det förenklar samarbetet mellan förvaltningarna, se avsnitt 5.3. När nämnder slås samman är det dock viktigt att drift och tillsyn hålls isär. (Naturvårdsverket, 2000)

## 5. Aktörer och hjälpmedel i hantering av miljörisker i samband med olyckor

*I detta kapitel presenteras en översiktlig bild av de huvudaktörer som arbetar med miljörisker i samband med olyckor på nationell, regional och kommunal nivå i Sverige. Aktörer på kommunal nivå presenteras mer detaljerat eftersom fokus i denna rapport ligger på det kommunala arbetet. Dessutom presenteras en sammanställning av hjälpmedel som kan användas i arbetet med miljörisker i samband med olyckor. Informationen som ligger till grund för beskrivningarna av såväl aktörer som hjälpmedel kommer från både intervjuer och skriftliga källor.*

### Nationella aktörer

#### Statens Räddningsverk

Statens Räddningsverk (SRV) är en statlig myndighet som bedriver arbete relaterat till olyckor. Arbetet är bl.a. förebyggande, berör insatser eller riskhantering och syftar till att skapa ett säkrare samhälle. I det breda arbete som bedrivs ingår att minska miljöbelastningen från olyckor och detta sker genom forskning, utbildning samt initiering av samverkan mellan räddningstjänster och miljöförvaltningar. SRV är också en del av ett nätverk som heter Grön Räddningstjänst och som syftar till att minska miljöeffekterna vid olyckor. I nätverket ingår representanter från både räddningstjänster och miljöförvaltningar runtom i Sverige. (SRV, 2004)

#### Naturvårdsverket

Naturvårdsverket är Sveriges centrala miljömyndighet och bedriver stödjande och pådrivande arbete gentemot andra aktörer. I praktiken innebär detta att kunskap förmedlas, krav ställs och arbeten utvärderas och följs upp. (Naturvårdsverket, 2004)

#### Boverket

Boverket är nationell myndighet för samhällsplanering, stadsutveckling, byggande och boende och har därmed ett ansvar för att samordna arbetet med hälsa och säkerhet i fysisk planering på central nivå. Ett av Boverkets arbetsområde är förebyggande av skador till följd av brand, exempelvis genom att ställa krav på byggregler. (Boverket, 2004)

## Arbetsmiljöverket

Arbetsmiljöverket arbetar för att minska riskerna för ohälsa och olycksfall i arbetslivet och att förbättra arbetsmiljön. Dess uppgift är också att se till att lagstiftning gällande arbetsmiljön följs. Exempelvis arbetar Arbetsmiljöverket med kemiska arbetsmiljörisker och förebyggande av allvarliga kemikalieolyckor. (Arbetsmiljöverket, 2004)

## Kemikalieinspektionen

Kemikalieinspektionen är central tillsynsmyndighet med ansvar för kemikaliekontroll. I verksamheten ingår att klassificera både hälso- och miljöfarliga kemikalier samt att bedöma och begränsa risker med kemikalier, bl.a. genom samarbete och dialog med näringslivet. (Kemikalieinspektionen, 2004)

## Restvärdesledare

Restvärdesledarna arbetar med räddning av värden på uppdrag av försäkringsgivarna och de kallas ut framförallt vid större skador. Arbetet regleras i avtal, eller fullmakter, mellan Larmtjänst, som är en organisation för samverkan mellan olika försäkringsbolag, och försäkringsgivare. Uppdragen kan gälla brand-, vatten-, miljö- och transportskador där snabba och lämpliga insatser sparar pengar för försäkringsbolagen. Restvärdesledarna är brandbefäl med specialutbildning och i Sverige finns för närvarande 87 restvärdesledare, varav åtta enligt en artikel i tidningen *Brand och Räddning* ("Transportskada med", 2004) har särskild utbildning för att ta hand om skador på miljön. Enligt artikeln är det en ökning av skador på miljön som gjort att särskilda miljö-restvärdesledare utbildats.

## Regionala aktörer

Regionala aktörer är dels länsstyrelser och liknande, dels olika samverkansgrupper. Samverkan blir allt vanligare eftersom resurser på detta sätt kan utnyttjas dels kostnadseffektivt, dels kompetenseffektivt. Olika samarbetsmodeller finns för denna samverkan.

## Länsstyrelsen

Länsstyrelsen är en statlig myndighet som bland annat arbetar med säkerhet. En viktig uppgift för länsstyrelserna är att se till att organisationer i samhället som samverkar vid räddningstjänst övar tillsammans (Nimeus, 2003). Länsstyrelsen kan också vara tillsynsmyndighet enligt *Miljöbalken* (1998:808) och *Lag* (1999:381) *om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor*, se avsnitt 4.4.

## Regional samverkan inom räddningstjänstområdet - kemikalieolyckor

I Sverige är det relativt vanligt förekommande med samarbete över kommungränserna på räddningstjänstområdet, t.ex. förekommer så kallade räddningstjänstförbund. (Lundin, J. et al 2003). Genom samverkan kan vissa resurser lokaliseras centralt i ett större geografiskt område.

Räddningstjänster kan exempelvis samarbeta för att kunna ha tillgång till en brandingenjör dygnet runt eller för att ha beredskap för olyckor som inträffar mer sällan, såsom allvarliga kemikalieolyckor. Regional beredskap för sådana olyckor finns i åtminstone Halland, Skåne och Stockholm. Samverkansmodellerna för dessa tre exempel ser alla olika ut och räddningstjänsterna samarbetar i olika utsträckning. (SRV, 1998b)

Majoriteten av de svenska kommunerna har inte speciell utrustning för kemikalieolyckor men i kommuner med betydande kemikalieindustri eller stor befolkning kan särskilda resurser finnas. Resurserna kan bestå av exempelvis utrustning och speciellt utbildad och tränad personal. Enligt SRV:s hemsida har ett tiotal kommuner särskilda fordon med specialutrustning för kemolyckor och dessa utgör också en regional resurs. (SRV, 2004)

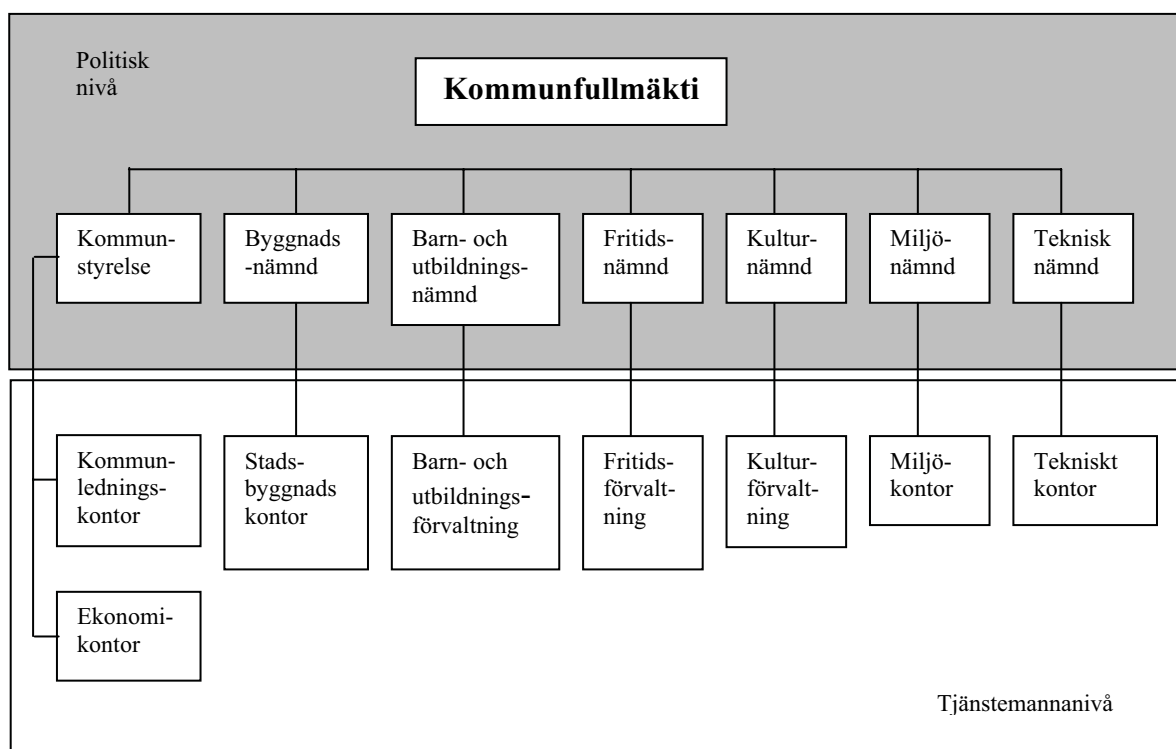
I Skåne ansvarar kemikalieberedskap Syd (KemSyd) för den regionala kemiberedskapens utveckling och samordning (Kemikalieberedskap Syd, 2004). Denna samverkan omfattar både kemmateriel och personal. De skånska kommunerna är själva delägare i organisation, som uppkom på grund av ökad hantering av kemikalier. Alla kommuner har själva en viss grundberedskap för att kunna utföra räddning av liv men vid större händelser kallas denna regionala beredskap in. Den materiel som används kommer ofta från kemiindustrin och kunskap hämtar de 24 kembefäl en exempelvis från FOI, Karolinska Institutet eller Emergency Response Centre, som är ett initiativ från den svenska kemiindustrin och administreras av Giftinformationscentralen (Plast- och Kemiföretagen, 2004).

## Regional samverkan inom miljöområdet

Även miljöförvaltningarna samarbetar med andra aktörer inom miljöområdet. En sådan samverkansorganisation är Miljösamverkan Västra Götaland, som är ett samarbetsprojekt mellan Västra Götalandsregionen, Länsstyrelsen, kommunförbunden i länet och kommunernas miljöförvaltningar. Miljösamverkan Västra Götaland har tagit fram en mycket bra rapport vid namn "Vägledning vid bränder och utsläppsberedskap" (Miljösamverkan Västra Götaland, 2002), som innehåller kunskap från räddningstjänst, stadsbyggnadskontor, miljöförvaltningar och länsstyrelse. En annan samverkansgrupp är Törngruppen, bestående av miljöförvaltningarna i Botkyrka, Haninge, Huddinge, Nacka, Nynäshamn, Tyresö, Salems, Södertälje och Värmdö. Törngruppen träffas fyra-fem gånger per år och bedriver exempelvis gemensamma tillsynskampanjer (Lindberg, 2004).

## Kommunala aktörer

Sveriges kommuner är uppbyggda av en politisk organisation och en förvaltningsorganisation som består av tjänstemän (Statskontoret, 1999). Den politiska består av nämnder, vars antal, benämningar och ansvarsområden skiljer sig mellan olika kommuner. En vanlig struktur är att varje nämnd har en egen förvaltning men även andra lösningar finns, exempelvis kan en förvaltning ligga under flera nämnder. Reglering av kommunernas organisation görs i *Kommunallagen* (1991:900) men lagen lämnar ändå stort utrymme för kommunerna att själva strukturera sin organisation. Figur 5.1 visar ett exempel på hur en kommun kan organiseras.



Figur 5.1, Exempel på en förenklad organisationsplan för en kommun.

De nämnder som främst har ansvar som är relaterat till denna rapportens innehåll presenteras i figur 5.2. Som framgår finns många nämndbeteckningar och i vissa fall ligger miljöförvaltning (eller motsvarande) under samma nämnd som räddningstjänsten (eller motsvarande). En utveckling mot färre nämnder med enbart miljö eller räddning som ansvarsområde går också att utläsa ur figur 5.2.



<b>Nämndbeteckning</b>	<b>1995</b>	<b>1999</b>
Miljö- och byggnämnd	64	121
Miljö- och hälsoskyddsnämnd	138	72
Miljönämnd	53	39
Räddningsnämnd	43	26
Samhällsbyggnadsnämnd	9	16
Plan- och miljönämnd	5	9
Miljö- och räddningsnämnd	13	7
Miljö/bygg/räddningsnämnd	2	7
Stadsbyggnadsnämnd	8	7
Miljö- och stadsbyggnadsnämnd	0	4
Miljö/bygg/hälsonämnd	6	3
Plan- och byggnadsnämnd	4	3
Bygg- och räddningsnämnd	3	2
Miljö- och samhällsbyggnadsnämnd	0	2
Miljöskyddsnämnd	0	2
Räddnings- och beredskapsnämnd	5	2
Teknisk nämnd/Räddningsnämnd	2	1

*Figur 5.2, Nämndbeteckningar skiljer sig mellan olika kommuner. I figuren visas vilka beteckningar som användes bland Sveriges kommuner, 1995 samt 1999, för de nämnder de nämnder som främst har ansvar relaterat till denna rapport. (Statskontoret, 1999)*

En positiv effekt av placeringen av flera förvaltningar under samma nämnd är att samverkan mellan dessa främjas. Ett problem som kan vara en bieffekt av denna utveckling är den jävsituation som kan uppstå om samma nämnd ansvarar både för drift och för tillsyn över en anläggning, se avsnitt 4.7.

Kommunernas förvaltningsorganisation varierar ännu mer mellan de enskilda kommunerna. Begreppsanvändningen skiljer sig åt och beteckningarna förvaltning, avdelning, kontor och (resultat-) enhet används på olika sätt. I mindre kommuner slås ofta förvaltningarna ihop till större enheter. (Alarik, 2004)

Nämnderna har det politiska ansvaret i kommunerna och förvaltningarna står för det praktiska arbetet. Nämnder kan dock delegera ansvar för exempelvis tillsyn och andra myndighetsutövningar till förvaltningar. I denna rapport utgår terminologin från förvaltningsorganisationen eftersom syftet med rapporten är att studera och förbättra det praktiska arbetet med miljörisker i samband med olyckor. Beslut fattas visserligen på politisk nivå, men eftersom förvaltningarna dels kan få delegerat ansvar för beslutsfattande i vissa frågor, dels står för framtagandet av underlag inför beslut har ingen skillnad på politisk och förvaltningsorganisation gjorts.

Denna rapport är tänkt att fungera som idéhandbok för hur kommunerna kan integrera miljörisker i sitt arbetet med olyckor och skillnader i benämningar av förvaltningar mellan kommunerna har därför bortsetts från för att möjliggöra generaliseringar. De benämningar som används i rapporten är räddningstjänst, miljöförvaltning, stadsbyggnadskontor, teknisk förvaltning.

## Kommunstyrelse

Kommunstyrelsen har det övergripande och samordnande ansvaret för kommunens arbete, även arbete med miljöfrågor och riskhantering. De ansvarar för ledning, styrning och genomförande och att formulera policy och riktlinjer. Denna roll är mycket viktig eftersom de kan bidra med engagemang och stöd för att förvaltningarna ska kunna arbeta med miljörisker i samband med olyckor. Värderingar som ledningen visar att de tar på allvar vid exempelvis resursfördelning påverkar intresse och engagemang i den övriga organisationen, se avsnitt 3.3. Ett problem som kan uppstå är skillnader i värderingar mellan olika politiska partier, vilket kan ge varierande förutsättningar för kommunens arbete beroende på vilket politiskt parti som har makten i kommunen.

## Säkerhetssamordnare/säkerhetsgrupp

Två viktiga aktörer när det gäller riskhantering är kommunens säkerhetssamordnare och säkerhetsgrupp. I många kommuner har behovet av sådana aktörer uppmärksamats och en säkerhetssamordnare har anställts som har samordningen av säkerhetsgruppen som sin huvuduppgift. Denna person kan fungera som ”spindeln i nätet” när det gäller säkerhetsfrågor i kommunen och bör vara en person som är generalist och har som uppgift att se till att alla aspekter tas upp i kommunens riskhanteringsprocess.

Säkerhetsgruppen bör bestå av företrädare från samtliga förvaltningar och kan enligt Lagbo-Bergqvist (2000) ha till uppgift att:

- Samordna kommunens säkerhetsarbete
- Ge råd och stöd till förvaltningar
- Bistå förvaltningarna med hög sakkunskap inom området

- Aktivt stödja förvaltningarna med framtagandet av riskanalyser och handlingsplaner
- Svara för att erbjuda personalen erforderlig utbildning
- Ge kommunstyrelsen förslag till mål och budget vad gäller säkerhetsarbetet
- Följa upp mål och budget vad gäller säkerhetsarbetet
- Ge förslag till försäkringsstrategi

I praktiken tar dessa säkerhetsgrupper än så länge sällan särskild hänsyn till miljörisker, enligt de observationer som gjorts under projektet. De spelar dock en viktig roll i kommunens riskhantering och borde kunna integrera miljörisker i denna.

## Miljöförvaltning

Den förvaltning som hanterar miljöfrågor kommer i återstoden av denna rapport att benämnas miljöförvaltningen, trots att namnet på denna förvaltning varierar bland Sveriges kommuner. Benämningar som används för den förvaltning som hanterar miljöfrågor är bland annat av miljö- och hälsoskyddsförvaltning, bygg- och miljöförvaltning, miljö-, bygg- och räddningsförvaltning, kommunledning, teknisk förvaltning eller annan förvaltning. På senare år har det dessutom skett en utveckling mot större grad av samverkan i och mellan kommunerna, dels genom hopslagning av flera förvaltningar eller nämnder, dels genom samverkan med grannkommuner. Sedan 1997 tillåter *Kommunallagen* (1991:900) att kommuner samarbetar genom att inrätta gemensamma nämnder. Ett exempel på detta är Mullsjö och Habo kommuner som sedan 1 januari, 2000 har en gemensam miljönämnd. Även på förvaltningsnivå finns exempel på samverkan och avtal kan träffas med annan kommun om att tillsynsuppgifter ska skötas helt eller delvis av den andra kommunen. (Naturvårdsverket, 2000)

Anställda vid miljöförvaltningar i Sverige har ofta mycket olika bakgrund och kompetens eftersom ansvarsområdet för förvaltningen oftast omfattar såväl djurskydd som hälso- och miljöfrågor. De kan vara såväl miljö- och hälsoskyddsinspektörer som ekologer, kemister och ingenjörer. Detta kan göra att den kompetens som finns inom förvaltningens inte alltid är tillfredsställande när det gäller alla olika ansvarsområden, speciellt på små kommuner med få anställda. Genom samverkan med andra kommuner kan även små kommuner med få anställda vid miljöförvaltningen få tillgång till en tillräckligt omfattande miljökompetens för att kunna utföra sina arbetsuppgifter på ett tillfredsställande sätt.

Arbetet på miljöförvaltningen handlar traditionellt mycket om hantering av miljöfrågor som uppstår i samband med den dagliga verksamheten i kommunen och miljöeffekter av olyckor får därför ofta mindre uppmärksamhet. Dessa miljöeffekter kan dock vara mycket betydande och det bör därför finnas kunskap åtminstone om miljöeffekter av vanligt

förekommande små olyckor, såsom containerbränder och trafikolyckor. Särskilt räddningstjänstens insatsmetoder och deras inverkan på allvarligheten hos miljöeffekterna är viktiga att ha kunskap om för att kunna utföra sin tillsynsuppgift på ett bra sätt. När det gäller större olyckor är det knappast möjligt för miljöförvaltningen att ha en heltäckande bild, men det är viktigt att man vet var kunskapen finns att hämta när den behövs. Miljöförvaltningarnas uppgifter i samband med olyckor som ger påverkan på miljön är främst som tillsynsmyndighet, både före och efter olyckan, men även att verka rådgivande gentemot räddningstjänsten under insats.

Traditionellt arbetar man på miljöförvaltningen endast under kontorstid, men eftersom en olycka kan inträffa alldeles oavsett tidpunkt måste det finnas någon form av beredskap som kan träda in när som helst på dygnet. Malmö föregår med gott exempel genom att ha infört riktig jourberedskap, men detta är inte särskilt vanligt, utan i bästa fall finns en telefonlista med personer som räddningstjänsten kan kontakta om något inträffar. Problem med detta är att dels är personerna på listan inte alltid anträffbara, dels kan räddningsledaren dra sig för att ringa en person som inte har någon egentlig beredskap utan bara kan tänka sig att ställa upp.

Som tillsynsmyndighet utför miljöförvaltningarna, tillsammans med länsstyrelser, tillsyn enligt Miljöbalken (1998:808), se avsnitt 4.2. Innehållet är rådgivning och information men även kontroll av att lagstiftningen följs. Områden som kontrolleras är exempelvis kemikalieanvändning och utsläpp till luft, mark och vatten. Flertalet aspekter av tillsynen kan bidra till att reducera miljöriskerna i samband med olyckor. Ett exempel som framkommit vid besök på miljöförvaltningar är kontroll av invallningar och påkörningsskydd.

Miljöförvaltningen utövar också tillsyn över räddningstjänsten som i egenskap av verksamhetsutövare måste följa *Miljöbalken*. Detta kan få betydelse när miljöpåverkan orsakas av insatsarbetet. Ett exempel är en brand i september 2001 hos ett däckföretag i Malmö där det beslutades att fyrahundra ton brinnande däck skulle föras över kajkanten för att släcka branden och förhindra att rök drev in över staden ("Strid om kostnad", 2001).

När däcken sedan skulle plockas upp beordrade miljöförvaltningen däckföretaget att göra detta men även diskussion om räddningstjänstens ansvar fördes. Det som diskuterades var vilket ansvar räddningstjänsten, i egenskap av verksamhetsutövare av insatsarbetet, hade för ett beslut som inte gick i linje med *Miljöbalken*. Däckföretaget ansåg sig inte ha ansvar för att däcken fördes över kajkanten utan hade åsikten att räddningstjänsten skulle ansvara för sitt beslut. Efter en segdragen tvist blev Miljödomstolens utslag att företaget har ansvar för att däcken bärgas. Miljööverdomstolen kommer inte att ta upp fallet. ("Dyr bärgning", 2004)

Även en verksamhetsutövare som är inblandad i en olycka, exempelvis företaget vars lokaler brinner ned, ska kontrolleras av miljöförvaltningen. I detta fall kan det gälla att tillse att sanering utförs i tillräcklig grad. Miljöförvaltningen är inte ansvarig för saneringen men som

tillsynsmyndighet kan de ålägga en verksamhetsutövare att utföra sådant återställande arbete.

### **Remissinstans**

Miljöförvaltningen är också remissinstans för kommunens arbete med fysiska planering, se avsnitt 5.3.5. Detta ger miljöförvaltningen möjlighet att komma med synpunkter och innebär att det krävs ett aktivt arbete från miljöförvaltningens sida för att en aspekt som miljörisker vid olyckor ska belysas tillräckligt. Huruvida denna möjlighet utnyttjas tillräckligt är svårbedömt men givetvis får man, vid detta tidiga skede, större möjlighet att påverka kommunens riskbild.

## **Räddningstjänst**

Räddningstjänsten har en viktig roll i samband med olyckor och för att kunna uttala sig om var, när och hur de kan påverka miljörisker behöver hänsyn tas till exempelvis organisation och arbetsuppgifter.

### **Organisation**

Enligt *Lag (2003:778) om skydd mot olyckor* har kommunen ansvaret för räddningstjänst inom kommunen. Det är räddningsnämnden (eller motsvarande) som har det politiska ansvaret för verksamheten. Räddningsnämnden kan vara sammanslagen med exempelvis miljönämnden, men även kommunstyrelsen kan utgöra räddningsnämnd, se avsnitt 5.3. Räddningstjänst kan bedrivas under namnet räddningstjänst, brandförsvar, brandkår eller liknande.

### **Insats**

Räddningsledaren avgör med hjälp av *Lag (2003:778) om skydd mot olyckor* om en insats är räddningstjänst. Enligt lagen ska hänsyn tas till följande faktorer:

- Behov av snabbt ingripande
- Det hotade intressets vikt
- Kostnaderna för insatsen
- Omständigheterna i övrigt

Under insatsarbetet är räddningsledaren ansvarig och är den som fattar beslut. Beroende på typen av insats och larm kan räddningsledaren ha lite olika bakgrund och utbildning. Vid större insatser är räddningsledaren en brandingenjör med påbyggnadsutbildning från Räddningsverkets skola i Revinge. Vid mindre insatser beror räddningsledarens bakgrund och utbildning på vilka krav respektive kommun ställer. Exempelvis kan han eller hon vara brandmästare, men det finns ett flertal utbildningsvägar och benämningarna variera kommunerna emellan. En insats kan bedrivas av en eller flera styrkor men det finns bara en räddningsledare. Upplägg på styrkor, larmnivåer mm varierar mellan räddningstjänsterna.

Under en insats får räddningsledaren, med stöd av *Lag (2003:778) om skydd mot olyckor* utnyttja personer, mark, egendom m.m.. När räddningsledaren tar hjälp av andra personer kallas detta tjänsteplikt och den kan regleras i förväg eller beordras direkt i samband med en olycka. Detta kan få betydelse för räddningstjänstens möjligheter att ta hjälp av exempelvis miljöförvaltningen under en insats.

Insatserna förbereds på ett flertal sätt för att man ska vara bättre förberedd. Ett exempel är övningarna som utgår från olika scenarier. Man kan även träna tillsammans med andra förvaltningar, även om samarbete med miljöförvaltningarna inte är särskilt vanligt förekommande. Ytterligare ett sätt att förbereda räddningsinsatserna är insatsplanerna som utgör ett stöd när en olycka har skett. I insatsplanerna kan olika förhållanden uppmärksammas och därmed underlättas arbetet. Självklart bör de som tar fram insatsplanerna försöka förutse möjliga risker för miljön men författarnas intryck är att detta i praktiken sällan görs.

Räddningsledarens stora ansvar för med sig ett behov av beslutsunderlag. Personen i fråga kan behöva rådfråga kunniga, konsultera databaser, handböcker, insatsplaner och annat tillgängligt stöd, se avsnitt 5.4. Särskilt viktigt är detta eftersom räddningsledarens utbildning rimligtvis inte helt kan täcka alla detaljområden som han eller hon ska ta beslut om.

### **Tillsyn**

Räddningstjänsten bedriver både tillsyn av det systematiska brandskyddsarbete som verksamheter ska bedriva, enligt *Lag (2003:778) om skydd mot olyckor*, och, tillsammans med SRV, tillsyn enligt *Lag (1988:868) om brandfarliga och explosiva varor*. Vid tillsynen finns möjligheter att identifiera risker för miljön och sedan antingen själva driva det vidare eller meddela miljöförvaltningen. Det kan också uppkomma situationer då räddningstjänsten identifierar stora brister i exempelvis hanteringen av kemikalier och det bedöms att flera tillsynsmyndigheter bör samarbeta. Genom att kontakta miljöförvaltningen kan de tillsammans uppnå mer eftersom respektive lag ger utrymme för olika åtgärder.

Tillsynen av verksamheternas systematiska brandskyddsarbete är inriktat på att kontrollera rutiner och organisation istället för, enligt tidigare lagstiftning, tekniska aspekter. Den äldre sortens tillsyn försvinner helt vid årsskiftet 2004/2005 och samtidigt övergår räddningstjänsterna till en tillsyn som är mer behovsbaserad, det vill säga att tillsynsfrekvensen anpassas efter behovet snarare än, som idag, regleras av intervall angivna i lagstiftningen. Tillsynen kan också få en reducerande effekt genom att den minskar risken för olyckor och därmed indirekt påverkar risken för miljön.

Malmö Brandkår anger på sin hemsida att de i sitt skyddsarbete ska ”kunna identifiera risker för miljön i samband med olycka i de objekt vi inspekterar” (Malmö Brandkår, 2004). Författarnas intryck är att detta inte är särskilt vanligt förekommande, åtminstone inte i övriga kommuner, även om det är en enkel åtgärd för att reducera risken för olyckor som påverkar miljön.

### **Handlingsprogram**

Enligt *Lag (2003:778) om skydd mot olyckor* ska varje kommun ta fram handlingsprogram för både det förebyggande arbetet och räddningstjänsten. Dessa ska bland annat ange de risker inom kommunen som kan leda till räddningsinsatser. Författarnas uppfattning är att det i praktiken blir den kommunala räddningstjänsten som får denna arbetsuppgift även om handlingsprogrammen ska täcka många områden som man får anta att andra förvaltningar har bättre kunskap om. Självklart finns alltid möjligheten att samarbeta vid framtagandet av dessa dokument men i verkligheten tycks de helt och hållet bli räddningstjänstens produkt, med resultatet att många viktiga aspekter går förlorade.

### **Miljöarbete**

Ute på räddningstjänsterna börjar det pratas om miljö och hur man borde arbeta. På några orter har man kommit längre och Malmö Brandkår är ett bra exempel på ett gott arbete. I början av 2000 blev de världens första miljöcertifierade räddningstjänst, enligt både ISO 14 001 och EMAS (Malmö Brandkår, 2004). Miljöcertifieringen innebär att man åtar sig att ständigt förbättra sitt arbete och förhoppningen är att verksamheten på så vis minskar sin belastning på miljön. En miljöcertifiering är dock ingen absolut garanti för att verksamhetens miljöpåverkan är acceptabel utan innebär ett åtagande att arbeta med att förbättra dagens situation. Det är viktigt att certifiering sker av rätt anledning och eftersom en räddningstjänst inte är konkurrensutsatt på samma sätt som ett företag är det troligt att det i Malmös fall ligger intresse och engagemang bakom detta åtagande.

Människors engagemang är av stor betydelse när ett arbete ska drivas framåt. Att bedriva ett miljöarbete på räddningstjänsterna kräver intresse och vilja både hos ledning och anställda. Författarna har fått uppfattningen att det i nuläget finns eldsjälar, på flera räddningstjänster, som fått igång detta viktiga arbete men det är också vanligt att arbetet inte prioriteras på grund av brist på intresse, det finns helt enkelt ingen som vill jobba med dessa frågor. För att få till stånd en bestående förändring spelar SRV en viktig roll eftersom de kan skapa förutsättningar och ge riktlinjer. Ett exempel på ett sådant initiativ är SRV:s nätverk ”Grön Räddningstjänst”, se avsnitt 5.1.1., där miljöförvaltningar, räddningstjänster och SRV möts för att utbyta erfarenheter.

### **Remissinstans**

Inom kommunens arbete med den fysiska planeringen, se avsnitt 5.3.5, ingår också ett remissförfarande som ger räddningstjänsten möjlighet att inkomma med synpunkter.

Remissförfarandet innebär att ett aktivt arbete krävs från räddningstjänsten för att en aspekt som miljörisker vid olyckor ska belysas. Huruvida denna utnyttjas tillräckligt är svårbedömt men givetvis får man, vid detta tidiga skede, större möjlighet att påverka kommunens riskbild.

## Stadsbyggnadskontor

Vid planeringen av den fysiska miljön kan olyckor förhindras och miljökonsekvenserna av olyckor begränsas. Boverket är nationell myndighet för samhällsplanering medan det på kommunal nivå är stadsbyggnadskontoren som arbetar med fysisk planering. Dessa kontor kan inom olika kommuner ha något varierande namn, exempelvis plan- och byggkontor eller plan- och byggsektion.

*Plan- och bygglagen* (1987:10) reglerar kommunernas planarbete, se avsnitt 4.3, och de möjligheter som finns att påverka riskbilden för miljön kan beskrivas med:

- Lämplig lokalisering av verksamheter, vägar, järnvägar etc. i förhållande till känsliga och skyddade områden
- Lokalisering av verksamheter så att ras-, skred- och översvämningrisker beaktas
- Vägar och infrastruktur: utformning som minskar sannolikheten för trafikolyckor/olyckor med farligt gods
- Utformning av avloppssystem, reningsanordningar, uppsamlingsdammar för släckvatten
- Tekniska åtgärder: installationer för att reducera risken, exempelvis invallning av kemikalietankar
- Utformning av byggnaderna: kemikalieförråd placeras åtskilt från riskfylld verksamhet (SRV, 2002b)

Ju tidigare riskerna undersöks desto större är möjligheterna att påverka planarbetet, som innebär att underlag tas fram för att planerna ska kunna antas av politikerna i byggnadsnämnden eller, i vissa fall, i kommunfullmäktige. Enligt *Plan- och bygglagen* (1987:10) ska översiktsplanerna ”ge vägledning för beslut om användningen av mark- och vattenområden samt om hur den byggda miljön skall utvecklas och bevaras” (1 kap 3 §) och här finns möjlighet för kommunen att styra hur framtida markanvändning ska se ut. Översiktsplanerna är inte bindande men likväl ska miljö- och riskfaktorer redovisas.

Detaljplanerna reglerar markanvändningen och är, till skillnad från översiktsplanerna, bindande. Hänsyn till risker tas exempelvis när man i planbeskrivningarna identifierar och beskriver dessa och då behöver vanligtvis en riskanalys göras. I de fall då en miljökonsekvensbeskrivning upprättas, se avsnitt 4.3, som underlag till planbeskrivningen får miljörisiker mer utrymme. Dock har det framkommit under detta projekt att just miljörisiker i samband med olyckor sällan tas upp i dessa analyser, särskilt gäller detta miljörisiker i samband med eventuella bränder i anläggningar.

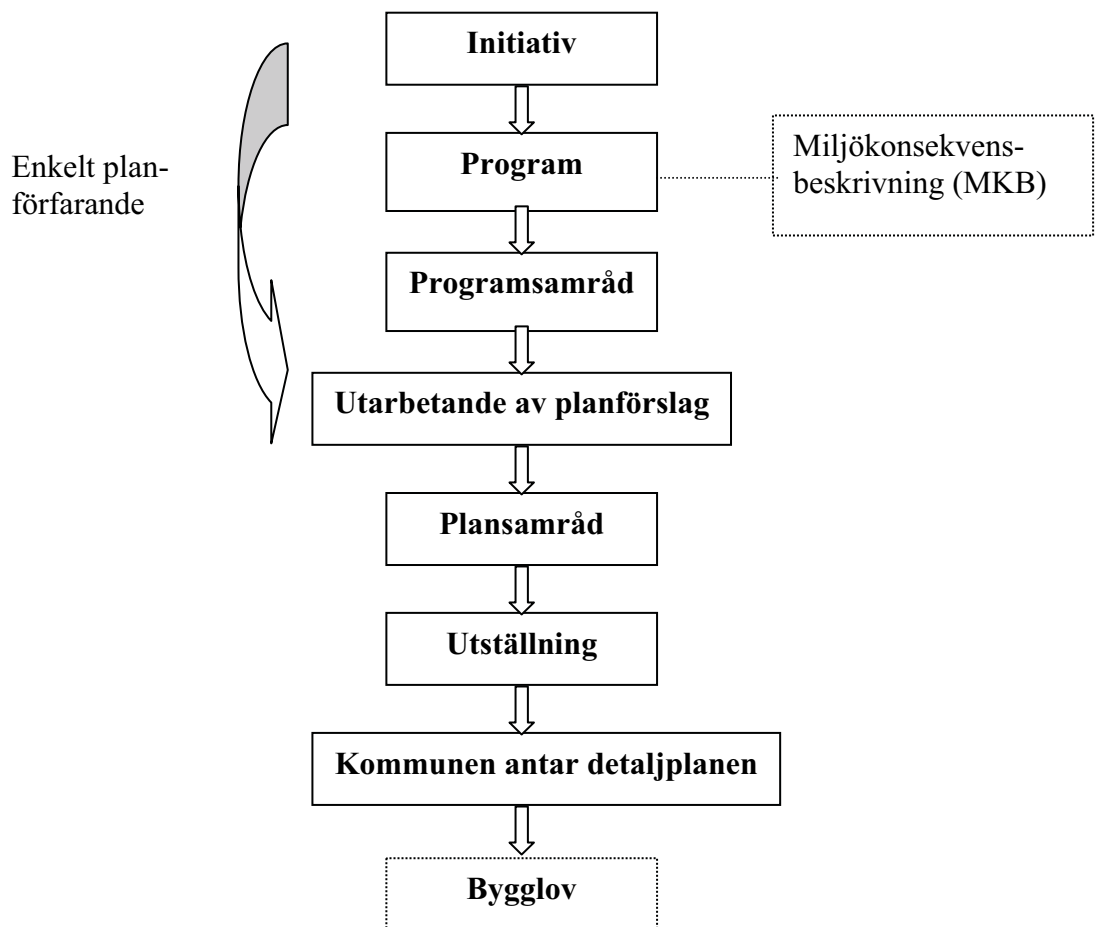
Planeringsarbetet, se figur 5.3, sker på stadsbyggnadskontoret som, i varierande utsträckning, samarbetar med andra förvaltningar. När underlaget



till planerna tas fram tar man, då det anses behövas, hjälp av exempelvis miljöförvaltningen när det gäller miljöpåverkan. Inom arbetet med planerna ingår också ett remissförfarande som ger ett flertal olika nämnder och förvaltningar möjlighet att inkomma med synpunkter. Även regionala myndigheter såsom länsstyrelsen kan vara remissinstans. De åsikter som kommer fram vid remissförfarandet samordnas och om stadsbyggnadskontoret anser dem vara befogade omarbetas planerna. I annat fall bemöts synpunkterna och presenteras därefter för politikerna, oftast i byggnadsnämnden, som har möjlighet att antingen anta eller ge i uppdrag att omarbeta den aktuella planen.

Remissförfarandet innebär att ett aktivt arbete krävs från till exempel räddningstjänsten och miljöförvaltningen för att en aspekt som miljörisker vid olyckor ska belysas. Huruvida denna utnyttjas tillräckligt är svårbedömt men givetvis får man, vid detta tidiga skede, större möjlighet att påverka riskbilden i kommunen.

Planprocessen består av ett antal steg, enligt figur 5.3, och ger åtskilliga möjligheter för både allmänheten och remissinstanserna att inkomma med synpunkter. Stegen regleras i *Plan- och bygglagen* (1987:10).



Figur 5.3, Planprocessen. (Efter Alarik, 2004)

Enligt SRV (1998b) sker arbetet i praktiken med en del planer enligt en modell som bygger på identifiering av riskkällor, bedömning av risknivån samt åtgärdsförslag. Däremot bedöms sällan konsekvenser och sannolikheter med varken kvantitativa eller kvalitativa metoder, vilket ingår i IEC:s modell av riskhanteringsprocessen, se avsnitt 3.2.2.

## Teknisk förvaltning

Kommunen har ansvar för den tekniska försörjning som ska trygga invånarnas välfärd. Detta omfattar tillgång till el, värme, vatten, gatunät samt avlopps- och avfallshantering. Under en räddningsinsats kan tekniska förvaltningen arbeta exempelvis med att begränsa skador av utsläpp som påverkar avloppssystemet och vattenförsörjningen. Vissa system som ingår i den tekniska försörjningen kan även utgöra riskkällor. Exempelvis ger avfallshantering ofta upphov till ansamlingar av mer eller mindre miljöfarliga produkter som vid brand eller översvämning kan ge stora miljöeffekter. (SRV, 1997)

På tekniska förvaltningen finns dessutom kunskap om kommunens ledningsnät och andra högst väsentliga fakta som kan vara oundgängliga i ett insatsskede.

## Hjälpmedel

För att kunna hantera miljörisker i samband med olyckor krävs tillgång till och hantering av en stor mängd information. Denna information omfattar bl.a. placering av miljöfarliga verksamheter, särskilt skyddsvärda och känsliga områden, kemikalieinformation, markdata, meteorologiska data och känslighet hos organismer för olika kemikalier. För att kunna hantera all denna information på ett effektivt sätt och fatta väl underbyggda beslut såväl i ett förebyggande arbete som i praktisk hantering av en olycka som inträffat krävs hjälpmedel av olika slag och i detta projekt har en översiktlig undersökning gjorts av de verktyg som används och kan komma att behövas i kommunerna. Information om användning av och behov av verktyg har insamlats vid de intervjuer som genomförts. Det framstår som att verktygen kan delas in i tre kategorier:

- Informationsunderlag
- Beräkningsverktyg för spridning av föroreningar
- Kartverktyg för samhällsliga bedömningar

## Informationsunderlag

Nödvändig information i samband med beslutsfattande kan inhämtas dels från rapporteringssystem och kartläggningar av den egna kommunen, dels från mer allmängiltiga källor där information finns om bland annat kemikaliers egenskaper och känslighet hos växter och djur. Allmängiltig

information kan också behöva inhämtas från experter på olika områden, men här presenteras de ”icke-mänskliga” hjälpmedlen. Exempel på källor till information som kan hittas är:

- **Rapporteringsprogram** såsom miljöförvaltningarnas tillsynsrapporteringsystem och räddningstjänsternas tillsyns- och insatsrapporteringsystem. Dessa skiljer sig åt mellan kommuner, men de innehåller i princip information om bl.a. var miljöfarliga verksamheter är placerade i den egna kommunen och hur väl de sköter sig utifrån miljö- och säkerhetsaspekter. Räddningstjänsterna i Sverige använder främst tre datasystem som heter Ikaros, Alarmos och Core för sin rapportering (Edwards, 2004). På miljöförvaltningarna är de mest frekvent använda systemen ECOS och MiljöReda (Svenska Kommunförbundet, 2001).
- **Kartmaterial** som kan ge geografisk, geologisk och annan information som är specifik för området av intresse. T.ex. finns i de flesta kommuner geologiska kartor med information om jordarter, berggrund o.dyl. som är nödvändiga bl.a. vid bedömning av spridning av föroreningar i mark. De flesta kommuner har även tillgång till miljökänslighetskartor, se avsnitt 2.4, och liknande som samlar information om känsliga områden såsom grundvattentäcker, häckningsområden och lokaler där endemiska arter lever. Vissa av de här nämnda kartorna kan med fördel användas i de GIS-verktyg som presenteras i avsnitt 5.4.3.
- **Databaser** där mer allmängiltiga data såsom kemikalieinformation och känslighet hos olika arter kan inhämtas. Ett bra exempel på en sådan databas är Kemiska Ämnen där 24 005 olika ämnen tas upp (Kemiska Ämnen, 2004). De flesta räddningstjänster har tillgång till RIB (Integrerat beslutsstöd för skydd mot olyckor) och ofta även pärmar med information om ämnen som klassas som farligt gods där dock färre ämnen tas upp (SRV, 2004). Fler Internetbaserade databaser går att nå exempelvis via Kemikalieinspektionens hemsida (Kemikalieinspektionen, 2004).

## Beräkningsverktyg för spridning av föroreningar

För att kunna avgöra vilka effekter utsläpp av miljöfarliga ämnen kan få måste vissa beräkningar utföras. Den potentiella spridningen av ämnena måste beräknas, för att omfattningen av föroreningen ska kunna bedömas. Detta kan göras med beräkningsprogram som använder spridningsmodeller för luft, mark och vatten, i vilka dock ofta stora osäkerheter är inbyggda, se

avsnitt 3.2.3. Beräkningsprogram för spridning i olika medier finns på marknaden, en mindre kostsam variant är att ladda ner beräkningsverktyg gratis från Internet. USA:s motsvarighet till Naturvårdsverket, Environmental Protection Agency (EPA), har en relativt omfattande lista av gratis beräkningsprogram under rubriken Information Sources på sin hemsida (EPA, 2004).

Räddningstjänsterna använder idag främst de beräkningsverktyg som finns i RIB, bl.a. Bfk för kemikalieutsläpp till luft och Kemspill för utsläpp till mark. Kemspill är dock inte ett fullfjädrat beräkningsverktyg, utan är framtaget som utbildningssystem. (SRV, 2004)

Utifrån spridningsberäkningar kan uppskattas vilka halter organismer på olika avstånd från utsläppet kan förväntas exponeras för och via vilka exponeringsvägar. Detta resultat kan sedan ligga till grund för dos-effekt- och dos-respons-analyser, se avsnitt 3.2.2.

## GIS-verktyg

Bland annat vid insatser, riskanalyser och fysisk planering är det till stor hjälp om situationen kan åskådliggöras i en GIS-miljö, där det också finns möjlighet att föra in geografisk data för att ge en överblick över situationen. Det finns datoriserade GIS-program som förenklar detta betydligt genom att tillåta snabba förändringar och visualisering av olika scenarier. Exempel på sådana kartverktyg där information kan knytas till ett geografiskt läge är ArcGIS (ESRI, 2004), Metria (Lantmäteriet, 2004), produkter från MapInfo (MapInfo, 2004) och SRV:s Riskera (SRV, 2004). Dessa verktyg har olika inriktning, men författarna har inte kommit i kontakt med något som inkluderar miljökänslighetskartor eller motsvarande. Riskera diskuteras mer ingående i kapitel 8.

## 6. Kanadas hantering av miljörelaterade olyckor

*I Sverige har ett samhällssystem växt fram som lägger stort ansvar på kommunerna när det gäller hantering av alla aspekter på olyckor, men det finns andra länder som har byggt upp sina system på andra sätt. I Kanada t.ex. hanteras miljörisker i samband med olyckor, till stor del, av Environment Canada som kan liknas vid Naturvårdsverket i Sverige. I detta kapitel beskrivs Kanadas hantering av miljörisker i samband med olyckor för att ge exempel på en alternativ lösning. Syftet med detta är att ge nya infallsvinklar som kan förbättra arbetet i Sverige. Informationen kommer från personal på Environment Canada i Ontario och informationsblad från Emergency Management Ontario.*

### Kanada

Kanada är liksom Sverige ett stort men glesbefolkat land. Befolkningen är koncentrerad till vissa områden, främst utmed kusterna och Stora sjöarna, som också förser landet med dricksvatten. Detta innebär att trots stora orörda geografiska områden har det ändå varit viktigt att skydda miljön och då främst vattenresurserna. Landet är indelat i 13 geografiska områden, varav tio är provinser och tre är territorier. Provinserna har en högre grad av självstyre medan territorierna formellt styrs av den federala regeringen.

### Environmental Emergencies Program

Environmental emergencies är ett begrepp som på svenska bäst översätts med miljörelaterade olyckor. Environment Canada bedriver ett program som heter Environmental Emergencies Program som finns beskrivet av Environment Canada (2002). Informationen i detta avsnitt kommer ifrån denna beskrivning. Författarna har översatt begrepp etc. när så ansetts vara nödvändigt.

Programmets syfte är att ”öka allmänhetens säkerhet och miljöskyddet genom att reducera de risker som har sin uppkomst i okontrollerade, oplanerade eller olycksrelaterade utsläpp och deras miljöpåverkan” (författarnas egen översättning från Environment Canada, 2002).

Programmets mandat bygger på följande kanadensiska federala lagstiftning:

- *Canadian Environmental Protection Act, 1999*
- *Federal Fisheries Act, 1970*
- *Emergency Preparedness Act, 1988*
- *Federal Policy for Emergencies, 1995*

Programmet ska förhindra miljörelaterade olyckor, agera förberedande och kunna bedriva insats när de sker. Skadorna på miljön efter sådana olyckor ska också reduceras.

Programmet utgår från fyra steg:

- Prevention (Förhindrande)
- Preparedness (Förberedande)
- Response (Akut avhjälpande eller insats)
- Restoration (Återuppbyggande)

**Prevention** (Förhindrande) innebär att programmet identifierar och hanterar risker, utför trendanalyser av inträffade incidenter, utvecklar och implementerar den lagstiftning som finns i *Canadian Environmental Protection Act*, utvecklar förebyggande initiativ tillsammans med klienter för att komma till rätta med identifierade problem.

Under det steg som benämns **Preparedness** (Förberedande) koordinerar programmet utvecklingen av nationella och regionala möjligheter att effektivt bedriva insatser, granskar olika aktörers beredskapsplaner och ger råd om desamma, deltar i gränsöverskridande beredskapsplaner för insatser mot utsläpp, tränar och övar beredskap.

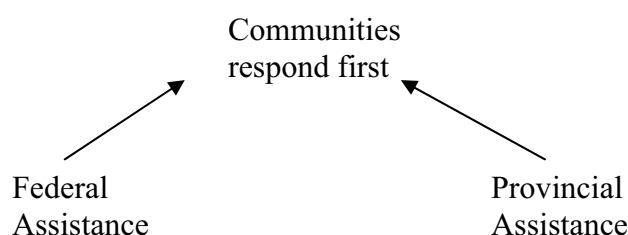
**Response** (Insats) medför arbetsuppgifter i samband med insats som är av en övergripande natur, exempelvis ska programmet kunna bidra med tekniska och vetenskapliga expertråd, ta rollen som ansvarig myndighet när så behövs, hantera och tolka incidentdata, upprätthålla olycksrapporteringsystem, minimera miljöskadorna och samla bevis för att åtala förorenaren.

**Restoration** (Återställande) innebär att programmet bedömer miljöskador, ser till att förorenaren återställer det som behövs och programmet ansöker även om skadekompensation genom förhandlingar eller domstolsbeslut.

Environmental Emergencies Program arbetar också inom det vetenskapliga området; exempelvis genom att tillhandahålla expertkunskap och testa samt visa upp ny teknologi för exempelvis sanering. Programmet tar också fram material rörande miljörelaterade olyckor som exempelvis faktablad, rutiner och standarder. Rutinerna kan röra så pass skilda saker som hanteringen av kemikalier på industrier eller hur sanering av oljespill längs kusterna ska ske. Utbildning och träning för olika grupper, exempelvis urbefolkningen, är en annan verksamhet som man bedriver inom programmet.

## Hantering av olyckor i Ontario

Emergency Management in Ontario (EMO) har av Ontarios regering fått ansvaret för provinsens hantering av program för olyckor. Det finns lagstiftning som reglerar detta, exempelvis *Emergency Plans Act*. Informationen i detta avsnitt kommer från en skrift från EMO (EMO, 2002). EMO bygger upp sin hantering av olyckor runt samma fyra steg som Environmental Emergencies Program, se avsnitt 6.2.

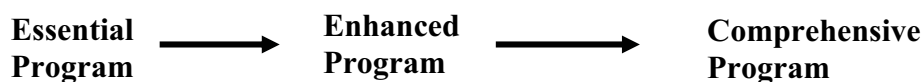


Figur 6.1, Tillhandahållande av resurser vid en olycka i Ontario, Kanada

Hantering av olyckor sker i första hand på lokal nivå, se figur 6.1, där Kanadas motsvarighet till våra svenska kommuner har ansvaret. Vanligtvis sker en insats rutinmässigt med hjälp av uttryckande enheter som exempelvis polis, räddningstjänst och ambulanssjukvård. Ansvarig för insatsen är en On-Scene Commander (OSC), vars roll liknar den svenska räddningsledarens. Om större olyckor inträffar bildar den person som är den kanadensiska motsvarigheten till kommunalråd en grupp tillsammans med lokala myndighetspersoner som sedan arbetar för att garantera en kontrollerad och koordinerad insats.

Den tidigare nämnda lokala nivån (kommunen) samarbetar ofta med angränsande geografiska områden för få tillgång till en reserv av resurser i form av bland annat polis och brandkår. Det går också att få extra utrustning och resurser från EMO, som även bistår med råd och hjälp för att stödja den lokala nivån i arbetet. EMO förser också den lokala nivån med en person som verkar som kontakt gentemot den provinsiella nivån.

Risker ska identifieras och hanteras av varje lokal nivå eftersom riskerna skiljer sig åt mellan olika geografiska områden. Hantering av olyckor är indelad i tre nivåer där varje lokal nivå minst måste nå upp till den lägsta, som benämns Essential (nödvändig). Därefter förbättras verksamheten till nivå två, som kallas Enhanced (förbättrad) sedan och därefter till den tredje, som kallas Comprehensive (heltäckande). Varje nivå har ett tydligt uttalat innehåll, exempelvis ska den lokala nivån utveckla samarbete med intilliggande geografiska områden i det tredje och sista steget.



Provisiell hjälp av EMO går att få vid allvarigare olyckor, exempelvis översvämning eller utsläpp av giftiga kemikalier. EMO kan i sådana fall överta kontrollen och koordinera den provinsiella hanteringen av olyckor. EMO har jourservice för den lokala nivån. En annan uppgift EMO har är att dagligen förse alla Ontarios departement (energi, miljö etc.) med rapporter över de olyckor som inträffat under dagen.

Hjälp från federala instanser går att få om den provinsiella myndigheten, som i Ontario är EMO, bedömer att det behövs. Hittills har detta aldrig skett i Ontario och skulle först kunna vara aktuellt om olyckan påverkar federal lagstiftning, som exempelvis vid krigsolyckor.

## Environmental Emergencies Program, Ontario Region

Environmental Emergencies Program har ett regionalt kontor i provinsen Ontario, som en av författarna besökt under sommaren 2004. Förutom att arbeta med federalt framtagna projekt inom programmet arbetar de sju anställda även med regionala projekt inom Ontario. Personalen har olika bakgrund med kompetens inom exempelvis kemi, miljö, GIS och ekotoxikologi.

En viktig uppgift för Environmental Emergencies Program i Ontario är att koordinera Regional Environmental Emergency Team (REET), som är en grupp bestående av människor från universiteten, urbefolkningen, industrin, lokal, provinsiell och federal nivå, med olika expertis och uppgifter i händelse av en miljörelaterad olycka. Dessa regionala resurspersoner kommer att kunna vara på plats långt innan personalen från Environmental Emergencies eftersom de geografiska avstånden kan vara enorma. Just tidsperspektivet är viktigt för att en insats ska vara effektiv. I Ontario finns REET i 18 olika områden (Environment Canada).

REET fungerar som ett stöd till den som är ansvarig för hanteringen av olyckan, se avsnitt 6.3, och kan ge råd om exempelvis:

- metoder för att spåra utsläpp
- saneringsmetoder
- prioriteringsordning mellan olika kemikalier, utsläpp och påverkade områden
- skydd av kustområden, speciellt känsliga sådana
- möjlig påverkan på flora och fauna
- väderdata (vind, vågor, stormar)

REET aktiveras vid stora spill av olja och andra farliga kemikalier som sker i närheten av Stora Sjöarna, anslutande kanaler, övriga känsliga områden samt om det bedöms att utsläppet kan komma att färdas över landets gränser.

Personalen på Environmental Emergencies har jour dygnet runt och kontaktas när exempelvis REET bedömer att det behövs. För denna verksamhet har man en bil utrustad med material för att exempelvis ta prover, se figur 6.2. Ofta räcker det med att råd förmedlas över telefon. Telefonrådgivning kan för den jouransvariga uppta flera timmar varje dag.



För längre insatser har enheten en specialbyggd husvagn som kan användas som central för verksamheten.



*Figur 6.2, Environmental Emergencies Program använder denna bil vid utryckningar inom jourverksamheten. I bilen finns utrustning för exempelvis provtagning. (foto: Cecilia Sandström)*

## Verktyg

Environmental Emergencies Program i Ontario arbetar med verktyg som ska underlätta arbetet inom området. Sådana verktyg är bland annat beredskapsplaner och övningar, rapporteringssystem, miljökänslighetskartor, planer för miljörelaterade olyckor, utvärderingar efter större olyckor och övningar, väderprognoser, spridningsmodeller, utsläppsbevakning, mätmetoder och saneringsmetoder.

### **Miljö känslighetskartor**

Environmental Sensitivity Atlases (miljö känslighetskartor) tas fram av Environmental Emergencies Program och kartorna finns både i pappersformat och digitalt. Materialet är indelat i olika underregioner, exempelvis finns det en som täcker Lake Ontarios kanadensiska kust.

Syftet med kartorna är att de ska kunna användas vid insatser mot utsläpp av olja och andra farliga ämnen. Environment Canada menar att det är viktigt att alla aktörer inblandade i en insats har tillgång till samma material och på så vis snabbt kan identifiera skyddsobjekt men även hänvisa till samma symboler etc.

Kartorna innehåller information om områdets känslighet, rangordnat för att underlätta en eventuell prioritering av sanering och/eller skydd baserat på detta. Denna inbördes rangordning är komplex och hänsyn har tagits till bland annat kulturella och biologiska värden. Kartorna visar också (Environment Canada, 1993):

- biologiska resurser som fisk, fågel och kustlevande däggdjur
- resurser som är till nytta för människor, exempelvis områden som används för rekreation, vattenintag, fiske, nationalparker och dyner
- information som har betydelse vid insatser, exempelvis kustegenskaper (sten, sandstrand) bemannade och obemannade fyrar där utrustning kan finnas och lämpliga landstigningsställen för båtar eller helikoptrar

### **Genie Web**

Genie (Georeference Environmental Network for Information Exchange) Web är ett program, framtaget av Environmental Emergencies Program, som kan ses som en vidareutveckling av miljökänslighetskartorna. Programmet består av kartmaterial i olika lager. På kartorna kan man märka ut den information som finns i miljökänslighetskartorna (se ovan) men även annan anpassad information, exempelvis fabriker som hanterar farliga kemikalier. Syftet med Genie Web är att underlätta samarbete mellan de som är involverade i en insats och koordinera gemensamma insatser och på så vis bedriva effektiva insatser. Information i detta avsnitt har huvudsakligen införskaffats vid samtal med Paul Parete, Mapping Officer på Environmental Emergencies samt vid egna övningar i Genie Web. Programmets hjälpmanual har använts för att hämta utförligare information.

Programmet är internetbaserat och alla parter kan lägga till information, i form av exempelvis text eller grafisk data, som sedan blir tillgänglig för övriga användare. I programmet finns även en databas över känsliga områden med information om vilka skador som kan uppkomma och vilka personer som ska kontaktas.

Arbetsgången vid en olycka kan vara denna:

- 1 Identifiera plats för olyckan och märk ut i Genie Web.
- 2 Skriv in utsläppsmängder, koncentrationer, vilka mängder som kan komma att släppas ut, hur långt kemikalierna har nått, m.m. i databasen.
- 3 Skaffa information om väder (prognoser och historik) för utsläppsplatsen.
- 4 Förutse hur situationen kommer att utvecklas och skapa en modell som kan användas av dem som är involverade i insatsen.

- 5 Identifiera känsliga områden.
- 6 Bestäm i grupp vilka miljövärden som är i fara och vilka effekter skador kan få.

Användarna har möjlighet att lägga till rapporter och annan information som bedöms vara viktig. Det går också att välja vilken information som ska vara synlig, egentligen vilka lager av information som ska visas. Exempelvis kan häckningsplatser vara ointressant under vissa tider på året. Det går också att leta efter inträffade olyckor av en viss typ.

I Genie Web finns också mycket information om var anläggningar med kontinuerliga utsläpp till mark, luft och vatten finns samt var återvinning och slutförvaring äger rum. Denna information används ofta för att lokalisera källor till onormalt höga halter av någon kemikalie. Mer detaljerad information om anläggningarna, exempelvis kontaktpersoner och telefonnummer, går också att lägga in. Anläggningar som hanterar farliga kemikalier är även de införda i Genie Web och presenteras på liknande sätt som de med kontinuerliga utsläpp till mark, luft och vatten. Mängder, koncentrationer och särskilda egenskaper hos kemikalierna förs in speciellt för dessa typer av anläggningar.

## 7. Förslag till hur miljörisker kan integreras i kommunalt arbete med olyckor

*I detta kapitel presenteras en strukturerad genomgång av författarnas råd och anvisningar för hur miljörisker kan integreras i kommunalt arbete med såväl riskhantering i förebyggande syfte som praktisk hantering av olyckor när de faktiskt inträffar. Förslaget baseras på författarnas observationer och slutsatser utifrån besök, intervjuer och litteraturstudier. Dels är den tänkt att uppmärksamma viktiga aktörer och aktiviteter i processen, eftersom det är viktigt att de aktörer som deltar i processen är medvetna om detta och agerar därefter. Dels poängteras behovet av samverkan aktörerna emellan för att uppnå ett fungerande organisatoriskt lärande i kommunen, något som är en grundförutsättning för en effektiv riskhantering.*

### Kommunalt arbete med olyckor

Det talas idag mycket om säkerhetsarbete på kommunal nivå, vilket inte är särskilt förvånande eftersom konsekvenserna av olyckor ofta drabbar kommunerna hårt och ansvaret för hanteringen av olyckor till stor del ligger på lokal nivå i Sverige. Förutom en tryggare kommun i största allmänhet bidrar en effektiv riskhantering och ett pålitligt skydd mot olyckor till minskade kostnader för inträffade olyckor. Dessutom kan systematiskt arbete med risk och säkerhet bidra till att ge kommunen ett bättre förhandlingsläge vid upphandling av försäkringar, vilket är en aktuell problematik för många kommuner.

### Samverkan och organisatoriskt lärande

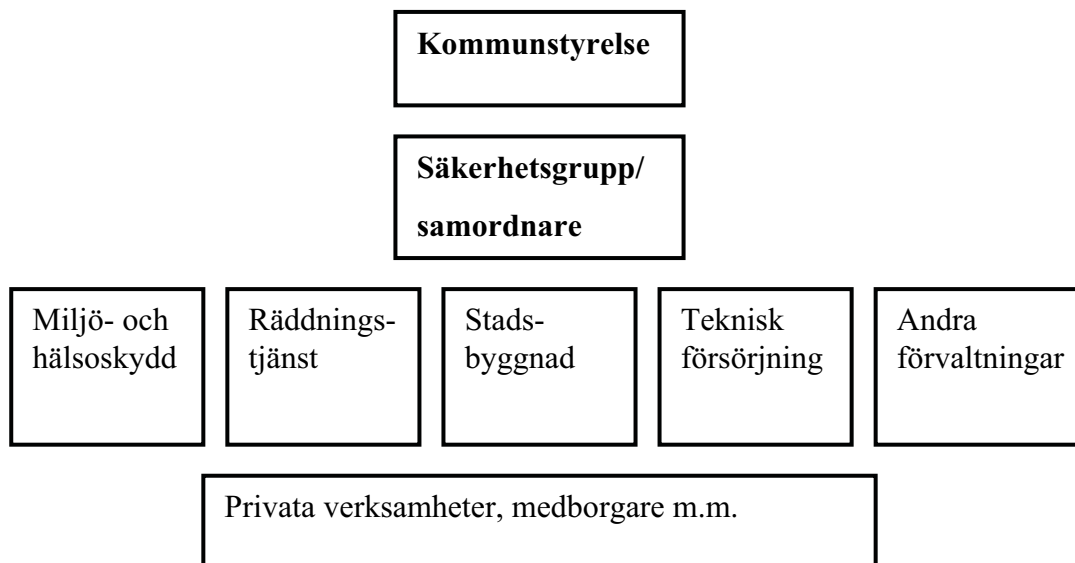
Aktörer på flera nivåer i kommunen är inblandade i riskhanteringsprocessen, på en kommunövergripande nivå, på förvaltningsnivå och även de privata verksamheterna och medborgarna har viktiga roller, se figur 7.1. Detta är ett måste eftersom det behövs såväl en grovmaskig, övergripande bild av riskerna i kommunen som mer detaljerade djupdykningar, särskilt när det gäller analys av riskerna. På förvaltningsnivå finns det oftast tillräcklig kunskap för att utföra analyser vars resultat ligger nära verkligheten. Dessa analyser kan användas som underlag för analyser på en övergripande nivå där hänsyn kan tas till interaktioner mellan olika objekts riskbilder och de största riskerna i kommunen kan identifieras, värderas och större beslut om eventuella riskreducerande åtgärder kan fattas.

En avgörande förutsättning för en effektiv och tillförlitlig kommunal hantering olyckor är ett väl fungerande organisatoriskt lärande, se avsnitt 3.3. Kommunens förmåga och vilja att lära sig av dels sina egna

erfarenheter, dels andras erfarenheter, och att se till att kunskap om risker i samband med olyckor inhämtas och sprids mellan aktörer i kommunen är av mycket stor betydelse för hur väl dessa risker hanteras. Med tanke på den komplexa organisation som en kommun utgör, med ett stort antal nämnder, förvaltningar, experter, lekmän, företag och enskilda individer är en lärande organisation en nödvändighet.

För att aktörerna ska kunna utbyta information krävs kommunikation och samverkan, några av grundförutsättningarna för organisatoriskt lärande. En annan grundförutsättning är att det finns ett engagemang från kommunledningens sida. Graden av engagemang uppifrån avgör hur väl det långsiktiga arbetet lyckas eftersom ledningen har inflytande över resurser, mål samt värderingar och intresse inom organisationen. Exempelvis kan kommunledningen visa sitt engagemang när det gäller säkerhetsarbete och riskhantering genom att anställa en säkerhetssamordnare och ta initiativ till en säkerhetsgrupp. Ett effektivt sätt att hantera dessa viktiga aspekter är att bygga upp ett fungerande ledningssystem.

Beskrivningen i ovanstående stycke omfattar i stort den formella organisationen kring riskhanteringsprocessen, men i verkligheten utgörs en stor del av riskhanteringen av mer omedvetna, intuitiva bidrag. Riskerna i samhället påverkas nämligen till stor del av individers och organisationers beslut och handlingar i vardagen, trots att dessa väldigt sällan utförs med fokus på riskhantering. Ett exempel på detta är att företag som hanterar stora mängder kemikalier kan välja olika transportmedel då kemikalierna ska förflyttas och därmed påverka risken för miljöskador vid transporten. Genom att välja säkrare transportmedel, exempelvis tåg, kan risken för utsläpp och därmed risken för miljöskada reduceras. De flesta företag baserar dock sina beslut huvudsakligen på andra kriterier såsom ekonomiska faktorer och deras bidrag till den kommunala riskhanteringsprocessen är inte alltid medvetet.



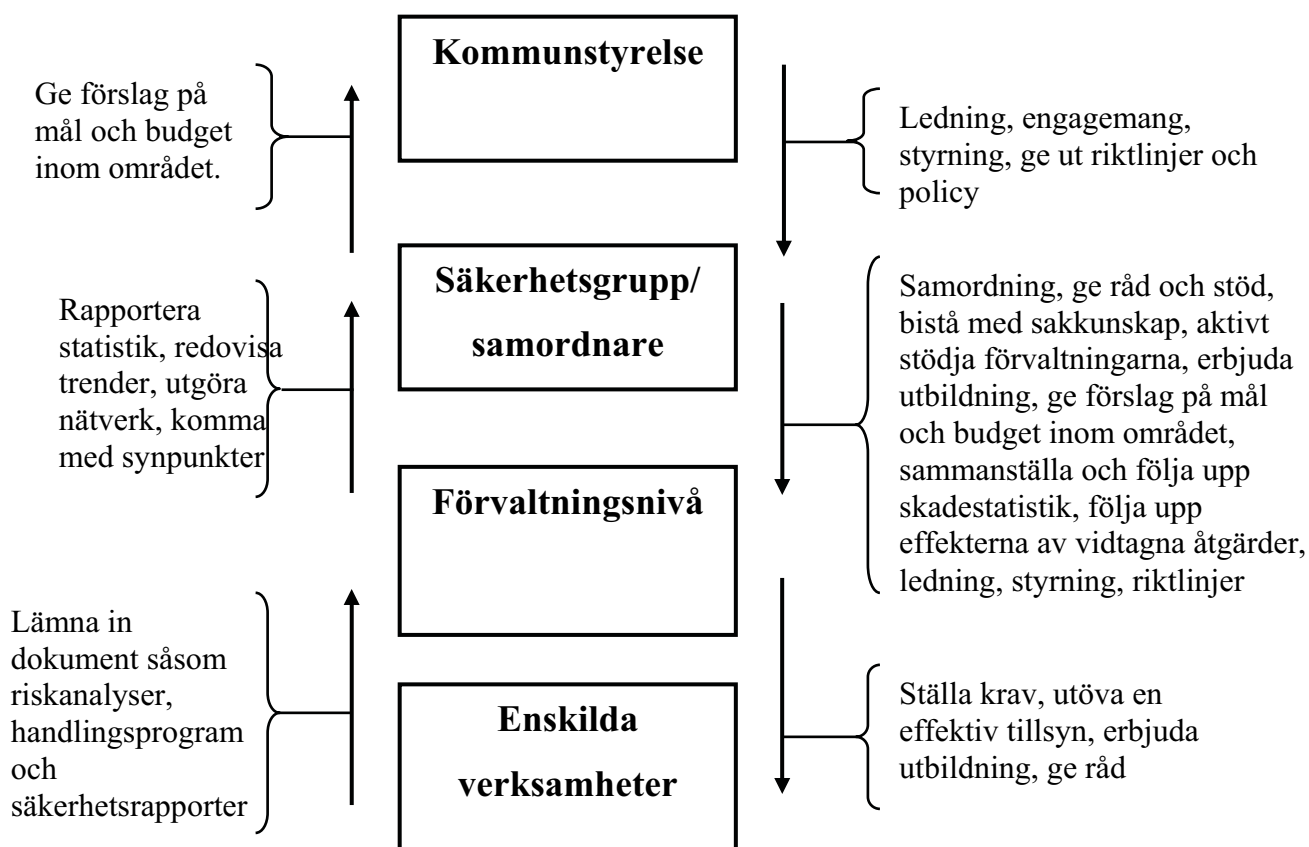
Figur 7.1, Schematisk bild över de kommunala aktörerna vid riskhantering.

För att göra individer och verksamheter medvetna om sin roll i riskhanteringsprocessen är det av största vikt att det i kommunen finns tillgång till åtminstone en person som arbetar på heltid med riskhanteringsfrågor. Detta har blivit successivt vanligare i svenska kommuner, där det numera ofta finns en "säkerhetssamordnare" eller motsvarande. Denna person kan fungera som "spindeln i nätet" när det gäller säkerhetsfrågor i kommunen och bör vara en person som är generalist och har som uppgift att se till att alla aspekter tas upp i kommunens riskhanteringsprocess. I mindre kommuner går det att samarbeta med grannkommuner för att få tillräckligt med resurser för att ha en särskild säkerhetssamordnare.

Det är också av största vikt att det finns forum för samarbete mellan olika aktörer i kommunen när det gäller riskhantering och skydd mot olyckor, eftersom detta exempelvis förbättrar chanserna att utföra heltäckande riskanalyser. Denna grupp kallas ofta säkerhetsgrupp, se avsnitt 5.3.2, och består av personer från olika förvaltningar som tillsammans bidrar till den övergripande riskhanteringen i kommunen. Genom att de träffas och diskuterar kan dubbelarbete undvikas samtidigt som det blir möjligt att identifiera eventuella förbisedda arbetsuppgifter. Samverkan leder till en resurseffektiv hantering och ökade möjligheter för aktörerna att påverka varandras arbete, särskilt inom arbetsområden där ansvar och uppgifter delas mellan flera. De kommunala säkerhetsgrupperna bör finnas i alla kommuner eftersom det är ett oerhört enkelt sätt att samla och samordna olika förvaltningars arbete med hantering av risker och olyckor. Beroende på de olika kommunernas resurser och behov kan möten förekomma olika ofta och säkerhetsgruppens storlek kan varieras. Kommuner med en särskild säkerhetssamordnare har större möjligheter att styra, påverka och granska förvaltningarnas arbete inom området och därför borde alla kommuner fundera över sina möjligheter till att instifta en sådan tjänst.

Kommunens säkerhetsgrupp har andra uppgifter än den så kallade krisberedskapsgruppen, vars arbetsuppgifter snarare rör kriser än olyckor och regleras i annan lagstiftning, nämligen i *Lag (2002:833) om extraordinära händelser*. Dessa två ska inte förväxlas men det kan innebära stora fördelar om grupperna genom samverkan exempelvis kan utnyttja gemensamma informationsvägar, kontaktnät och erfarenheter. Säkerhetsgruppen arbetar främst med sådana olyckor som inträffar kontinuerligt och som ska hanteras utan att särskilda resurser mobiliseras. Den arbetar utifrån ett fungerande samhälle medan krisberedskapsgruppens arbete exempelvis syftar till att inventera vilka resurser i vårt samhälle som kan tas i anspråk under en särskilt påfrestande kris, exempelvis från skola, kyrka och sjukvård. Arbetet med kriser och olyckor skiljer sig därför mycket.

De olika aktörerna i kommunen har olika roller i hanteringen av olyckor och beroende på vilken nivå de tillhör har de olika medel för att interagera med andra nivåer, se figur 7.2. För att kommunens organisatoriska lärande ska fungera är det viktigt att dessa medel används flitigt.



Figur 7.2, Inom kommunen finns flera nivåer av aktörer och denna figur visar hur nivåerna kan påverka varandra. Figuren bygger delvis på Niméus (2003).

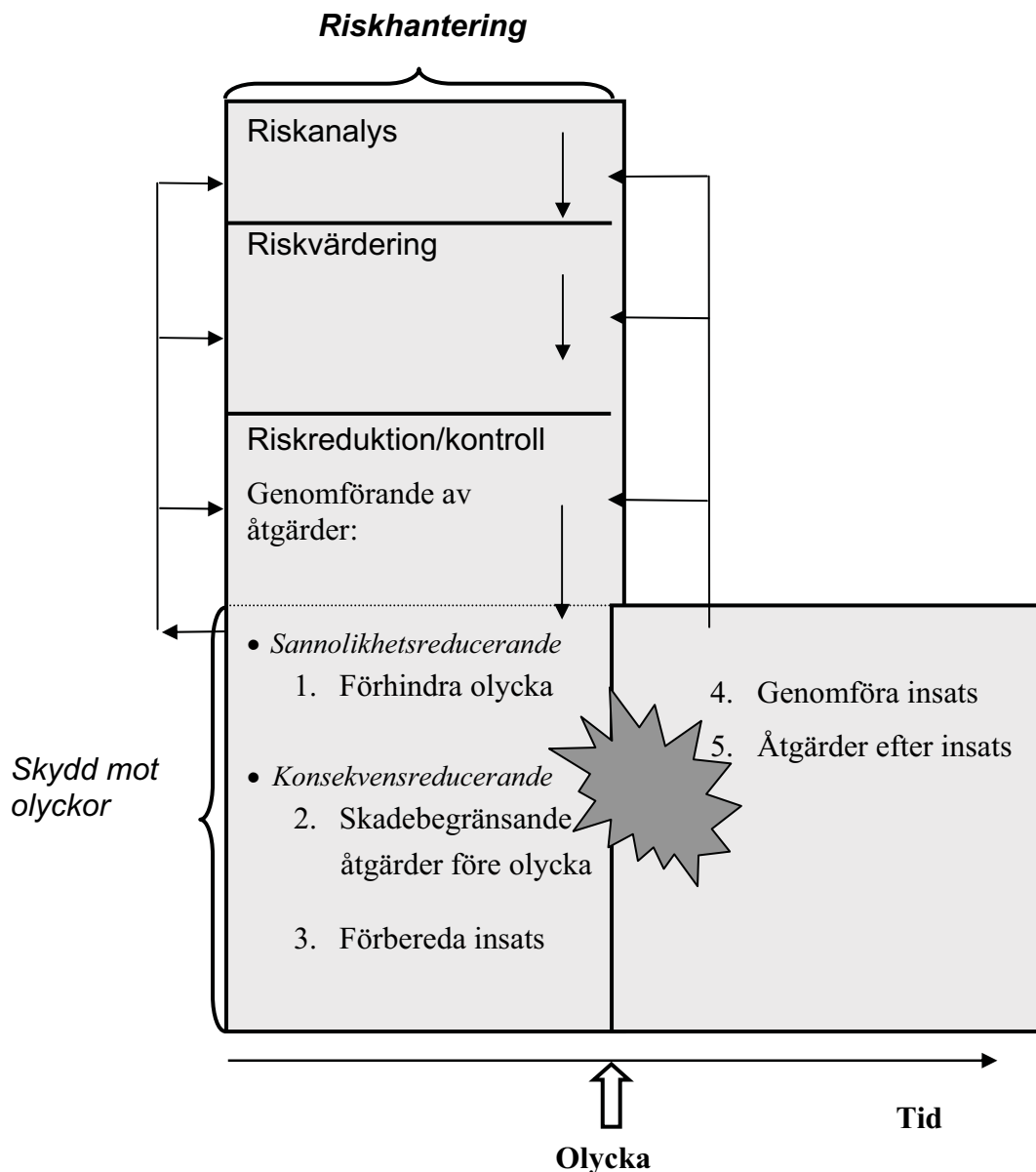
## Riskhantering och skydd mot olyckor

För att kunna göra en strukturerad genomgång av råd och anvisningar för hur miljörisker kan integreras i kommunalt arbete med olyckor har en metodik för hantering av olyckor tagits fram som en kombination av metodiken för riskhantering, se avsnitt 3.2.2, och metodiken för skydd mot olyckor, se avsnitt 3.1. En schematisk bild presenteras i figur 7.3.

De åtgärder inom metodiken för skydd mot olyckor som ska genomföras innan själva olyckskeendet, nämligen *Förhindrande av olycka*, *Skadebegränsning före olyckan* och *Förberedelser för insats*, ses här som riskreducerande åtgärder enligt metodiken för riskhantering. Alla riskreducerande åtgärder i kommunen kan naturligtvis inte sammanfattas i dessa kategorier, men när det gäller just reduktion av olycksrisker är detta en bra indelning.



Genom att begreppen riskhantering och skydd mot olyckor kombineras inkluderas såväl det förebyggande arbetet med riskhantering som den praktiska hanteringen av olyckor när de inträffar.



Figur 7.3, Schematisk bild av en metodik för hantering av olyckor som en kombination av riskhantering (vertikalt) och skydd mot olyckor (horisontellt, 1-5).

Viktigt att notera är de återkopplingar som krävs för att olyckor ska kunna hanteras på ett bra sätt i kommunen. Dessa är illustrerade med pilar i figuren. Vid ett väl fungerande proaktivt riskhanteringsarbete kan förbättras riskhanteringen hela tiden genom att nya aspekter uppmärksammas, trots att inga faktiska tillbud händer. Detta är mycket viktigt för att olyckor ska kunna förebyggas. En viktig aspekt som tillkommer när riskhantering och skydd mot olyckor kombineras är återföringen av erfarenheter efter olyckor

till riskhanteringsprocessen. Detta skapar möjligheter till ytterligare utveckling och effektivisering av riskhanteringsprocessen.

Den metodik som byggts upp här ligger till grund för den genomgång av råd och anvisningar för hur miljörisker ska integreras i det kommunala arbetet med olyckor, som följer i avsnitt 7.2.

## Strukturerad genomgång av hur miljörisker kan integreras i det kommunala arbetet med olyckor

Miljörisker i samband med olyckor är risker som har att göra med olyckor och vars konsekvenser drabbar miljön, något som givetvis inte utesluter att konsekvenserna påverkar andra värden än miljön. Dessa risker kan förstås inte hanteras separat i kommunen utan måste vara en av många risktyper som hanteras i den kommunala riskhanteringen. Syftet med den genomgång som presenteras nedan är att den ska kunna användas för att säkerställa att miljörisker i samband med olyckor integreras i kommunernas praktiska arbete med riskhantering och skydd mot olyckor. Om vissa risker inte uppmärksammas i den kommunala riskhanteringsprocessen kan denna inte genomföras på ett effektivt sätt. Detta kan resultera i en otillräcklig kontroll av riskerna i kommunen, vilket kan ge betydande konsekvenser.

Arbetet med miljörelaterade olyckor sker på flera olika enheter och nivåer i Sverige och det är därför lätt att uppgifter inom området ”hamnar mellan stolarna” och inte sköts på ett tillfredsställande sätt. Ett sätt att undvika detta är att införa samordnande enheter som kan ansvara för exempelvis granskning, uppföljning och samordning. Sådana enheter kan vara en kommunövergripande säkerhetsgrupp men också på högre nivå krävs tydligare myndighetsroller. På liknade sätt som det behövs en säkerhetsgrupp på den lokala nivån bör det på nationell nivå finnas en fungerande bildning som har som uppgift att se till att miljörelaterade olyckor dels integreras i den ordinarie riskhanteringen och det uppbyggda skyddet mot olyckor, dels ägnas särskild uppmärksamhet exempelvis när det gäller analys av trender samt behov av resurser från regional och nationell nivå. En samverkansgrupp med medlemmar från SRV, Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen m.fl. skulle kunna utgöra en sådan bildning. Influenser skulle kunna hämtas exempelvis från Kanadas Environmental Emergencies Program, se avsnitt 6.2.

Genomgången som presenteras nedan är tänkt att dels uppmärksamma viktiga aktörer och aktiviteter i processen, eftersom det är viktigt att de aktörer som deltar i processen är medvetna om detta och agerar därefter. Dels poängteras behovet av samverkan aktörerna emellan för att uppnå ett fungerande organisatoriskt lärande i kommunen, något som är en grundförutsättning för en effektiv riskhantering. Detta blir särskilt viktigt när risker som traditionellt fått lite uppmärksamhet, såsom miljörisker, ska

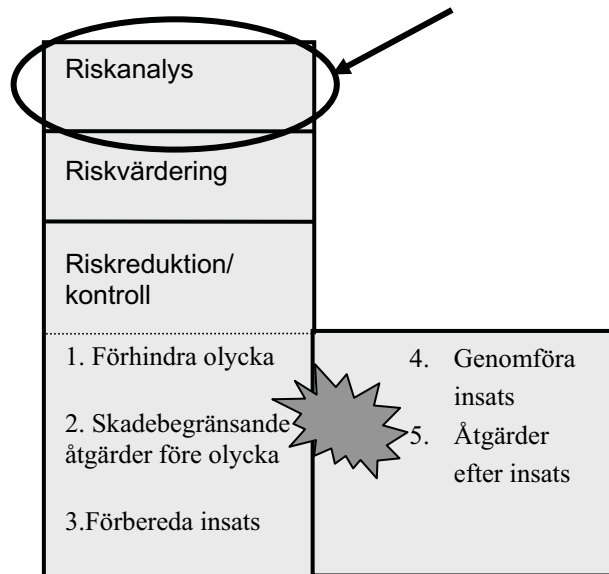
integreras i arbetet. För detta krävs att det hos kommunen finns förmåga och vilja att förändras.

Genomgången följer den metodik för hantering av olycksrisker som presenterades i avsnitt 7.1.2 och struktureras efter rubrikerna i figur 7.3, nämligen *Risicanalys*, *Risikvärdering*, *Risikreduktion/kontroll*, *Förhindra olycka*, *Skadebegränsande åtgärder före olycka*, *Förbereda insats*, *Genomföra insats*, *Åtgärder efter insats*. Under varje rubrik ges först en allmän beskrivning och sedan en sammanställning av de viktigaste aktörernas roller. Varje avsnitt avslutas med en kort sammanfattning. De olika delarna är tänkta att kunna läsas oberoende av varandra och därför förekommer viss upprepning av viktiga aspekter.

De råd och anvisningar som tas upp baseras på författarnas observationer och slutsatser utifrån besök, intervjuer och litteraturstudier under projektets gång, därför anges endast källhänvisningar i enstaka fall. När det gäller miljöförvaltningens roll vid förberedelse, genomförande och åtgärder efter insatsen är många av resonemangen inspirerade av *Vägledning för bränder och utsläppsberedskap*, en sammanställning utgiven av Miljösamverkan Västra Götaland (2002), samt *Rutiner för miljökontorets handläggning av olyckor i Helsingborg* (Siebers, 2000).

## Risicanalys

Risicanalyser, se figur 7.4, består av identifiering av oönskade händelser som kan inträffa i ett system samt en uppskattning av sannolikheten att händelsen ska ske och möjliga konsekvenser av händelsen, se avsnitt 3.2.2. När det gäller miljörisker i samband med olyckor handlar det om att identifiera och bedöma möjliga olycksförlopp som kan ge miljökonsekvenser, att identifiera och bedöma konsekvenser för miljön vid olyckor samt att bedöma sannolikheten för dessa olyckor. I kommunen kan detta göras av olika aktörer, dels strukturerat i medvetna risicanalyser, dels mer intuitivt i beslut och handlingar i vardagen.



Figur 7.4, Förenklad bild av figur 7.3, med fokus på riskanalys.

De kommunala myndigheterna bör dels utföra egna riskanalyser bl.a. vid ändringar i kommunens plandokument och vid framtagandet av handlingsprogram enligt *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor*, dels ställa krav på verksamheter i kommunen att genomföra riskanalyser, granska dessa och identifiera möjliga interaktioner mellan flera verksamheters risker samt interdependens dem emellan. Krav på riskanalyser bör ställas vid ansökningar om olika typer av tillstånd, såsom miljöfarlig verksamhet eller hantering av brandfarlig vara. Lika viktigt som att kräva att riskanalyser genomförs är att ställa krav på hur riskanalyserna ska genomföras. Dels omfattning av analyserna, dels vilka metoder som används har stor betydelse för analysernas tillförlitlighet och för möjligheterna att sedan använda dem som grund för myndigheternas analys av kommunens övergripande riskbild.

I vissa fall finns idag lagkrav på riskanalyser, såsom vid ändring av detaljplan, men mycket sällan är det angivet vad dessa riskanalyser ska omfatta vilket lämnar stort utrymme för variation i utformningen av riskanalyser. En riskanalys kan göras på många sätt, t.ex. kan val av metoder och systemavgränsning ha stor påverkan på det resultat som analysen ger. Det är därför viktigt att man inom kommunen sätter upp krav för vad en godkänd riskanalys ska omfatta så att riskanalyserna som produceras faktiskt ger pålitliga resultat. Det är mycket viktigt att man då ställer krav på att analyser även ska behandla miljörisker. Dessa har traditionellt varit mindre uppmärksammade än risker för människors liv och egendom och tas därför ofta inte automatiskt med i dagens riskanalyser.

Det är viktigt att även små olyckor som inträffar ofta tas upp i riskanalyser och inte bara stora olyckor som inträffar sällan. Det finns en tendens hos människor att överskatta risken hos stora lågfrekventa olyckor och underskatta risken hos små högfrekventa olyckor, något som man på samhällsnivå bör vara medveten om. Många små olyckor kan ge minst lika

stor negativ påverkan på samhället som få stora. Exempelvis kommer de största sammanlagda utsläppen i Sverige av dioxiner från bränder i containrar, se avsnitt 2.2.1.

Det är viktigt att tänka på att själva arbetet med att identifiera och bedöma risker också är en viktig del av riskanalysen. Verksamheter som genomför en systematisk riskanalys blir mer medvetna om risker i deras vardagliga arbete och har därmed möjlighet att arbeta på ett säkrare sätt. På samma sätt kan man från kommunens håll påverka kommuninvånarnas beteenden i vardagen mot ökad säkerhet genom att introducera frågor om risker.

Myndigheterna har en viktig roll när det gäller att lägga samman olika enskilda riskkällor och se den totala riskbilden i kommunen. De enskilda verksamheterna analyserar sin egen verksamhet, men kan inte se interaktionerna mellan flera verksamheters riskbilder. Exempelvis kan ett företag som hanterar brandfarlig vara placeras bredvid ett företag som hanterar miljöfarliga kemikalier utan att de enskilda företagen ser risken med detta. Här måste samhället ingripa och se till att sådana situationer uppmärksammas.

**Huvudaktörer vid riskanalys:** Kommunstyrelse, säkerhetssamordnare, säkerhetsgrupp, miljöförvaltning, räddningstjänst, stadsbyggnadskontor

#### ***Kommunstyrelsens roll vid riskanalys***

Kommunstyrelsen har en viktig roll vid riskanalys eftersom den genom att visa engagemang kan påverka hela kommunens inställning och arbete när det gäller dessa frågor. Om kommunstyrelsen visar ett engagemang för miljön och ger övriga aktörer i kommunen förutsättningar för att jobba med riskanalyser och i dessa uppmärksamma miljöaspekter är mycket vunnet. Detta kan göras dels genom ett allmänt engagemang från kommunstyrelsens sida, dels genom formulering av policy och mål och tilldelning av resurser för säkerhetsarbetet i kommunen. I de kommuner där det inte finns en säkerhetssamordnare är anställning av en sådan ett annat mycket bra sätt för kommunstyrelsen att visa sitt engagemang i dessa frågor. Dessutom kan utbildning av kommunanställda och rekrytering av viktiga kompetenser till kommunen vara viktiga åtgärder för att förbättra arbetet.

#### ***Säkerhetssamordnarens roll vid riskanalys***

En säkerhetssamordnare ska leda arbetet med riskanalyser och exempelvis se till att analyser görs över alla tänkbara områden, att interaktioner mellan de risker som identifieras av såväl förvaltningar som privata verksamheters inte förbises, att de som utför analyserna har kunskap om arbetsgången, att ett någorlunda enhetligt synsätt används och att miljörisker uppmärksammas även av andra förvaltningar än miljöförvaltningen. Detta kan innebära arbete med utbildning i riskanalys för privata verksamheter och förvaltningar, utförande av kommunövergripande riskanalyser m.m. Säkerhetssamordnaren bör särskilt leda arbetet med framtagande av handlingsprogram för förebyggande arbete enligt *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor*. Riskanalyserna behöver också granskas, sammanställas

och presenteras för exempelvis kommunstyrelsen och i dessa uppgifter är det viktigt att säkerhetssamordnaren även har ett miljöperspektiv.

För att säkerhetssamordnaren ska kunna hantera all den information som krävs för att utföra dessa uppgifter kan ett verktyg för insamling och presentation, exempelvis SRV:s program Riskera, vara nödvändigt.

#### **Säkerhetsgruppens roll vid riskanalys**

I säkerhetsgruppen bör diskussioner föras om hur riskanalyser ska utformas, vilka metoder som är pålitliga, när krav bör ställas på riskanalyser och andra liknande frågor. Vissa riskanalyser kan också utföras av säkerhetsgruppen.

#### **Miljöförvaltningens roll vid riskanalys**

Miljöförvaltningens huvudsakliga roll i riskanalys-processen är att hjälpa, inspirera och ställa krav på dels privata verksamheter, dels andra förvaltningar, främst räddningstjänsten och stadsbyggnadskontoret, att uppmärksamma miljörisker i sitt arbete. De bör dessutom följa upp och kvalitetsgranska arbetet med miljörisker.

Miljöförvaltningen har stora möjligheter att ställa krav på att privata företag analyserar de miljörisker som deras verksamhet medför, bl.a. vid ansökningar om tillstånd för miljöfarlig verksamhet. Det är då mycket viktigt att man från miljöförvaltningens sida ställer uttryckliga krav på att även miljörisker i samband med olyckor utreds, exempelvis är det högst relevant att ställa krav på att företaget redovisar möjliga förbränningsprodukter som skulle kunna uppstå vid en olycksbrand i verksamheten. Kanske kan tillståndsansökan skickas på remiss till räddningstjänsten, så att de får möjlighet att granska olycksperspektivet i ansökan. Vid tillsynsbesök bör sedan riskanalyserna följas upp och ligga till grund för diskussioner om miljöriskerna i verksamheten.

När det gäller att påverka andra förvaltningar i kommunen kan detta göras bl.a. genom diskussioner i en säkerhetsgrupp och vid remissvar i olika remissförfaranden. Exempelvis har miljöförvaltningen en mycket viktig roll när det gäller samråd med stadsbyggnadskontoret i samband med ändringar av detaljplaner. Miljöförvaltningen bör också vara en viktig aktör vid framtagandet av handlingsprogram för skydd mot olyckor enligt *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor* och där se till att miljörisker får tillräcklig uppmärksamhet. Miljön anges som ett av tre skyddsvärden i samma lag och bör behandlas därefter.

För att storleken hos olika miljörisker ska kunna bedömas krävs metoder för sannolikhets- och konsekvensbestämning, se avsnitt 3.2.2. Sannolikheter eller frekvenser för olyckor med miljökonsekvenser är något som främst kan baseras på erfarenheter och därför kräver att kunskap samlas och slutsatser dras. När det gäller händelser som inträffar sällan kan det vara nödvändigt att inhämta sådan kunskap från andra håll för att få ett tillräckligt underlag till bedömning. Miljökonsekvenserna av en händelse kan naturligtvis vara väldigt varierande beroende på vad som händer, var det händer och hur omfattande händelsen är. I många fall måste bland annat beräkningar för ämnens spridning i luft, mark eller vatten utföras för att ge underlag till en

bedömning av konsekvenser av olika olyckor, se avsnitt 5.4.

Beräkningsmetoderna som kan användas till detta är av olika kvalitet och genom att påverka valet av beräkningsmetoder kan miljöförvaltningen påverka riskanalyserna på ett mycket konkret sätt. Miljöförvaltningen är förmodligen den aktör i kommunen som är bäst skaffad att bedöma tillförlitligheten hos beräkningsmetoder när det gäller miljöeffekter.

Alla som arbetar på miljöförvaltningen kan inte ha heltäckande kompetens när det gäller miljörisiker i samband med olyckor eftersom detta bara är en av många frågor som måste hanteras i deras verksamhet. Utöver den interna kompetensen är det därför viktigt att knyta externa kontakter när det gäller kunskap inom detta område, speciellt sådana som kan tillkallas i ett skarpt läge. Dock måste man på förvaltningen ha tillgång till kunskap om miljökonsekvenser av olyckor som kan inträffa i kommunen, i tillräcklig omfattning för att ha en åsikt om var skyddsåtgärder kan behövas. Man ska kunna bedöma vilka miljömässiga riskkällor och speciella skyddsobjekt som finns i kommunen, se avsnitt 2.4. Vad är miljömässigt extra viktigt att skydda i kommunen och hur känsliga är skyddsobjekten för olika typer av påverkan?

Bristande resurser kan givetvis försvåra kunskapsinhämtning och det är viktigt att bedöma kunskapens vikt i förhållande till de resurser den kräver, men detta är också en faktor som är lätt att skylla på. Påhittighet kan ge lika stor utdelning som resurser i många fall, t.ex. kan det finnas personer inom kommunen som har mycket användbar kunskap som inte utnyttjas. Gymnasielärare, anställda vid renhållningsföretag, forskare och andra kan ha mycket nyttig kunskap som skulle kunna knytas till kommunen utan att kosta alltför mycket.

Räddningstjänsterna samarbetar ofta över kommungränserna, vilket är något som många miljöförvaltningar börjat ta lärdom av. En lösning som kan vara mycket produktiv, och som börjat utvecklas på flera håll i Sverige, är att skapa samarbetsorganisationer mellan miljöförvaltningar i flera kommuner. Ett bra exempel på detta är Miljösamverkan Västra Götaland som är ett samarbete mellan Västra Götalandsregionen, länsstyrelsen, kommunförbunden i länet och kommunernas miljökontor med syfte att ”effektivisera miljö- och hälsoskyddsarbetet i länet genom att ge stöd både till myndighetsutövning (tillsyn) och till de mer informativa och uppmuntrande insatser som miljö- och hälsoskyddsarbetet också består av.”(Miljösamverkan Västra Götaland, 2004)

### ***Räddningstjänstens roll vid riskanalys***

Räddningstjänsten får av tradition ofta ansvar för uppgifter som rör hela kommunens arbete med risker, särskilt om kommunen inte har en säkerhetssamordnare eller säkerhetsgrupp. Räddningstjänsten kan dock inte ha kompetens att täcka in alla aspekter av kommunens risker, vilket de borde uppmärksamma och framföra till kommunledningen tillsammans med krav på införandet av en säkerhetssamordnare och säkerhetsgrupp där sådana saknas.

Exempel på kommunövergripande arbetsuppgifter som nu främst hamnar på räddningstjänstens bord är framtagandet av de riskanalyser som ligger till grund för kommunens handlingsprogram för förebyggande arbete enligt *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor*. I detta arbete och även vid andra riskanalyser, måste miljön få tillräckligt med utrymme och uppmärksamhet oavsett vem som ansvarar för arbetet. Ett första steg är att skyddsvärdet "miljö" tydligt inkluderas i syftet med riskanalysen, men det är också viktigt att de som utför analyserna har kunskap och intresse.

Räddningstjänstledningens engagemang när det gäller dessa frågor har stor betydelse för hur mycket uppmärksamhet miljön får, men även attityderna bland övriga anställda vid räddningstjänsten inverkar på processen. För att ytterligare förbättra sina analyser bör räddningstjänsten ta hjälp av andra förvaltningar, exempelvis genom samarbete med miljöförvaltningen, samt även låta miljökunniga personer granska gjorda riskanalyser. Detta kan leda till att de som arbetar med riskanalyser inom räddningstjänsten får ny kunskap samtidigt som analysernas kvalitet ökar. Sådana samarbeten överför kunskap mellan förvaltningarna, se avsnitt 3.3.

Ett välfungerande samarbete kan också underlätta för räddningstjänsten i de fall tillgång behövs till mer kunskap för att kunna bedöma risker för miljön. Underlag kan, förutom via direktkontakt med experter, också fås från olika hjälpmedel, exempelvis databaser och dataprogram, som räddningstjänsten måste dra nytta av, särskilt när miljökunskaperna brister, se avsnitt 5.4. Då beräkningsprogram används är det viktigt att personer med kunskap om exempelvis de processer som ligger bakom beräkningarna i ett program får möjlighet att granska dem kritiskt. Beräkningsverktyg har ofta stora begränsningar och medför accepterande av vissa antaganden, vilket användarna måste vara medvetna om för att felaktiga beräkningar ska kunna undvikas. Ett exempel på ett program som används flitigt för beräkningar vid kemikalieutsläpp på räddningstjänsterna i Sverige är Kemspill, som finns i RIB:en. Detta program är i själva verket konstruerat som ett rent övningsverktyg och är därför inte tillförlitligt i skarpt läge. SRV har dock uppmärksammat detta och programmet håller på att arbetas om för att kunna fungera också under insats.

Räddningstjänsten har också en viktig roll när det gäller att uppmärksamma miljörisker i samband med olyckor i olika remissförfaranden, exempelvis vid den fysiska planeringen. Det är i de flesta kommuner naturligt att räddningstjänsten tar hänsyn till brandrisker, och till vis del även andra olyckor, men generellt sett förbises miljöperspektivet på dessa. Det skulle vara mycket fruktbart med samarbete mellan räddningstjänsten och miljöförvaltningen när det gäller dessa typer av bedömningar. Kanske kan remissen först skickas till räddningstjänsten och sedan ges miljöförvaltningen möjlighet att ge sitt remissvar med hänsyn till räddningstjänstens bedömning, eller tvärtom. Räddningstjänsten har också möjlighet att se till att olycksrisker tas upp på ett bra sätt i miljökonsekvensbeskrivningar och vid tillståndsbeslut.

Räddningstjänstens arbete på olycksplatsen genomsyras av handlingskraft och snabba beslut, eftersom det krävs snabbt agerande för att olyckan ska



stoppas. Därför får ofta informella och intuitiva bedömningar stor betydelse. Dessa snabba lägesbedömningar är en form av snabba riskanalyser som utgår till stor del från vilka hot och skyddsvärden personen i fråga har kunskap, eller intresse, att identifiera. För att miljörisker ska uppmärksammas i detta läge krävs särskilt att räddningsledaren har intresse, kunskap och tillgång till ett bra beslutsunderlag när det gäller miljön.

#### **Stadsbyggnadskontorets roll vid riskanalys**

Stadsbyggnadskontoret arbetar med den fysiska planeringen i kommunen och har där ansvar för att identifiera risker i samhället, speciellt vid ändringar i planer såsom nyetablering av verksamhet. På stadsbyggnadskontoret finns inte kompetens för att klara detta fullt ut på egen hand, utan remissförfarandet får stor betydelse, och när det gäller miljörisker i samband med olyckor är det viktigt att remisser skickas till miljöförvaltningen och räddningstjänsten. För att dessa frågor ska belysas ordentligt kan det vara en poäng att först skicka remissen till räddningstjänsten och sedan ge miljöförvaltningen möjlighet att ge sitt remissvar med hänsyn till räddningstjänstens bedömning, ell

Stadsbyggnadskontoret gör vid den fysiska planeringen bedömningar av vilka nya anläggningar som ska avkrävas miljökonsekvensbeskrivningar och detta beslut har stor påverkan på kommunens riskanalysprocess när det gäller miljön, eftersom det avgör huruvida anläggningens miljörisker kommer att uppmärksammas eller inte.

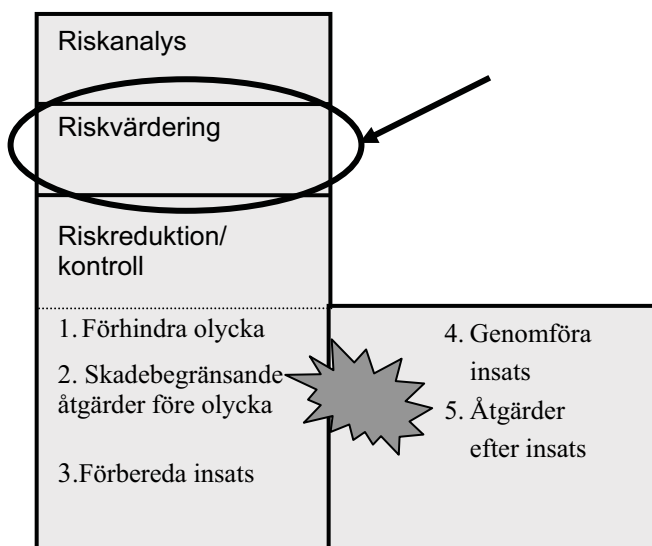
#### **Sammanfattning av miljöaspekter vid riskanalyser:**

- Analyser av sannolikheter och konsekvenser (risker) görs medvetet och omedvetet i en kommun och kommunen måste påverka både konsekvenserna och sannolikheterna för att uppnå ett bra resultat.
- Identifiering av risker är ett viktigt steg som blir avgörande för resultatet, förbises risker så kan inte en effektiv hantering av riskerna uppnås.
- Kommunen kan ställa krav på utförandet av riskanalyser i flera sammanhang och det är då också viktigt att krav ställs på kvaliteten, exempelvis på metoder och inkludering av skyddsvärdet miljö.
- Myndigheter som får tillgång till enskilda verksamheters riskanalyser ska skapa sig en övergripande bild där interaktioner uppmärksammas.
- En säkerhetssamordnare bör leda arbetet med riskanalyser i kommuner samt styra arbetet med de handlingsprogram som regleras i *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor*.
- Många aktörer bör låta andra förvaltningar, exempelvis miljöförvaltningen, granska gjorda riskanalyser, särskilt om uppdraget är kommunövergripande. Detta med uppgift att kontrollera att alla aspekter behandlas på ett tillfredsställande sätt.

- Räddningstjänsten och miljöförvaltningen måste uppmärksamma miljörisker i samband med olyckor vid bl.a. remissförfaranden och tillsyn.
- Räddningstjänsten måste uppmuntra intresse och utbilda den egna personalen om miljörisker i samband med olyckor.
- Miljöförvaltningen måste hjälpa, inspirera och ställa krav på privata verksamheter och andra förvaltningar om miljöaspekter i deras arbete.
- Miljöförvaltningen måste kunna förmedla kunskap om miljökonsekvenser av olyckor, även bränder, som kan inträffa i den egna kommunen.
- Miljöförvaltningar kan vinna mycket på att samarbeta mer över kommungränserna.
- Problem med bristande resurser kan lösas exempelvis genom samverkan mellan förvaltningar och kommuner, men även genom att ta tillvara den kompetens som finns i den egna kommunen.
- Kommunstyrelsen måste ge förutsättningar för övriga aktörer i kommunen att arbeta med säkerhetsfrågor, formulera policy och mål, tilldela resurser och visa engagemang på andra sätt.
- Säkerhetssamordnaren ska leda arbetet med riskanalyser genom att se till att kunskap finns hos alla aktörer, göra kommunövergripande analyser och rapportera arbetet till kommunstyrelsen.
- I säkerhetsgruppen ska diskussioner föras angående riskanalyserns utformning.

## Riskvärdering

Riskvärdering, se figur 7.5, är en form av övervägning där det avgörs om en risk kan accepteras eller inte. Anses risken vara acceptabel kan den bortses från men är risken inte acceptabel utifrån de kriterier som satts upp måste åtgärder för riskreduktion utformas, se avsnitt 3.2.2.



Figur 7.5, Förenklad bild av figur 7.3, med fokus på riskvärdering.

Riskvärdering sker ofta på en informell nivå i kommunen. Risker accepteras eller inte i olika situationer, ofta genom en intuitiv bedömning med grund i individuella upplevelser av risk. Exempelvis handlar många tillståndsansökningar om etablering av verksamheter som kan tillföra risker och huruvida dessa ska accepteras eller inte är en form av riskvärdering. Risker uppfattas olika beroende på vem som värderar dem. Den allmänna opinionen kan också få stor vikt i den intuitiva bedömningen när denna genomförs på politisk nivå där väljarnas åsikter är avgörande. Denna intuitiva bedömning är inte alltid tillräckligt överensstämmande med verkligheten för att ge pålitliga resultat.

I Sverige finns inga allmänt gällande normer för hur risker ska värderas. Det är därför upp till uppdragsgivare eller beslutsfattare, exempelvis förtroendevalda politiker i kommunen, att ta fram någon form av underlag så att det tydligt framgår vad värdering av risk ska baseras på och vilken toleransnivå kommunen har när det gäller risker. Viktigt är att det på kommunledningsnivå ställs upp policy och mål för säkerhetsarbetet där frågor om värdering tas upp.

Här är det även viktigt att tänka igenom situationer då miljörisker kan komma att ställas mot andra risker. Det uppstår inte alldeles sällan situationer där miljöriskerna som tillförs kommunen av ett företag som bedriver miljöfarlig verksamhet måste ställas mot de positiva ekonomiska effekter som etablering av ett företag i kommunen kan bidra med. Det är i

en sådan situation viktigt att beslut som fattas är väl grundade och genomtänkta. Miljöriskerna ska varken över- eller underskattas, men de ska uppmärksammas.

För att kunna välja vilka risker som ska åtgärdas måste möjligheterna att reducera sannolikheterna och konsekvenserna utredas samt ett beslutsunderlag tas fram. Nyckelfaktorn här är att beslutsunderlaget ska vara tillräckligt omfattande och pålitligt för att kunna ligga till grund för vettiga beslut. Dessutom är det viktigt att det finns kriterier för beslutsfattande, där även miljöfaktorer uppmärksammas. Ofta kan det vara nödvändigt att titta på kostnader för åtgärder och ställa dessa mot nyttan av en riskreduktion, i en så kallad kostnad-nytta-analys.

**Huvudaktörer vid riskvärdering:** Kommunstyrelse, säkerhetssamordnare, säkerhetsgrupp, miljöförvaltning, räddningstjänst, stadsbyggnadskontor

#### ***Kommunstyrelsens roll vid riskvärdering***

Kommunstyrelsen bör ange ambitionsnivån i kommunen när det gäller säkerhetsarbete, och där ska miljörisker i samband med olyckor uppmärksammas. Hur mycket är vi beredda på att satsa för att reducera risker i vår kommun och hur mycket är det värt att få en reducerad risk? Dessa frågor kan även utredas av säkerhetssamordnaren, men trots detta krävs att kommunstyrelsen visar engagemang för miljöriskerna för att dessa ska tas upp i arbetet.

#### ***Säkerhetssamordnarens roll vid riskvärdering***

Säkerhetssamordnaren bör arbeta särskilt med frågor om prioritering mellan olika risker och kostnad-nytta-analyser på en övergripande nivå i kommunen och sätta upp kriterier för beslutsfattande när det gäller dessa frågor.

#### ***Säkerhetsgruppens roll vid riskvärdering***

I säkerhetsgruppen bör diskussioner föras angående vilken risknivå som är lämplig i kommunen, hur stora risker kan man acceptera? Medlemmar från olika förvaltningar kan här föra fram de frågor som särskilt rör deras verksamhet och miljöförvaltningens representant får här naturligtvis vara huvudaktör när det gäller miljörisker. Dessutom kan detta vara ett forum för att diskutera aktuella tillståndsansökningar för att göra en heltäckande värdering av de risker som kan uppstå i samband med den verksamhet som tillståndet gäller.

### ***Miljöförvaltningens roll vid riskvärdering***

Miljöförvaltningen bör hjälpa kommunledningen med att sätta upp någon form av kriterier för hur stor skada som är acceptabel på olika skyddsvärda objekt när det gäller miljö. För att kunna göra detta måste man först ha funderat över vilka särskilda miljömässiga skyddsvärden som finns inom kommunen och på vilka sätt dessa skulle kunna skadas. Det är naturligtvis svårt att bedöma vilken skada som är acceptabel, men trots detta är det viktigt att tänka i de banorna för att kunna arbeta på ett produktivt sätt med skydd mot olyckor. Åtminstone bör man ha klart för sig vilka miljöskador som absolut inte kan tillåtas i kommunen.

Miljöförvaltningen gör en typ av riskvärdering när tillstånd ges för miljöfarlig verksamhet, de risker som verksamheten medför anses då vara acceptabla. I många fall ställs dock villkor eller krav på riskreducerande åtgärder i beslutet. Exempelvis kan krav ställas på invallning av kemikaliehanteringsplatser. Genom att låta räddningstjänsten studera inkomna ansökningar om tillstånd kan olycksperspektivet belysas ytterligare och beslutet att tillåta eller inte tillåta verksamheten kan då baseras på ett mer heltäckande underlag. Dessutom kan då även krav på åtgärder för att reducera riskerna för olyckor i allmänhet integreras i tillståndsbeslutet. Vid tillsyn följs dessa åtgärder upp och även nya krav kan ställas om miljöförvaltningen anser att verksamheten bedrivs på ett sätt som medför alltför stora risker för miljön.

Krav som ställs på verksamheter skall enligt *Miljöbalkens* rimlighetsprincip utformas med hänsyn till de kostnader som de ger upphov till. Detta gäller även i risksammanhang där man talar om att riskvärdering bör göras utifrån en kostnad-nytta-analys. För att avgöra om risker är acceptabla måste kostnaden för att reducera riskerna ställas mot nyttan med riskreduktionen. Finns det möjlighet att utforma riskreducerande åtgärder som ger mindre kostnader och ändå ger tillräcklig reduktion av riskerna är det lämpligt att välja dessa, men om inga sådana finns och riskerna är oacceptabla ska de naturligtvis ändå åtgärdas. Här har miljöförvaltningen en viktig roll i kommunen som den myndighet som bör formulera nyttan av riskreducerande åtgärder riktade mot miljörisker.

### ***Räddningstjänstens roll vid riskvärdering***

Räddningstjänsten behöver i många situationer, exempelvis vid insatser och remissförfarande, värdera risker och då är det viktigt att även miljörisker värderas på ett korrekt sätt. Detta är svårt utan egen kunskap, följaktligen är det viktigt att personalen är insatt i miljöfrågor som är, eller kan komma bli, relevanta. Samarbetet med andra förvaltningar bidrar också till att miljö värderas mer korrekt eftersom personer med större kompetens på området får möjlighet att bidra med sin kunskap.

Räddningstjänsten tar ofta beslut om åtgärder som påverkar miljön, exempelvis vid insatser och tillsyn, och måste då använda beslutsunderlag som ger riktig information för just det specifika tillfället. Allt beslutsunderlag måste värdera miljö som skyddsvärde på ett korrekt sätt.

### ***Stadsbyggnadskontorets roll vid riskvärdering***

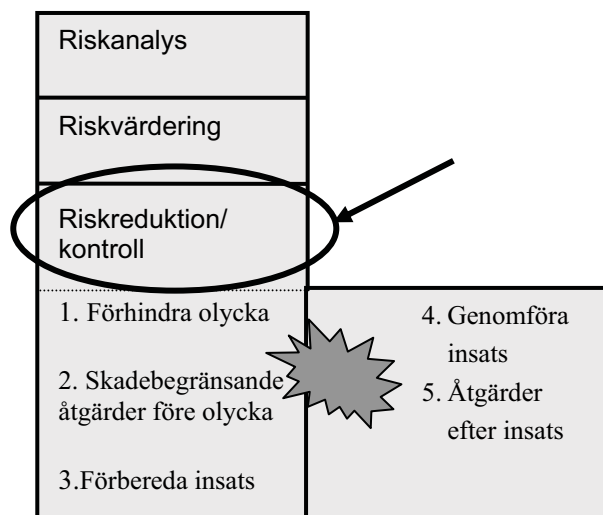
Även stadsbyggnadskontoret, eller egentligen den tillhörande politiska nämnden, är utfärdare av tillstånd för etablering av verksamhet i kommunen. Liksom miljöförvaltningen och räddningstjänsten gör man en typ av riskvärdering i samband med tillståndsbeslut, de risker som verksamheten medför anses då vara acceptabla. Villkor eller krav kan dock ställas på riskreducerande åtgärder i beslutet. Genom att låta andra förvaltningar studera inkomna ansökningar om tillstånd kan miljöriskerna i samband med olyckor när det gäller tillståndsansökan belysas ytterligare och beslutet att tillåta eller inte tillåta verksamheten kan då baseras på ett mer heltäckande underlag. Dessutom kan då även krav på åtgärder för att reducera miljöriskerna i samband med olyckor integreras i tillståndsbeslutet.

### ***Sammanfattning av miljöaspekter vid riskvärdering:***

- Förvaltningar gör riskvärderingar i samband med tillståndsbeslut.
- Vid alla värderingsbeslut måste hänsyn tas till miljörisker.
- Samarbete mellan förvaltningarna kan ge en korrektare värdering av miljörisker i samband med olyckor.
- Räddningstjänsten måste skaffa egen kunskap och ha intresse av att värdera miljövärden korrekt, exempelvis genom utbildning.
- Miljöförvaltningen måste arbeta för att miljön får tillräcklig uppmärksamhet vid riskvärderingen samt stödja kommunstyrelsen med underlag till värdering av miljön.
- Kommunstyrelse eller säkerhetssamordnare bör ange ambitionsnivån för kommunens säkerhetsarbete.
- Säkerhetssamordnaren bör särskilt se över prioriteringar mellan olika risker i kommunen.
- I säkerhetsgruppen bör diskussioner föras angående vilken risknivå som är lämplig i kommunen.

## Riskreduktion och kontroll

De risker som vid riskvärderingen ansetts vara oacceptabla ska åtgärdas, se figur 7.6, vilket innebär att riskreducerande åtgärder ska genomföras och följas upp. De åtgärder som kan genomföras indelas i sannolikhets- respektive konsekvensreducerande åtgärder, se avsnitt 3.2.2, och är dessutom strukturerade enligt metodiken ”skydd mot olyckor”, se avsnitt 3.1.



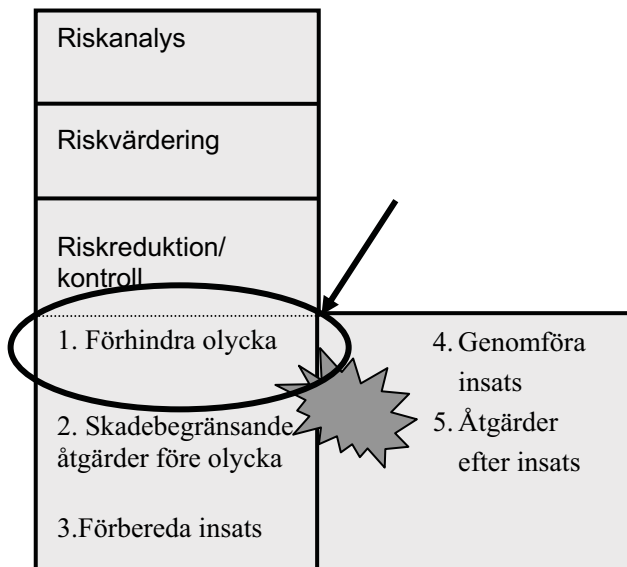
Figur 7.6, Förenklad bild av figur 7.3, med fokus på riskreduktion/kontroll.

De flesta riskreducerande åtgärder är av sådan natur att de bäst utförs av de enskilda verksamheter som ger upphov till riskerna. När det gäller sådana åtgärder kan kommunen påverka genom att dels ställa krav, dels underlätta för verksamhetsutövare att vidta vissa åtgärder genom exempelvis ekonomiska incitament och utbildning.

### Vidta sannolikhetsreducerande åtgärder: Förhindra olycka

Sannolikhetsreducerande åtgärder är riktade mot att minska sannolikheten för att en olycka ska inträffa, alltså handlar det här om förhindrande av olyckor. Enligt metodiken ”skydd mot olyckor” samlas dessa åtgärder under kategorin ”förhindra olycka”, se avsnitt 3.1.

Åtgärder för att förhindra miljörelaterade olyckor, se figur 7.7, genomförs effektivast av de enskilda verksamhetsutövarna och de kommunala myndigheternas roll är därför främst att ställa krav på åtgärder och att underlätta för verksamhetsutövarna att vidta åtgärder med hjälp av utbildning och olika typer av incitament.



Figur 7.7, Förenklad bild av figur 7.3, med fokus på åtgärder för att förhindra olycka.

Förvaltningarna kan ställa krav på åtgärder för att förhindra olyckor i bl.a. tillståndsbeslut. Andra sätt att få verksamheterna att vidta sådana åtgärder kan exempelvis vara att utforma utbildningsmaterial, hjälpa till med mallar och ge tips och råd i samband med upprättande av rutiner och instruktioner i en verksamhet.

Tillsynen är ett ypperligt verktyg för myndigheterna i arbetet med att förhindra olyckor eftersom tillsynspersonalen kan uppmärksamma förhållanden som kan ge upphov till olyckor i verksamheten och ställa krav på att dessa ska åtgärdas. Utvecklingen går mot allt större flexibilitet och behovsstyrning i tillsynen, särskilt på räddningstjänstområdet. Detta ger större utrymme för rationalisering i tillsynsorganisationen. Någon typ av samordning mellan tillsynsmyndigheterna hade kunnat göra stor skillnad eftersom detta skulle kunna förbättra bedömningar av olika verksamheters behov av tillsyn och därmed ge kommunen större kontroll över verksamheterna. Exempelvis skulle miljöinspektörer vid tillsyn enligt *Miljöbalken* mycket väl kunna uppmärksamma vissa faktorer som egentligen hör till räddningstjänstens ansvarsområde.

**Huvudaktörer vid genomförande av åtgärder för att förhindra olycka:** SRV, Kemikalieinspektionen, Länsstyrelse, miljöförvaltning, räddningstjänst, stadsbyggnadskontor

**SRV:s roll vid genomförande av åtgärder för att förhindra olycka**

SRV, i egenskap av central myndighet, bör analysera olyckstatistik över exempelvis utsläpp och på så vis identifiera arbetsområden som bör prioriteras, exempelvis verksamheter som gett upphov till många miljörelaterade olyckor. Informationen kan användas till att ta fram olika



projekt med syfte att minska riskerna inom de identifierade problemområdena.

#### ***Kemikalieinspektionens roll vid genomförande av åtgärder för att förhindra olycka***

Kemikalieinspektionen har ett ansvar för att miljöfarliga kemikalier hanteras säkrare och inte i stora mängder i Sverige och de kan påverka företagen genom att visa på alternativ, både gällande kemikalier och metoder.

#### ***Länsstyrelsens roll vid genomförande av åtgärder för att förhindra olycka***

Länsstyrelsen kan liksom miljöförvaltningen uppmärksamma brister i verksamhetens olycksförebyggande arbete vid tillsynen enligt *Miljöbalken* och antingen själva kräva förbättringar eller meddela räddningstjänsten om dessa brister så att de kan vidta åtgärder. Dessutom kan de hjälpa räddningstjänsten att välja vilka objekt som kan vara aktuella för tillsyn enligt *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor*, t.ex. företag som hanterar stora mängder miljöfarliga kemikalier och därför kan utgöra riskkällor när det gäller miljön. Dessutom bör olycksförhindrande åtgärder tas upp i handlingsprogrammen enligt *Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor*.

#### ***Miljöförvaltningens roll vid genomförande av åtgärder för att förhindra olycka***

Miljöförvaltningen kan i detta sammanhang agera för att uppmärksamma brister i verksamhetens olycksförebyggande arbete vid tillsynen enligt *Miljöbalken* och antingen själva kräva förbättringar eller meddela räddningstjänsten om dessa brister så att de kan vidta åtgärder. Dessutom bör miljöförvaltningen hjälpa räddningstjänsten att välja vilka objekt som kan vara aktuella för tillsyn, t.ex. företag som hanterar stora mängder miljöfarliga kemikalier och därför kan utgöra riskkällor när det gäller miljön.

#### ***Räddningstjänstens roll vid genomförande av åtgärder för att förhindra olycka***

Räddningstjänsten har en viktig roll när det gäller att se till att åtgärder vidtas som påverkar sannolikheten för olyckor generellt och detta leder naturligtvis även till färre olyckor med konsekvenser för miljön. Exempelvis kan räddningstjänsten påverka sannolikheten för miljörelaterade olyckor genom utbildningssatsningar, konstruktiva remissvar och tillsynsbesök.

Räddningstjänsten bör kunna erbjuda utbildning för miljöinspektörer för att dessa i sin tillsyn ska kunna identifiera vissa olycksrisker och därmed kunna fungera som en komplettering till räddningstjänstens tillsyn. Dessutom bör utbildning i olycksförhindrande arbete erbjudas till privata verksamheter och då ska även miljörelaterade olyckor uppmärksammas.

Dessutom är det viktigt att räddningstjänsten i samband med remissförfaranden och tillståndsansökningar uppmärksammar risker för miljörelaterade olyckor och ger förslag på olycksförhindrande åtgärder som kan anges som villkor i tillståndsbeslut. Särskilt viktigt är det att räddningstjänsten tar sin roll som remissinstans på allvar när det gäller

tillståndsansökningar om miljöfarlig verksamhet som hanteras av miljöförvaltningen.

När det gäller tillsynen är det viktigt att räddningstjänstens inspektörer utbildas för att identifiera risker i verksamheter som kan ge upphov till olyckor med konsekvenser för miljön och att räddningstjänsten samarbetar med exempelvis miljöförvaltningen för att avgöra behovet av tillsyn på olika objekt. Speciellt i den nya *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor* ges utrymme för stor variation i antalet tillsynsbesök som görs i en viss verksamhet och beslut om hur ofta en verksamhet ska besökas måste baseras på något. Här kan miljöförvaltningen ha viktiga synpunkter.

### **Stadsbyggnadskontorets roll vid genomförande av åtgärder för att förhindra olycka**

Den fysiska planeringen har stor betydelse för i vilken utsträckning olyckor kan förhindras. Exempelvis kan lokalisering av verksamhet bedömas med beaktande av ras- och skredrisker, därmed minskas sannolikheten för att en olycka ska inträffa. Stadsbyggnadskontoret har här stort ansvar för att uppmärksamma sådana risker vid tillståndsansökningar.

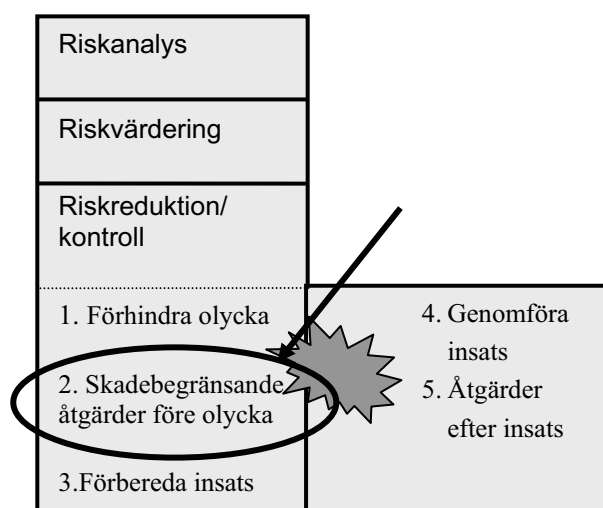
### **Sammanfattning av miljöaspekter vid åtgärder för att förhindra olycka:**

- Åtgärder för att förhindra miljörelaterade olyckor genomförs effektivast av de enskilda verksamhetsutövarna och det är därför viktigt att tillsynsmyndigheter såsom räddningstjänst, miljöförvaltning och länsstyrelse påverkar denna typ av åtaganden.
- Tillsynen är ett ypperligt tillfälle att förhindra olyckor eftersom tillsynspersonalen dels kan använda sin egen lagstiftning, dels uppmärksamma andra tillsynsmyndigheter på tveksamma förhållanden i verksamheten, exempelvis kan bristfällig hantering av kemikalier påverkas med stöd av flera lagstiftningar.
- I den fysiska planeringen kan olika åtgärder som påverkar sannolikheten för att en olycka, särskilt med konsekvenser för miljön, genomföras. Exempelvis lokalisering av verksamheter påverkar detta.
- Flera aktörer på regional och nationell nivå har stort inflytande när det gäller åtgärder för att förhindra olyckor och därför måste samverkan mellan dessa aktörer utvecklas. Sådana aktörer är Boverket, Kemikalieinspektionen, Räddningsverket och Arbetsmiljöverket.

### **Vidta konsekvensreducerande åtgärder: skadebegränsande åtgärder före olycka**

Med hjälp av skadebegränsande åtgärder före olyckan, se figur 7.8, kan konsekvenserna när olyckan väl inträffar minskas. När det gäller miljörisker

handlar det här om att begränsa miljöpåverkan vid en eventuell olycka. Dessa åtgärder kan vara inriktade på att begränsa spridningen vid ett eventuellt utsläpp av föroreningar, men kan även fokusera på att skydda känsliga skyddsvärden som kan tänkas bli utsatta för påverkan vid en olycka. Detta kan man exempelvis göra genom att placera verksamhet på ett sätt så att konsekvenserna vid en eventuell olycka inte drabbar något särskilt skyddsvärt eller genom att uppföra hinder för spridning runt en möjlig utsläppskälla.



Figur 7.8, Förenklad bild av figur 7.3, med fokus på skadebegränsande åtgärder före olycka.

Myndigheternas roll är till stor del att utfärda instruktioner, villkor för tillstånd för miljöfarlig verksamhet och liknande, men även att se till att dessa efterlevs genom tillsyn.

**Huvudaktörer vid genomförande av skadebegränsande åtgärder före olycka:**

Länsstyrelse, miljöförvaltning, räddningstjänst, stadsbyggnadskontor

**Länsstyrelsens roll vid genomförande av skadebegränsande åtgärder före olycka**

Länsstyrelsens viktigaste roller när det gäller skadebegränsning är att behandla ansökningar om miljöfarlig verksamhet på ett bra sätt samt att arbeta aktivt med olycksperspektiv under tillsynen. I tillståndprocessen samt vid tillsyn kan krav ställas på åtgärder för att minska konsekvenserna vid en eventuell olycka, exempelvis invallning av platser där kemikalier hanteras. Om den egna lagstiftningen inte ger utrymme för en viss förbättring är det viktigt att den som utför tillsynen kontaktar andra tillsynsmyndigheter, vars lagstiftning kanske ger dem andra möjligheter. Krav kan ställas på exempelvis hög kvalitet på de i *Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor* reglerade säkerhetsrapporterna.

### ***Miljöförvaltningens roll vid genomförande av skadebegränsande åtgärder före olycka***

Miljöförvaltningens viktigaste roller när det gäller skadebegränsning är att sköta ansökningar om miljöfarlig verksamhet på ett bra sätt samt att arbeta aktivt med olycksperspektiv under tillsynen. I tillståndsprcessen samt vid tillsyn kan krav ställas på åtgärder för att minska konsekvenserna vid en eventuell olycka, exempelvis invallning av platser där kemikalier hanteras. Även för miljöförvaltningen gäller att om den egna lagstiftningen inte ger utrymme för en viss förbättring är kan andra tillsynsmyndigheter kontaktas, vars lagstiftning kanske ger dem andra möjligheter. Exempelvis har även räddningstjänsten och länsstyrelsen viktiga tillsynsroller.

Miljöförvaltningen skulle dessutom kunna hjälpa till att utbilda räddningstjänstens tillsynspersonal så att dessa kan identifiera miljöfaktorer i samband med tillsyn och därmed kunna fungera som en komplettering till miljöförvaltningens egen tillsyn. Dessutom bör utbildning erbjudas till privata verksamheter och då ska även miljökonsekvenser av olyckor och förebyggande åtgärder för att begränsa dessa uppmärksammas.

### ***Räddningstjänstens roll vid genomförande av skadebegränsande åtgärder före olycka***

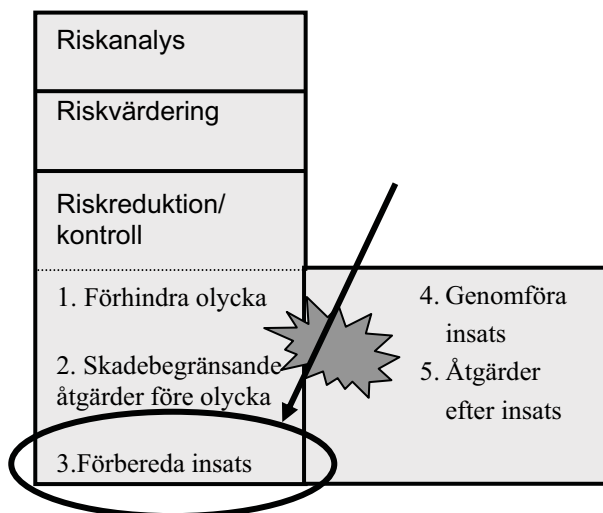
Åtgärder som minskar påverkan på miljön genomförs effektivast av verksamhetsutövarna själva och räddningstjänstens roll är därför att stimulera denna typ av individuella åtaganden. Krav kan ställas i tillståndsbeslut och vid tillsynsbesöken på exempelvis säker förvaring av miljöfarliga kemikalier. I de fall då krav på vissa åtgärder som skulle behöva vidtas inte kan ställas enligt den egna lagstiftningen bör man kontakta andra tillsynsmyndigheter, såsom miljöförvaltning, länsstyrelse och arbetsmiljöinspektörer.

### ***Sammanfattning av miljöaspekter vid skadebegränsande åtgärder före olycka:***

- Skadebegränsande åtgärder före olyckan är inriktade på att i ett förebyggande skede begränsa miljöpåverkan vid en eventuell olycka. Dessa åtgärder kan vara inriktade på att begränsa spridningen eller skydda det som finns på den plats där en olycka kan inträffa.
- Räddningstjänsten, miljöförvaltningen och länsstyrelsen måste i tillståndsbeslut, remisser och vid tillsyn uppmärksamma och ställa krav på åtgärder som minskar miljöpåverkan vid en eventuell olycka.
- Flera tillsynsmyndigheter kan samverka för att få företagen att genomföra skadebegränsande åtgärder.
- Länsstyrelsen kan genom att tillse att säkerhetsrapporterna i *Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor* håller hög kvalitet, förbättra företagens möjligheter att begränsa skador på miljön.

### Vidta konsekvensreducerande åtgärder: Förbereda insats

För att kunna genomföra insatser vid en eventuell olycka på ett bra sätt, och därmed reducera konsekvenserna av olyckan, krävs att aktörer som kan bli inblandade i insatserna arbetar aktivt med förberedelser, se figur 7.9.



Figur 7.9, Förenklad bild av figur 7.3, med fokus på förberedelse av insats.

Situationen vid en olycka är alltid unik och det är därför svårt att i detalj planera hur räddningsinsatsen ska utföras. Det är trots detta viktigt att göra upp planer för hur själva olycksskedet ska hanteras, inte bara för att planerna ska finnas i insatsögonblicket utan lika mycket för att planeringsarbetet är en nyttig process för att väcka frågor om hur en olycka ska hanteras. Där finns också möjligheten att uppmärksamma olika insatsmetoders användbarhet i olika situationer och deras påverkan på olika skyddsvärden vid insatserna.

Vilka insatsmetoder som används vid en olycka kan ha betydelse för olyckans miljöpåverkan, exempelvis kan mängden vatten som används vid släckningen ha stor inverkan på hur stora miljöeffekterna på mark och vatten blir vid en brand. I princip är det så att ju mer vatten som används, desto större är sannolikheten att negativa miljöeffekter uppstår. Dessutom kan det i vissa fall vara miljömässigt bättre att låta bli att släcka bränder som är så långt gångna att objektet som brinner ändå inte går att rädda. Detta eftersom förbränningen blir mindre fullständig under släckningen, med större bildning av farliga förbränningsprodukter som följd. Dessa aspekter är viktiga att ta hänsyn till vid insatsplanering.

Insatsplanering är traditionellt ett arbetsområde som ligger på räddningstjänstens bord. Detta är naturligt eftersom de är huvudaktörerna i själva olycksskedet, men det har visat sig att även andra aktörer är viktiga i akutskedet. För att arbetet i akutskedet ska kunna bedrivas så effektivt och friktionsfritt som möjligt är det viktigt att fler aktörer än räddningstjänsten

deltar i planeringsprocessen. Bland annat miljöförvaltning och teknisk förvaltning har ofta mycket att tillföra i planeringsprocessen, eftersom de bidrar med sitt perspektiv och uppmärksammar viktiga problem. Om miljöfaktorer inte uppmärksammas i planeringsskedet är det mycket osannolikt att de får särskilt stor uppmärksamhet i akutskedet.

Det är viktigt att man i förberedelseskedet fastställer olika aktörers roller vid en eventuell insats, ansvarsfördelningen måste vara fastställd. Ett problem som måste hanteras är att olyckor inte alltid inträffar under kontorstid och att miljöförvaltningen traditionellt arbetar endast kontorstid. Det är viktigt att det finns någon form av beredskap för olyckshändelser även hos miljöförvaltningen, så att räddningstjänsten kan få stöd i sitt arbete på olycksplatsen även utanför kontorstid. Viktigt är också att sätta upp bedömningskriterier för när insatsen anses gå över i en återställande-fas eftersom det i samband med denna övergång även sker ett ansvarsskifte för saneringen, från räddningstjänst till miljöförvaltning.

För att kunna utföra insatsen på ett effektivt sätt krävs även att involverade aktörer genomför gemensamma övningar. Även detta är en del i arbetet med att fastställa roller och ansvar, så att planerna blir praktik. Dessutom kan övningar bidra till att anställda på miljöförvaltningen blir mer vana vid att arbeta på en olycksplats, vilket är något som de möter relativt sällan i sin vardag.

Det är också relevant att i förberedelserna undersöka den kompetens och de resurser som finns i kommunen eller som man har tillgång till utanför kommunen för att bedöma om det eventuellt finns behov av att komplettera dessa. Exempelvis kan det vara fruktbart för kommuner med små resurser, och förmodligen också mindre behov, att samarbeta med grannkommunerna för att dela kompetenser eller materiel.

**Huvudaktörer vid förberedelse av insats:** Regionala och nationella myndigheter, restvärdesledare, miljöförvaltning, räddningstjänst, teknisk förvaltning

#### ***Regionala och nationella myndigheters roll vid förberedelse av insats***

Vid miljörelaterade olyckor som kräver mer resurser än vad som är möjligt och lämpligt att ha på lokal nivå måste regionala eller nationella myndigheter ta ansvar för att detta löses, i förväg, på högre nivå. Idag finns det en viss regional resursbas för kemikalieolyckor som kan spela en viktig roll vid en miljörelaterad olycka, och därför måste de förbereda sig för att delta i insatser där stor hänsyn måste tas till miljön. Kembefälen, åtminstone inom Kemikalieberedskap Syd, är brandingenjörer eller brandmästare och kan därför inte förväntas ha detaljerad kunskap om miljökonsekvenser, utan måste särskilt förberedas för insatser vid miljörelaterade olyckor. Exempelvis måste kunskap införskaffas om kemikaliers miljöeffekter.

I ett större geografiskt område kan vissa resurser behöva lokaliseras centralt, exempelvis personer med specialkunskaper samt avancerad mät- och provtagningsutrustning. En nationell samverkansgrupp med representanter

från exempelvis SRV, Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen bör se över kommunernas möjligheter att hantera alla olika typer av miljörelaterade olyckor som kan uppkomma. En möjlig lösning är att från nationellt eller regionalt håll erbjuda någon form av jour med resurser, i form av utrustning och personal, för miljörelaterade olyckor.

#### ***Restvärdesledarnas roll vid förberedelse av insats***

I Sverige finns det endast 8 miljörestvärdesledare och självklart bör det finnas fler. Eftersom restvärdesledarna har möjlighet att påverka räddningsledaren måste de dels öva med andra involverade aktörer, dels få kunskap om potentiella konfliktsituationer mellan olika skyddsvärden (egendom och miljö).

#### ***Miljöförvaltningens roll vid förberedelse av insats***

Miljöförvaltningens roll är att vara beredd och veta hur man ska agera vid en eventuell olycka samt att se till att miljön beaktas även av andra aktörer i insatsplaneringen, särskilt gäller detta räddningstjänsten. För att kunna vara beredd måste man undersöka vilken roll man faktiskt har i det akuta olycksskedet och detta bör göras i samråd med de andra aktörer som är involverade i insatsen så att samsyn om detta säkert råder. Kontakter bör knytas med bland annat räddningstjänst, teknisk förvaltning, länsstyrelse, Vägverket, försäkringsbolagen och deras restvärdesledare, saneringsföretag m.fl.

Det är viktigt att veta vilka ansvarsområden man har, i vissa fall kan även avtal med andra aktörer behövas för att säkerställa ansvarsfördelningen. I detta sammanhang är det viktigt att även tydliggöra gränsen mellan räddningstjänst och sanering, eftersom denna i princip innebär gränsen mellan räddningstjänstens och miljöförvaltningens myndighetsansvar. Nödvändigt för att kunna agera på ett bra sätt vid en eventuell olycka är också att miljöförvaltningen samtränar med andra aktörer. Detta har många fördelar, samarbetet förbättras, miljöförvaltningen får större vana vid att fatta snabba beslut vilket är ett måste på en olycksplats och miljöförvaltningen kan se till att miljöfaktorer uppmärksammas i övningarna.

Det är viktigt att i förväg sammanställa planer där dels rutiner, dels resurser och kontakter finns tillgängliga. Särskilt viktigt är själva planeringsarbetet eftersom det är i denna process idéer och samarbeten kan uppstå, olyckstillfällen är så unika att skrivna rutiner faktiskt sällan kan appliceras direkt. Det är dock högst relevant att ha listor med viktiga telefonnummer, resurser såsom materiel, saneringsföretag, laboratorier, lastbilar och viktiga saker att tänka på och ha med sig till olycksplatsen. Viktigt är att alla uppgifter, speciellt telefonnummer hålls uppdaterade. Dessutom bör den information om kemikaliers egenskaper och organismers känslighet som kan vara nödvändig vid en olycka struktureras och vara väl känd av de anställda vid miljöförvaltningen. Viktigt är även att bedöma om den information man har tillgång till på arbetsplatsen är tillräcklig eller om det krävs att man antingen införskaffar mer information eller ser till att knyta kontakter där informationen finns, vid behov. Det kan även vara lämpligt att

ordna någon typ av uttrykningsväska, med bland annat provtagningsmaterial, som finns beredd när något händer.

Miljöförvaltningen måste ha ett bra system för hur man ska hantera olyckor som inträffar utanför normal kontorstid. Traditionellt arbetar man på miljöförvaltningen endast under kontorstid, men eftersom en olycka kan inträffa oavsett tidpunkt måste det finnas någon form av jour-beredskap som kan träda in när som helst på dygnet. Få miljöförvaltningar har idag riktig jourberedskap, utan istället finns en telefonlista med personer som räddningstjänsten kan kontakta om något inträffar. Detta är ett steg på väg, men inte fullt tillfredsställande. Dels är personerna på listan inte alltid anträffbara, dels kan räddningsledaren dra sig för att ringa en person som inte har någon egentlig beredskap utan bara kan tänka sig att ställa upp. För kommuner med små resurser kan någon form av samarbete över kommungränserna vara nödvändig för att skapa en fungerande beredskapsorganisation.

I små kommuner består miljöförvaltningens personal av endast ett fåtal personer, ofta med vitt skilda kompetenser. Det är inte troligt att där kan finnas all den kompetens som kan behövas vid en stor olycka, särskilt inte utanför kontorstid. Dock bör grundläggande kompetens inskaffas inom områden där det finns brister, åtminstone så långt att man har möjlighet att ungefärligen sätta sig in i de scenarier man kan ställas inför i kommunen. Kontaktnät bör även byggas upp för att kunskap på högre nivå ska kunna inhämtas vid behov. Universitet, företag och andra institutioner i samhället kan vara viktiga kunskapskällor, men även miljöförvaltningar i grannkommuner kan ha kunskaper och erfarenheter som kan vara mycket användbara för den egna kommunen. Miljöförvaltningen bör vara ett stöd för räddningstjänsten i deras insatsplanering, t.ex. bör diskussioner föras om räddningsinsatser i miljöskyddade områden av olika slag.

#### ***Räddningstjänstens roll vid förberedelse av insats***

Räddningstjänsten är den aktör som har det huvudsakliga ansvaret när det gäller förberedelse av insats och måste givetvis också ta hänsyn till miljön i denna planering. Hjälpen kan behövas, dels från kunniga personer på andra förvaltningar, dels från olika underlag som exempelvis de hjälpmedel som nämns i avsnitt 5.4 och från erfarenheter från andra insatser, se avsnitt 7.2.5. Självklart måste man vanan att använda hjälpmedlen redan finnas där vid en insats och därför krävs förberedande övningar, exempelvis ska personalen vara familjär med geologiska kartor, miljö känslighetskartor och annat. Diskussioner bör föras med miljöförvaltningen angående räddningsinsatser i miljöskyddade områden.

Vid förberedelse av insatser måste räddningstjänsten bygga upp samverkansformer, med andra förvaltningar, som kan behövas under insats. Dokument i form av checklistor, eller liknande, bör tas fram så att fördelning av arbetsuppgifter och roller förvaltningarna emellan är klagjord. Sådan dokumentation behöver också finnas över rutiner vid kontaktande av varandra.



Aktörer som kan bli involverade måste också öva tillsammans för att samarbetet ska fungera överhuvudtaget när en insats väl ska genomföras. Övningar kan exempelvis ordnas i form av halvdagar med ett olycksscenario som utvecklas efter hand. Denna typ av övningar har stora fördelar eftersom det går att pausa, gå tillbaka och göra om olika delar av insatsen. Dessutom tas begränsade resurser i anspråk. Övningar i full skala fyller också de ett viktigt syfte men det är viktigt att sådana är välplanerade för att de ska vara effektiva och givande. Övningar kan också göras ute på företagen av flera olika förvaltningar. Här involveras också företagen och det finns möjlighet att upptäcka förhållanden som annars inte hade uppmärksammats. Företagens egen beredskap tränas också vid dessa övningar. Räddningstjänstens egna övningar bör granskas av exempelvis miljöförvaltningen dels för att miljöaspekter på de redan förekommande övningarna ska uppmärksammas, dels för att det bör finnas övningar som tar upp vanligt förekommande miljörelaterade olyckor.

Det kan vara effektivt att i planeringen av insatserna identifiera möjliga miljörelaterade olyckor som kan komma att behöva ta mer resurser i anspråk än de som finns lokalt. För sådana händelser där de lokala aktörernas förmåga att hantera inte är tillräckliga bör insatser planeras, och genomföras, centralt. Händelser som detta gäller för har oftast låg sannolikhet men stora konsekvenser. Detta är ett effektivt sätt att garantera att resurserna är tillräckliga även när miljö hotas. Genom att hantera den stora majoriteten av miljörelaterade olyckor på lokal nivå samtidigt som det finns resurser att få från centralt håll blir användandet av resurserna effektivare.

Räddningstjänsten saknar överlag information om kemikalier i de objekt som de själva inte bedriver tillsyn över och detta kan i värsta fall ge upphov till en situation där räddningstjänsten åker på insats utan kunskap om vilka kemikalier som finns på plats samtidigt som miljöförvaltningen har varit på tillsynsbesök på samma objekt och sitter inne med viktig information. Detta har inträffat ("Ren slump", 2004) och kan undvikas genom att de olika tillsynsmyndigheterna samarbetar och delar information sig emellan. I detta sammanhang bör nämnas att det också finns verksamheter som inte finns i några register, beroende på att de inte är tillståndspliktiga.

### ***Tekniska förvaltningens roll vid förberedelse av insats***

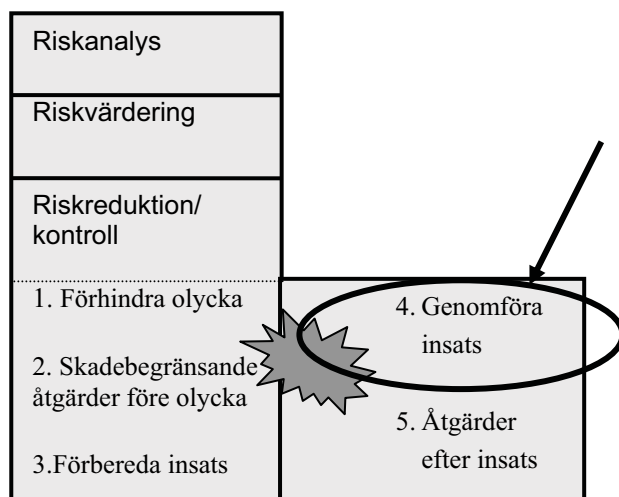
Den tekniska förvaltningen har en viktig roll i förberedelsen av insatsen eftersom den är en av aktörerna vid insatser. Därför bör tekniska förvaltningen delta i övningar och framtagandet av planer för insatser. Speciellt bör tekniska förvaltningen här uppmärksamma hur skador, orsakade av olyckor, på den tekniska försörjningen i kommunen kan påverka miljön. Detta gäller exempelvis avloppsreningen.

### ***Sammanfattning av miljöaspekter vid förberedelser av insats:***

- Hur insatser genomförs har stor betydelse för hur stora miljökonsekvenser en olycka får.
- Vid planering av insatser ska olika insatsmetoders användbarhet i olika situationer och deras påverkan på olika skyddsvärden vid insatserna uppmärksammas.
- Räddningstjänsten ska planera för samarbete med andra förvaltningar under insats. Ansvarsfördelning och övningar är viktiga delar av de gemensamma förberedelserna.
- Miljöförvaltningen måste ha beredskap för olyckor dygnet runt.
- Samverkan, både mellan förvaltningar och över kommungränserna, minskar resursproblem.
- Miljöförvaltningen kan hjälpa räddningstjänsten med att dels ta fram övningar för miljörelaterade olyckor, dels förbättra miljöhänsynen vid de redan existerande övningarna.
- Information bör delas mellan tillsynsmyndigheterna för att räddningstjänsten, vid en insats, ska ha tillgång till så utförlig information som möjligt om förekomsten av olika kemikalier i en verksamhet.
- En nationell samverkansgrupp bör arbeta med att det i ett större geografiskt område kan behöva lokaliseras resurser centralt, exempelvis personer med specialkunskaper samt avancerad mät- och provtagningsutrustning.

## **Genomföra insats**

Då en olycka inträffar sätts all planering på prov, och det gäller att tänka snabbt och göra rätt, se figur 7.10. När olyckan väl upptäckts ska olycksförloppet stoppas så snabbt som möjligt och med så liten skada på omgivningen som möjligt. Denna situation är vardagsmat för räddningstjänsten, men kan kännas ovan för andra kommunala förvaltningar som normalt sett har ett längre tidsperspektiv i sina ageranden. Speciellt gäller detta för miljöförvaltningen som spelar en viktig roll i akutskedet, men som ändå relativt sällan ställs inför sådana situationer.



Figur 7.10, Förenklad bild av figur 7.3, med fokus på genomförande av insats.

Vid bedrivandet av insats är det viktigt att allt som kommit fram, gällande miljörisker i samband med olyckor, vid de tidigare stegen i strukturen fungerar i så kallat skarpt läge. Exempelvis har riskanalyser identifierat risker inom en viss industri, insatser har planerats och personal har utbildats med syfte att minska konsekvenserna. Allt detta och mycket mer ska nu användas under stressande förhållanden.

I akutskedet gäller det att snabbt ta reda på vad som hänt, vilka konsekvenser olyckan kan få för olika skyddsvärden, vilka aktörer som kan behöva bli involverade och vilken information som krävs för att hantera olyckan på ett bra sätt. Dessutom har naturligtvis insatsen ett stort rent tekniskt räddningsmoment där branden ska släckas, utsläppet hindras o.s.v. och även val av räddningsmetod kan påverka olyckans miljöeffekter i stor omfattning.

På olycksplatsen är det räddningsledaren som ska fatta alla beslut, men för att kunna fatta rätt beslut krävs ett bra beslutsunderlag och detta är något som många aktörer måste hjälpa till med, exempelvis experter, verksamhetsutövare, miljöförvaltning, restvärdesledare och teknisk förvaltning. Vissa av dessa aktörer kan befinna sig på olycksplatsen, men det kan även vara nödvändigt att kontakta andra. Ett bra sätt att få information från exempelvis experter som befinner sig på andra platser är att sköta kommunikationen via telefon.

**Huvudaktörer vid insats:** Regionala och nationella myndigheter, restvärdesledare, miljöförvaltning, räddningstjänst, teknisk förvaltning

### ***Regionala och nationella myndigheters roll vid insats***

De regionala resursbaser som finns för kemikalieolyckor, exempelvis Kemikalieberedskap Syd, måste kontaktas när räddningsledaren bedömer att det finns behov av ytterligare resurser. Genom att det på plats finns sådan personal ökar möjligheten att ta hänsyn till kemikaliers egenskaper. Även en eventuell nationell eller regional miljöjour skulle på ett enkelt sätt kunna hjälpa räddningsledaren med rådgivning per telefon.

### ***Restvärdesledarnas roll vid insats***

Under en insats måste restvärdesledarna vara medvetna om att en insats som prioriterar egendomsskydd i vissa fall kan ge upphov till allvarliga skador på miljön. Sådana konflikter mellan intressenter och skyddsvärden måste lösas i samförstånd.

### ***Miljöförvaltningens roll vid insats***

När en olycka inträffar som kan ge konsekvenser för miljön har miljöförvaltningen två viktiga roller som i huvudsak innebär att någon representant från förvaltningen måste befinna sig på olycksplatsen. Dels en rådgivande funktion som består av att bidra till att ge räddningsledaren ett gott beslutsunderlag, dels en tillsynsfunktion som består av att övervaka räddningsinsatsen för att se hur den sköts ur miljösynpunkt. Dessutom bör miljöförvaltningen ha ett öga inställt på den sanering och återställning som oundvikligen kommer efter själva insatsen och därför ta reda på vilken verksamhetsutövare som är ansvarig för miljöeffekterna av olyckan. Om det inte är fastställt varifrån ett utsläpp kommer är det dessutom miljöförvaltningens ansvar att ta reda på källan.

Miljöförvaltningen bör kunna förse räddningsledaren med en bedömning av vilka miljökonsekvenser den inträffade olyckan kan leda till på kort och relativt lång sikt. Viktigt att tänka på här är att räddningsledaren är bäst hjälpt av mycket konkreta bedömningar som direkt kan omsättas i beslut om hur insatsen ska bedrivas.

Källor till information om vad som har hänt kan vara bland annat räddningsledaren och företag som är inblandade i olyckan. För att bedöma vilka miljökonsekvenser som kan uppstå på grund av det inträffade är det nödvändigt att undersöka vilka eventuella utsläpp av miljöfarliga kemikalier som har skett till luft, mark och vatten samt vilka eventuella särskilda skyddsvärda objekt som finns i omgivningen. Sådan information kan inhämtas från olika håll, se avsnitt 5.4.1. Vid utsläpp till luft är det viktigt att även undersöka meteorologiska förhållanden och topografi. Information om området runt olyckan är också nödvändig för att kunna bedöma hur stora skador som kan uppstå och hur de bäst motverkas. En stor del av informationen som behövs kan samlas på en bärbar dator som tas med ut vid en olycka, men vissa uppgifter kan vara lättare att utföra i miljöförvaltningens normala lokaler. Alltså kan det vara nödvändigt att även ha en person som befinner sig där och förser sin kollega i fält med information som är bäst åtkomlig på kontoret.

### ***Räddningstjänstens roll vid insats***

Räddningstjänstens agerande vid insats har stor betydelse för vilka miljökonsekvenser olyckan får. Genom enkla åtgärder som exempelvis att täta brunnar, identifiera möjliga vägar för släckvattnet och utsläppta föroreningar och fundera över vilket släckmedel som används vid en brand kan miljökonsekvenserna minskas. Givetvis får planeringen stor betydelse för hur insatsen bedrivs, men varje insats innehåller specifika moment och förhållanden skiljer sig åt. Exempelvis måste insatser inom naturskyddade områden bedrivas med särskild hänsyn.

Under insats tas ofta många snabba beslut, för vilka räddningsledaren är ansvarig. Bedömningar av läget på olycksplatsen är oftast informella och utgår givetvis från vilka hot och skyddsvärden räddningsledaren har kunskap om och intresse av att identifiera. Alltså har räddningsledarens kunskap och engagemang mycket stor betydelse för hur insatsen bedrivs. Underlag och hjälpmedel är också viktiga när snabba beslut måste vara korrekta. Räddningsledaren måste veta var information finns att hämta, exempelvis från kartor, från miljöförvaltningen eller från nationella resurser.

Samarbetet med andra förvaltningar ställs här på prov och det är viktigt att de rutiner som tagits fram vid planeringen av samverkan under insats följs.

### ***Tekniska förvaltningens roll vid insats***

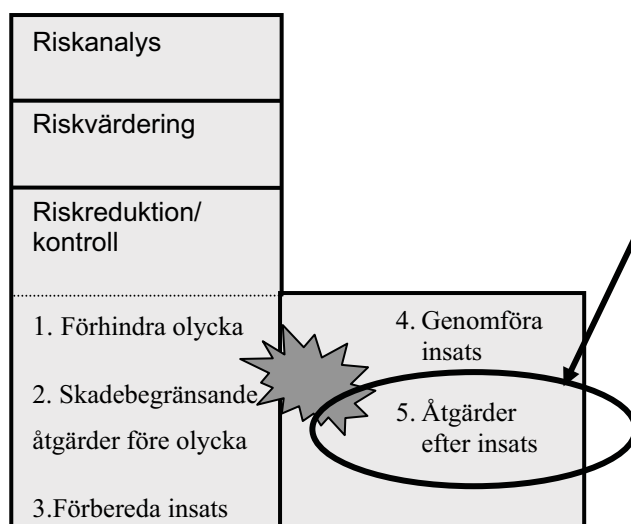
Den tekniska förvaltningen har en viktig roll vid insatser dels som kunskapskälla när det gäller kommunens infrastruktur, ledningsnät och tekniska resurser, dels som ansvarig för kommunens tekniska försörjning. Skador på exempelvis avloppsreningsprocesser kan ge stora miljöeffekter.

### ***Sammanfattning av miljöaspekter vid insats:***

- Samarbetet mellan olika aktörer får stor betydelse för effektiviteten vid en insats.
- Miljöförvaltningen har dels en rådgivande roll, dels en tillsynsroll vid insatser.
- Miljöförvaltningen bör ha en person på plats vid olycksplatsen.
- Räddningsledaren måste förses med underlag för att kunna fatta korrekta beslut under insatsen. Miljöförvaltningen bör kunna assistera räddningsledaren med bedömningar om möjliga miljökonsekvenser av olyckan.
- Räddningsledaren måste i sina snabba beslut ta hänsyn till miljön och för detta behövs kunskap och intresse.
- Genom att de personer som utgör regional resursbas för kemikalieolyckor, exempelvis kembefälen inom Kemikalieberedskap Syd, kopplas till en insats ökar möjligheterna att ta hänsyn till kemikaliers egenskaper.

## Vidta åtgärder efter insats

Efter att räddningsinsatsen har utförts och olycksförloppet stoppats följer en process där man dels ska bestämma hur olycksplatsen ska hanteras på bästa sätt för att den ska återhämta sig efter olyckan, dels kan vara "efterklok" och utvärdera hur väl insatsen sköttes för att dra lärdomar av den, se figur 7.11.



Figur 7.11, Förenklad bild av figur 7.3, med fokus på åtgärder efter insats.

Om en olycka har lett till förorening av mark och vatten måste omfattningen av föroreningen bestämmas, hur långt från olycksplatsen är mark respektive vatten förorenade, hur djupt ner går föroreningen och hur ska den åtgärdas på bästa sätt. Ansvaret för den faktiska undersökningen och saneringen ligger på fastighetsägaren, men kommunen kan behöva påskynda processen med hjälp av förelägganden och viten. Kommunen ska också se till att saneringen blir tillräckligt omfattande i förhållande till föroreningsgraden och det kan därför vara relevant för kommunen att göra provtagningar för att skaffa sig en egen uppfattning om föroreningens omfattning. Kommunen bör även följa upp återhämtningen hos ett förorenat område och måste dessutom undersöka om något åtal ska väckas i anknytning till föroreningen.

Utvärdering av insatsen är ett viktigt moment i hanteringen av olyckor. För att kunna förbättra sin beredskap och utveckla de involverade aktörernas kompetens är det viktigt att dra lärdom av det inträffade. Det är viktigt att alla involverade aktörer kan delta i någon form av gemensam utvärdering så att alla perspektiv kommer med i utvärderingen. Det skulle dessutom vara väldigt bra om det fanns möjlighet för kommuner att lära av olyckor som inträffat i andra kommuner.

**Huvudaktörer efter insats:** SRV, säkerhetssamordnare, säkerhetsgrupp, miljöförvaltning, räddningstjänst, teknisk förvaltning

### ***SRV:s roll efter insats***

SRV bör som nationell myndighet med särskild inriktning mot hantering av olyckor samla statistik och erfarenheter från olyckor som inträffar, dels för att kunskapen ska samlas på ett ställe och kunna förmedlas till kommuner som stöd i deras arbete, dels för att SRV ska kunna dra slutsatser från erfarenheterna och satsa på forskning o.dyl. inom områden kopplade till dessa.

### ***Säkerhetssamordnarens roll efter insats***

Erfarenheterna efter olyckor bör ligga till grund för förbättringar av kommunens riskhanteringsprocess, även när det gäller miljörisker i samband med olyckor. Riskanalys, riskvärdering och riskreduktion/kontroll bör alla baseras på erfarenheter av olyckor, se figur 7.3.

Hela kommunen måste nås av erfarenheterna efter en olycka, som kan ha betydelse för exempelvis fysisk planering och resursfördelning. Det underlättar för kommunen om det finns en säkerhetssamordnare, eller motsvarande, som kan ha ansvar för att kunskap och erfarenheter når rätt personer. Säkerhetssamordnaren måste också se till att granskning sker av inträffade olyckor och information samlas in om miljöaspekter som sedan kan användas för att se trender och samband av speciell betydelse för miljö. Exempel på sådan viktig information är utsläppt mängd av ett visst ämne, huruvida miljöförvaltningen har rådfrågats och hur omfattande skadorna på miljön blev.

### ***Säkerhetsgruppens roll efter insats***

Säkerhetsgruppen kan vara ett lämpligt forum för utvärdering, diskussion och spridning av erfarenheterna efter en olycka.

### ***Miljöförvaltningens roll efter insats***

Miljöförvaltningen övertar huvudrollen i kommunens hantering av miljökonsekvenser av olyckor från räddningstjänsten när räddningsledaren beslutar att insatsen är avslutad. En stor del av miljöförvaltningens arbete efter insatsen består av att bedöma hur olycksplatsen ska hanteras på bästa sätt för att återställas så väl som möjligt till tillståndet före olyckan. Ansvaret för detta ligger på verksamhetsutövaren, men miljöförvaltningen som tillsynsmyndighet kan ställa krav på att arbetet görs på ett bra sätt. Särskilt viktigt är det i detta sammanhang att diskutera med verksamhetsutövarens försäkringsbolag för att se till att saneringsarbetet blir tillräckligt omfattande. Dessutom finns det inte alltid en självklar verksamhetsutövare som kan hållas ansvarig för provtagning och sanering och i sådana fall måste detta utredas.

Oavsett vem som ska betala så måste man skaffa sig en uppfattning om omfattningen av skadorna som uppstått i samband med olyckan. Prover bör tas vid olycksplatsen och även en bit därifrån och andra miljöstörningar än otillåtna ämneskoncentrationer, såsom döda eller skadade djur eller växter, bör också observeras. Provtagningen utförs av flera anledningar, dels för att fastställa hur omfattande saneringen behöver vara, dels för att avgöra om

området är skadligt för allmänheten, dels för att skapa en kunskapsbas för framtiden. Dokumentation är särskilt viktigt då föreningen kan leda till åtal. Exempelvis kan det vara bra att, om möjligt, fotografera miljöpåverkan. Miljöförvaltningen ska även avgöra om åtal kan väckas mot ansvariga för olyckan.

Det är viktigt ur såväl ekonomisk som miljömässig synvinkel att sanerings- och återställningsarbetet påbörjas så snart som möjligt efter olyckan. Det finns då störst möjligheter att göra ett effektivt arbete. En fråga som uppstår i samband med saneringsarbetet och som miljöförvaltningen måste avgöra i samråd med renhållningsverk är hur avfall som uppstår vid saneringen ska hanteras.

När alla åtgärder i samband med olyckan utförts är det viktigt att uppföljning och utvärdering får tillräcklig uppmärksamhet. Dels bör insatsarbetet utvärderas i samråd med de andra inblandade aktörerna, där miljöförvaltningens roll är att uppmärksamma miljöaspekterna av insatsen. Dels är det viktigt att dra lärdom av de orsaker som låg bakom olyckan så att liknande förlopp kan undvikas i framtiden.

#### **Räddningstjänstens roll efter insats**

Enligt *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor* ska kommunen göra en olycksförloppsutredning för att ”se till att olyckan undersöks för att i skäligen omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen har genomförts”. I denna obligatoriska utvärdering måste räddningstjänsten fråga sig om tillräcklig hänsyn togs till miljön, både om miljövärden var hotade direkt som en följd av olyckan och om miljövärden skadades som en följd av insatsarbetet. Denna lagstadgade utvärdering bör samordnas med en utvärdering som rör samarbetet mellan olika förvaltningar under insatsen och här finns också möjlighet för andra involverade att granska räddningstjänstens arbete och ge konstruktiv kritik i syfte att förbättra kommunens arbete.

Erfarenheter från insatsen bör förmedlas till andra, både inom den egna organisationen som utanför, som kan få nytta av den. Exempelvis kan SRV:s nätverk Grön Räddningstjänst vara ett forum att vidarebefordra erfarenheter som rör insatser vid miljörelaterade olyckor. Då nås både miljöförvaltningar och räddningstjänster runt om i landet. Den egna organisationens lärdomar från insatser vid miljörelaterade olyckor är minst lika viktiga och kan exempelvis förmedlas internt genom redan existerande system för erfarenhetsspridning, om sådana finns, inom räddningstjänsten. Om inte de existerande möjligheterna för att sprida erfarenheter är tillräckliga måste givetvis sådana tas fram eftersom lärdomarna måste, på ett systematiskt sätt, nå fram till de som arbetar förebyggande med exempelvis planering av insatser, utbildning, övningar, tillsyn, samverkan och fördelning av resurser.



### **Tekniska förvaltningens roll efter insats**

Tekniska förvaltningen bör som en av de viktiga aktörerna vid insatsen delta i utvärderingen.

### **Sammanfattning av miljöaspekter vid åtgärder efter insats:**

- Miljöförvaltningen övertar myndighetsansvaret från räddningstjänsten när räddningsledaren anser att insatsen är avslutad.
- Miljöförvaltningen ska se till att verksamhetsutövaren utreder föroreningar som uppstått till följd av olyckan och sanerar området på ett tillfredsställande sätt.
- Insatser ska utvärderas av alla inblandade aktörer gemensamt. Detta kan exempelvis göras i en säkerhetsgrupp. Utvärderas skall bl.a. hur mycket hänsyn som togs till miljöfaktorer och hur väl samarbetet mellan aktörerna fungerade.
- Räddningstjänsten ska göra en olycksförloppsutredning enligt *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor* och där även undersöka om tillräcklig hänsyn togs till miljöfaktorer under insatsen.
- Andra förvaltningar bör i efterhand granska räddningstjänstens insatsarbete.
- Erfarenheter från insatser vid miljörelaterade olyckor ska förmedlas externt och internt.
- Utnyttja SRV:s nätverk Grön Räddningstjänst för att lära andra och lära sig av andra.
- Säkerhetssamordnaren ska se till att erfarenheterna efter en olycka används för att utveckla riskhanteringen i kommunen.
- SRV har en viktig roll i detta skede och bör samla erfarenheter och statistik för att trender som är av betydelse för miljön ska kunna undersökas.

## **Kommentarer till genomgången**

Den genomgång som presenterats ovan är baserad på en metodik, se avsnitt 7.1.2, som författarna tagit fram för att täcka hantering av olyckor och det är inte alltid entydigt under vilken rubrik en arbetsuppgift ska placeras in. Vissa aktiviteter hör hemma i flera kategorier, exempelvis kan frågor om tillstånd sorteras in under flera.

Genomgången är inte tänkt att fungera som en detaljerad manual för hur arbetet ska gå till utan resonemang förs allmänt med vissa inslag av detaljerade exempel. Kommunerna måste själva strukturera arbetet med miljörisiker i samband med olyckor utifrån behov och resurser. Arbetet med

miljörisker i samband med olyckor måste vara integrerat i den vanliga verksamheten och hanteringen av olyckor.

Eftersom arbetet med miljörisker i samband med olyckor bedrivs av ett mycket stort antal aktörer på flera nivåer har författarnas genomgång inslag av generaliseringar och förenklingar. Inte alla aktörer tas upp utan fokus är på dem som identifierats som de allra viktigaste, särskilt för arbetet på kommunal nivå. Som nämnts i avsnitt 5.3 görs i de allra flesta fall ingen skillnad mellan förvaltningsnivå och politisk nivå.

Vid brist på resurser kan kommunerna fundera över olika lösningar som ligger nära de som föreslås i genomgången, exempelvis kan flera kommuner anställa en gemensam säkerhetssamordnare.

## 8. Riskera – ett verktyg för kommunal hantering av miljörisker i samband med olyckor

*I detta kapitel undersöks ett verktyg som finns tillgängligt för kommunerna och som eventuellt kan vara till hjälp i hanteringen av miljörisker i samband med olyckor, nämligen Riskera. Riskera är ett datorbaserat GIS-verktyg som SRV tagit fram som ett verktyg i det kommunala riskhanteringsarbetet och i detta kapitel undersöks hur programmet kan fungera när det gäller just miljörisker i samband med olyckor. Först presenteras Riskera utifrån intervjuer, beskrivande dokument, information på SRV:s hemsida och praktiska övningar i programmet. Därefter beskrivs den nuvarande användningen av Riskera utifrån en kartläggning och behovsanalys som gjorts av SRV. Riskeras användbarhet som verktyg i den kommunala hanteringen av miljörisker i samband med olyckor utvärderas sedan, dels utifrån den genomgång som presenterades i kapitel 7, dels utifrån intervjuer som genomförts under projektet.*

### Introduktion

Det finns ett flertal program vars syfte är att underlätta arbete med riskhantering och Riskera är ett av dem. Programmet är ett datorbaserat GIS-verktyg som SRV tagit fram med syfte att underlätta det dagliga riskhanteringsarbetet i Sveriges kommuner. Med hjälp av verktyget åskådliggörs kommunens riskbild på kommunens egna digitala kartor. Uppgifterna i detta avsnitt är hämtade dels från dokument om Riskera, såsom Användarstöd (SRV, 2002a), Handbok för version 1.2 (SRV, 2003) och Powerpoint-presentationer, som kan hämtas på SRV:s hemsida, (SRV, 2004), dels från praktiska övningar i programmet.

Riskera är baserat på ”Riskhandboken”, en handbok för kommunal riskanalys som SRV gav ut 1989, och som idag heter Handbok för riskanalys (Davidsson, 2003). Drygt sjuttio experter eller potentiella användare samarbetade under Riskeras utveckling. Den första versionen, Riskera 1.1, lanserades 2000 och 2004 kom den senaste versionen, Riskera 2.0. Riskera finns nu tillgängligt i databasen RIB (Integrerat beslutsstöd för skydd mot olyckor), en databas som finns hos i princip alla räddningstjänster i Sverige. En instruktion för hur man arbetar med Riskera i en kommun finns i bilaga A. Verktuget är tänkt att tillämpas på följande sätt:

- Åskådliggöra kommunens riskbild för politiker.
- Åskådliggöra riskernas läge och typ i samband med samhällsplanering.
- Analysera risker.

- Bedöma sannolikhet för och konsekvens av en risk. Jämföra risker med varandra med hjälp av en riskmatris.

Riskera kallas för ett riskhanteringsverktyg, men författarna anser att en bättre benämning är riskanalysverktyg eftersom detta är den del av riskhanteringsprocessen det främst verkar i. Programmet fungerar som ett stöd för riskinventering och riskanalys, aktiviteter som enligt den terminologi som används i denna rapport motsvarar riskidentifiering och riskuppskattning, se avsnitt 3.2.2. Vid riskinventeringen ska Riskera kunna användas för att identifiera riskobjekt och deras riskkällor, registrera objekt som behöver särskilt skydd och redovisa var olyckor har inträffat. Riskanalysdelen i Riskera 2.0 är uppbyggd på så sätt att användaren skriver ett typiskt och ett så kallat worst-case scenario, uppskattar sannolikheter och konsekvenser för scenarierna och beskriver det förebyggande arbete som gjorts.

Resultatet från arbetet i Riskera är tänkt att tillämpas som underlag till den kommunala planeringen. Bland annat vid utformande av insatsplaner, beredskapsplaner, trafikplaner, vägvalsstyrning, översiktsplaner och miljöskyddsärenden ska detta underlag komma till användning.

Programmet är tänkt att användas av kommunanställda som sysslar med riskhantering (t.ex. på räddningstjänst, stadsbyggnadskontor, teknisk förvaltning, miljöförvaltning), medlemmar i en kommunal säkerhetsgrupp eller specialister som gör kommunens riskinventering och analys av risker.

## Nuvarande användning

SRV gjorde sommaren 2004 en kartläggning av hur Riskera används och skulle kunna användas i Sveriges kommuner (Holmlund, 2004). Resultatet från undersökningen är tänkt att utgöra ett underlag för framtida inriktningar och strategiska beslut för utvecklingen av Riskera och RIB. 196 enkäter skickades ut till kommunala räddningstjänster med RIB-abonnemang. Svarsfrekvensen var 70% och svaren kom från 136 räddningstjänster.

Resultaten av enkätundersökningen visar att Riskera i allmänhet är känt hos räddningstjänsterna (76% känner till det), men att användningen är mycket liten (5 av 136 eller 4% använder det). Av dem som använder Riskera har endast tre stycken angett att de faktiskt använder verktyget för någon typ av riskanalys. Det framkommer också tydligt att det endast är inom räddningstjänsten verktyget används. Inga andra förvaltningar anges som användare.

Positiva aspekter med programmet som anges i enkäten är att det är användarvänligt, billigt och arbetar mot standardprogram som används i räddningstjänsten idag, som t.ex. Mapinfo och Alarmos. Som brister hos programmet anges att det endast är anpassat för SQL-server och inte klarar ORACLE:s serversystem, att det borde vara lättare och smidigare att överföra befintliga databaser och att det inte finns någon databas för sannolikhetsbedömningar i riskmodulen. Många anser att kartläsningen inte

är tilltalande och enligt vissa borde det även finnas möjligheter för mer avancerade analyser i riskanalysdelen av programmet. En åsikt som framförs är även att alla de stora programvaruleverantörerna har alternativ till Riskera i sitt produktutbud. Tydligt är dock att många räddningstjänster ser behovet av ett hjälpmedel i samband med framtagandet av handlingsprogram enligt den nya *Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor*.

## Analys av Riskera

I detta avsnitt analyserar författarna Riskera som verktyg i den kommunala hanteringen av miljörisker i samband med olyckor dels utifrån den genomgång som presenterades i kapitel 7, dels utifrån diskussioner som förts vid intervjuer och besök under projektets gång. Den tekniska uppbyggnaden av programvaran undersöks dock inte.

### **Verktyg för samling och presentation av information**

Riskera är ett verktyg för att samla och presentera information om objekt i kommunen. Det är viktigt att vara medveten om att programmet endast har denna funktion och att resultatet av användande av Riskera som verktyg i riskhanteringsprocessen blir precis så bra som den process som bedrivs i kommunen när det gäller riskhantering tillåter. Identifiering och uppskattning av risker och bedömning av värderingskriterier måste göras helt oberoende av programmet och kvaliteten på dessa beror på de metoder som används.

Ett förvaltningsövergripande verktyg där specifik information förs in från de olika förvaltningarna och kan analyseras såväl på övergripande nivå som på förvaltningsnivå förbättrar möjligheterna att uppmärksamma interaktioner mellan flera riskkällor som existerar i samma geografiska område. Ett exempel på en sådan situation, där Riskera kan göra nytta, beskrivs i avsnitt 7.2.3.3 om räddningstjänstens roll vid förberedelse av insats, där vikten av att särskilt räddningstjänsten har tillgång till andra tillsynsmyndigheters information om objekten poängteras.

För att Riskeras kvalitéer ska komma till användning krävs dock att programmet används av rätt aktörer, såsom säkerhetssamordnaren, säkerhetsgruppen eller stadsbyggnadskontoret. Som det ser ut i nuläget hamnar det hos fel aktör för att kunna användas på ett effektivt sätt. Detta beror inte på någon begränsning i programmet som sådant utan helt enkelt på att det distribueras som en del av RIB, en databas som används enbart i räddningstjänsten. Det är inte långsiktigt hållbart att räddningstjänsten ensam har ansvaret för kommunens arbete med riskhantering, andra aktörer måste vara inblandade för att riskhanteringsarbetet ska bli heltäckande.

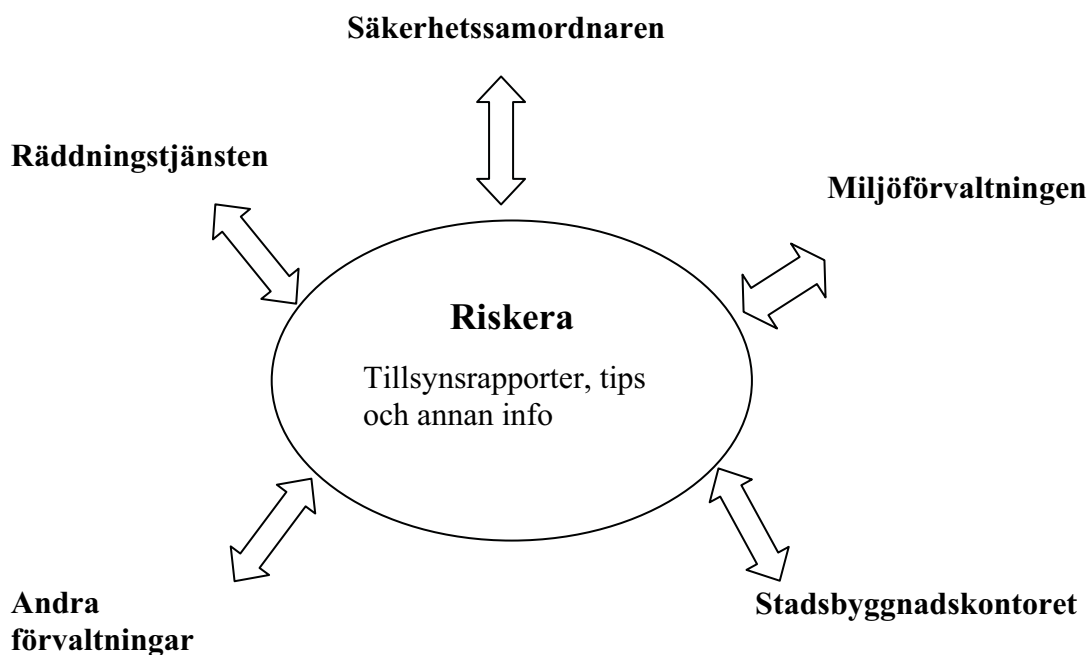
Med hjälp av Riskera kan en säkerhetsgrupp eller en säkerhetssamordnare presentera en mängd olika information för exempelvis kommunstyrelsen. Som presentationsverktyg fungerar Riskera väl, genom att användaren har möjlighet att illustrera nuläget eller olika framtida scenarier på ett tydligt

sätt. Det går på ett mycket bra sätt att åskådliggöra riskernas läge och typ i samband med samhällsplanering.

Säkerhetssamordnaren skulle kunna fungera som Riskera-ansvarig i kommunen och se till att de som kan behöva använda programmet får tillbörlig utbildning. Det är viktigt att alla användare har samma syn på vilka begrepp och metoder som ska användas. En annan aktör som skulle kunna få stor användning av Riskera är stadsbyggnadskontoret, som därmed skulle få större möjligheter att ta hänsyn till risker och bygga ett säkrare samhälle. Exempelvis skulle olika lokaliseringmöjligheter för verksamheter som vill etablera sig i kommunen kunna undersökas i Riskera, där bland annat interaktioner mellan olika objekts riskbilder framträder. Ytterligare ett exempel är möjligheten att rita in vilka ökade risker ett ändrat tillstånd enligt *Miljöbalken* kan ge upphov till.

I programmet finns möjligheter att visuellt illustrera risker på olika digitala kartor med hjälp av bland annat utritade riskavstånd runt exempelvis anläggningar och vägar samt att sammanfatta risker i riskmatriser. Det kan vara mycket bra att ha tillgång till sådana presentationsmöjligheter, speciellt som lättförståeliga underlag till beslut. Riskera skulle därför kunna fungera som ett bra verktyg för en säkerhetssamordnare, eller en säkerhetsgrupp, i arbetet med kommunövergripande riskanalys. Dels för insamling av grundinformation till analysen från förvaltningarna, dels för presentation av analysresultat för kommunledningen.

Riskera kan också utgöra forum för det utbyte av information som det är viktigt att tillsynsmyndigheterna har sinsemellan, exempelvis för att räddningstjänsten ska kunna ta hänsyn till objektsspecifik information från miljöförvaltningen vid beslut om frekvensen för tillsynsbesök i olika verksamheter, genom att miljöförvaltningen för in sina tillsynsobjekt i programmet. Det kan också vara en bra kanal för spridning av tips mellan förvaltningarna, se figur 8.1, eftersom det finns gott om utrymme för att knyta dokument till objekt eller skriva fritext.



Figur 8.1, Riskera kan utgöra ett forum för att sprida information mellan förvaltningar.

För att Riskera ska kunna fungera som forum för spridning av information krävs att informationen i programmet uppdateras ofta. Detta påverkar även tillförlitligheten hos de bedömningar som kan göras i Riskera. För att hålla informationen i programmet tillräckligt uppdaterad på ett smidigt sätt måste databaser i exempelvis tillsyns- och insatsrapporteringsprogram kopplas till Riskera. Utöver detta krävs att någon på varje förvaltning ansvarar för att all information som behövs införs i Riskera, exempelvis kan detta ansvar ligga på förvaltningens representant i en säkerhetsgrupp, se avsnitt 5.3.2. Säkerhetssamordnaren bör kunna hjälpa till med att hålla koll på vilken information som är nödvändig samt att se till att all denna information faktiskt finns tillgänglig i Riskera och uppdateras på lämpligt sätt. Det är mycket viktigt att detta sköts från centralt håll eftersom det annars medför en fara för att olika användare har olika uppfattning om vilken information som ska finnas i programmet och hur denna ska vara utformad.

#### **Riskera som riskhanteringsverktyg**

Med utgångspunkt i den struktur som presenterades i kapitel 7 skulle Riskera kunna passa bra som ett verktyg vid riskanalys, till viss del riskvärdering och möjligtvis också för förberedelser av insatser, där Riskera skulle kunna fungera som diskussionsunderlag för förberedelser inför insatser på olika platser. Vad behöver vi tänka på om något händer här eller där?

Eftersom Riskera främst är ett presentationsverktyg har de metoder som används för att ta fram den information som förs in i programmet mycket stor inverkan på tillförlitligheten hos bedömningarna som görs med hjälp av programmet. För att kunna ange exempelvis konsekvenser för olika

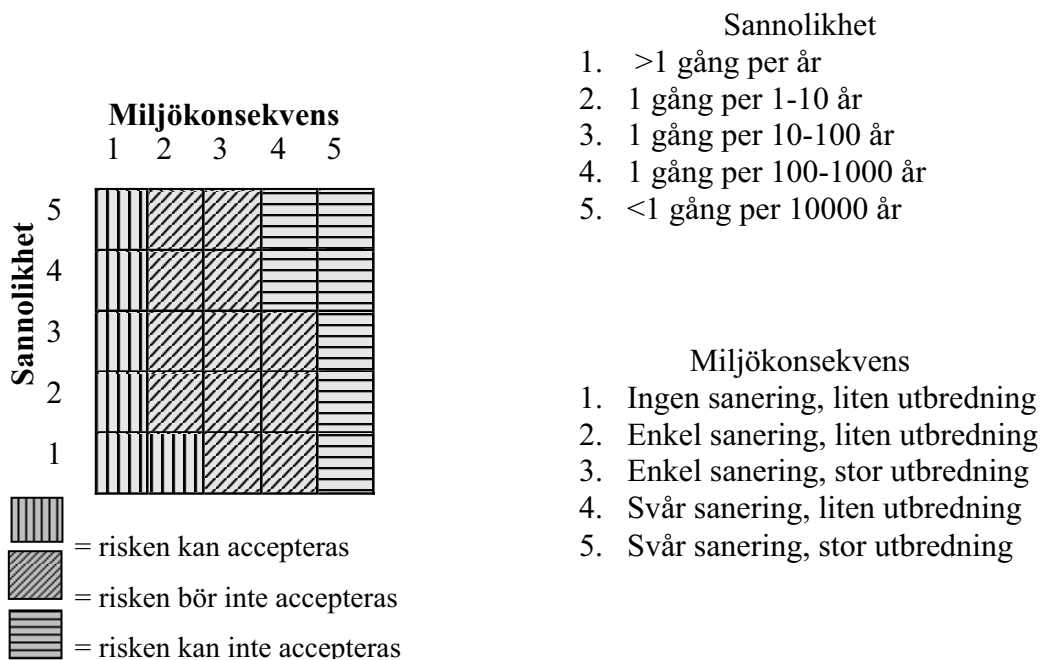
scenarier i programmets riskanalysdel krävs att vissa bedömningar görs utanför programmet och de metoder, såväl kvalitativa som kvantitativa, som används har stor inverkan på resultaten. När det gäller sannolikhetsbedömningar behöver dessa baseras på befintlig statistik eller, särskilt när det gäller lågfrekventa stora olyckor, expertbedömningar. Idag finns det stora begränsningar i dessa resurser när det gäller miljörelaterade olyckor. Det är viktigt att detta diskuteras bland användare av programmet så att bästa möjliga lösning kan tas fram och att samsyn råder mellan användarna.

Ett problem kopplat till programmet är att konsekvenserna anges i två parametrar, dels efter hur allvarliga konsekvenserna är utifrån fem kategorier, se figur 8.2, dels som ett avstånd som anger hur långt från riskkällan konsekvensen sträcker sig. På den karta där sedan riskerna illustreras visas det angivna avståndet som en cirkel runt riskkällan, vilken sedan får avgörande betydelse. Om exempelvis en bedömning ska göras med hjälp av Riskera av huruvida en viss lokalisering är lämplig för en riskanläggning kan detta främst göras genom att anläggningen läggs in som ett riskobjekt med ett ”typiskt scenario” och ett ”worst-case-scenario” med bedömningar av hur allvarliga konsekvenser scenariot kan få för liv, egendom och miljö, och hur långt från riskkällan de respektive konsekvenserna kan tänkas sträcka sig. Sedan undersöks vilka skyddsvärden som ligger inom konsekvensområdet och vilka riskobjekt i omgivningen som kan tänkas bidra till att förvärra riskbilden.

Mycket av den slutliga bedömningen är kopplad till hur stort konsekvensområdet bedöms vara. Detta område är mycket svårt att bestämma med säkerhet, osäkerheter är ofrånkomliga när det gäller sådana beräkningar, vilket borde vara möjligt att ta hänsyn till vid bedömningen. Dessutom beror storleken på området naturligtvis på vilken grad av allvarlighet som väljs för konsekvensen. Samma olycka kan ge upphov till omfattande saneringsbehov i den närmaste omgivningen kring olycksplatsen och mindre saneringsbehov om ett större avstånd anges. Alltså är det viktigt att användaren är medveten om valet mellan att ange ett litet konsekvensområde men en allvarlig konsekvens, eller ett stort konsekvensområde med en mindre allvarlig konsekvens.

Ett annat problem som man bör diskutera bland användarna av Riskera i en kommun är informationssäkerhet. Det är viktigt ur analys-synvinkel att informationen som förs in i Riskera är heltäckande, men detta kan potentiellt vara ett säkerhetsproblem om informationen hamnar i fel händer. Det är viktigt att göra medvetna övervägningar när det gäller vilken information som kan vara känslig för spridning. Exempelvis kan det vara tveksamt om information om lokalisering av havsörnsbon ska läggas in i programmet, p.g.a. risken för äggplundring.





Figur 8.2, Riskmatris( i Riskera) där beslutsfattarna kan ta ställning till hur risker ska värderas genom att ändra färg i matrisen. Programmet visar, efter att användaren har gjort ett urval, det antal scenarier och/eller objekt som hör hemma i varje ruta.

Möjligheten att presentera risker i riskmatriser, se figur 8.2, där den acceptabla risknivån kan sättas för att representera beslutsfattarnas risktolerans gör att Riskera möjligtvis även kan användas för riskvärdering. Riskvärderingen i Riskera är dock relativt förenklad och måste bearbetas för att kunna ligga till grund för riskreduktion/kontroll eftersom det i programmet inte tas någon hänsyn till hur olika risker skulle kunna reduceras och vilka kostnader det skulle medföra.

Riskvärderingen i Riskera har även brister när det gäller konsekvenserna för miljön. Att enbart mäta miljökonsekvenserna med måtten sanering och utbredning är inte tillräckligt. Dessa två skulle i princip direkt kunna översättas till kronor, och därmed lättare bli jämförda med exempelvis egendomsskador. Det skulle behövas bättre attribut för att mäta allvarligheten hos en miljörelaterad olycka. Andra aspekter av en olycka som är betydande skulle behöva integreras i dessa, exempelvis skador på djurliv och förorenande av grundvatten. Givetvis måste förenklningar göras, såsom är gjort när riskvärderingsmatriserna enbart tar hänsyn till människoliv och inte sjukdomsfall, men i nuläget är värderingskriterierna när det gäller miljö otillräckliga.

### **Miljökänslighetskartor**

En förutsättning för att Riskera ska kunna användas för att bedöma miljörisker är att det i programmet finns ett kartlager som representerar känsligheten hos miljön i kommunen, t.ex. skulle detta kunna göras med hjälp av miljökänslighetskartor, se avsnitt 2.4. Det är inte tillräckligt att föra in miljöskyddsobjekt på det sätt som nu är möjligt i programmet, utan denna funktion bör ses som en möjlighet att särskilt poängtera vissa områden som är särskilt viktiga ur miljösynpunkt. Miljökänslighetskartor finns hos många kommuner, men sällan i digital form vilket är en förutsättning för att de ska kunna integreras i Riskera. Programvaran för Riskera måste dessutom vara anpassad för att kombineras med miljökänslighetskartorna.

### **Operativt?**

En begränsning hos Riskera är att det är uppbyggt som ett planeringsverktyg och inte kan användas operativt som det ser ut idag. Det har dock framkommit att förändringar i programmet görs kontinuerligt och att vissa anser att det borde utvecklas mot ett mer operativt användningsområde. Under detta projekt har behov av ett operativt beslutsunderlag som tar hänsyn till miljöaspekter identifierats, men huruvida Riskera ska inkludera dessa funktioner har inte bedömts. I insatsskedet behövs dock så pass detaljerad information om en viss plats, exempelvis geologiska förhållanden, att det skulle kräva stora ansträngningar om Riskera skulle förses med sådan information.

Ett beslutsunderlag som används operativt måste underlätta samarbete mellan dem som är involverade i en insats och kunna användas för att koordinera gemensamma insatser. Vid insatser är det viktigt att alla aktörer har tillgång till samma material och på så vis snabbt och gemensamt kan identifiera viktiga skyddsobjekt. En gemensam karta hjälper också till genom att underlätta prioritering av sanering och skydd. Ett exempel på arbetsgång vid användandet av en gemensam karta i samband med en miljörelaterad olycka tas från Kanadas kartverktyg för miljörelaterade olyckor, Genie Web, se avsnitt 6.4.1:

1. Identifiera plats för olyckan och märk ut på kartan.
2. Skriv in utsläppsmängder, koncentrationer, vilka mängder som kan komma att släppas ut, hur långt kemikalierna har nått m.m. i databasen.
3. Skaffa information om väder (prognoser och historik) för utsläppsplatsen.
4. Förutse hur situationen kommer att utvecklas och skapa en modell som kan användas av dem som är involverade i insatsen.
5. Identifiera känsliga områden.
6. Bestäm i grupp vilka miljövärden som är i fara och vilka effekter skador kan få.

I dagsläget kan Riskera inte användas till så pass detaljerat arbete som det innebär att identifiera känsliga områden, skyddsvärden, effekter och sanering vid en olycka där exempelvis en tankbil har vält. Som tidigare nämnts är Riskera inte tänkt att användas operativt men om programmet ska modifieras för att kunna användas operativt behöver möjligheterna till att arbeta enligt ovanstående förbättras. Eftersom Riskera med jämna mellanrum uppdateras med nya funktioner bör utvecklarna fundera över vad vilken användning som det finns behov av.

I programmet Genie Web, som Kanada använder för hantering av miljörelaterade olyckor, är miljökänslighet utmärkt på kartmaterial för att underlätta en eventuell prioritering av sanering och/eller skydd baserat på detta. Denna inbördes rangordning är komplex och hänsyn är tagen till bland annat kulturella och biologiska värden. Genie Web innehåller också information som behövs under en insats, exempelvis telefonnummer för att nå personer dygnet runt. Vilken typ av information eller rangordning som ska finnas i Riskera beror på hur det ska användas. Eftersom Riskera inte är tänkt att användas operativt behöver kartorna inte innehålla information som kan behövas under en insats, utan snarare information som behövs i ett tidigare stadium, exempelvis hur allvarliga skador på miljön kan tänkas bli vid ett utsläpp. Kännedom om sådana förhållanden behövs för en fungerande hantering av kommunens risker.

#### ***Alternativ***

Det finns alternativ till Riskera, vilket framkommer i den kartläggning och behovsanalys som presenterades i avsnitt 8.2, t.ex. har ESRI produkter i sitt utbud som går att använda på motsvarande sätt som Riskera. En fördel med Riskera kan vara en låg kostnad, men för att det ska vara någon poäng med att använda programmet krävs att det har de funktioner som efterfrågas och att det är användbart. I detta projekt har Riskeras användbarhet endast studerats utifrån dess funktioner och programvarans tekniska uppbyggnad har inte tagits upp. Att t.ex. kommunens databaser kan kopplas till Riskera på ett smidigt sätt och att programvaran är uppbyggd på ett bra sätt rent tekniskt är dock mycket viktiga förutsättningar för att programmet ska kunna användas av kommunerna.

## 9. Slutsatser

*I detta kapitel presenteras de huvudsakliga slutsatser som dragits under projektets gång. Författarna har under arbetet med den strukturerade genomgången av hur miljörisker ska integreras i det kommunala arbetet med olyckor, se kapitel 7, identifierat vissa nyckelfaktorer som är avgörande för att kommunens hantering av miljörisker i samband med olyckor ska fungera på ett bra sätt. Dessa är dels ständigt återkommande åtgärder som författarna anser behövs för att förbättra den kommunala hanteringen av miljörisker i samband med olyckor, dels bakomliggande orsaker till varför hanteringen brister i olika avseenden. Slutsatserna av utvärderingen av det GIS-baserade riskanalysverktyget Riskera, se kapitel 8, presenteras även. Dessutom ges ett par uppslag för forskning som skulle behövas inom området.*

### Nyckelfaktorer för kommunal hantering av miljörisker i samband med olyckor

För att integrera miljörisker i kommunens arbete med olyckor krävs en effektivare organisation av den kommunövergripande riskhanteringen där räddningstjänsten inte spelar huvudrollen och tillsynsmyndigheterna samarbetar. Dessutom skulle ett regionalt eller nationellt stöd för kommunerna behöva utarbetas för hantering av stora olyckor. En annan nyckelfaktor är kunskapen och medvetenheten hos de aktörer som deltar i hanteringen av miljörisker i samband med olyckor, vilka kan förbättras med hjälp av exempelvis utbildning och förbättrade beslutsunderlag. En grundförutsättning för såväl en effektivare kommunövergripande riskhantering som ökad medvetenhet hos aktörerna är att kommunen fungerar som en lärande organisation.

#### En lärande organisation

En lärande organisation förbättrar hela tiden verksamhetens möjligheter att lära av sina egna och andras erfarenheter, se avsnitt 3.3. Många av de aspekter som är viktiga för kommunal hantering av miljörisker i samband med olyckor beror på brister i kommunens organisatoriska lärande, se avsnitt 7.1.1. Forum, samverkansgrupper och personer med ansvar för samordning utgör viktiga delar för att det kommunala organisatoriska lärandet ska fungera. Sådana grupper är viktiga för både det kollektiva och det individuella lärandet. Dessutom bidrar de olika deltagarnas kunskap om vad som pågår i den egna verksamheten till att gruppen ökar sin kunskap om förändringar i det samhälle som man verkar i, vilket leder till ökad anpassningsförmåga.

För att miljörisker ska uppmärksammas i den kommunala hanteringen av olycksrisker måste ledningen för dels hela kommunen, dels de olika förvaltningarna ha dessa risker på sin agenda. De måste också styra arbetet

inom riskhantering och skydd mot olyckor genom att formulera mål som även gäller hanteringen av miljörisker. Genom exempelvis utbildning, rekrytering och övningar kan ledningen påverka övriga aktörer. Personer i ledande roller bör också kräva återkoppling för att uppnå ett fungerande organisatoriskt lärande. Exempel på medel för återkoppling gällande arbete som mål formulerats för, är inlämnade av riskanalyser samt rapportering av tillbud.

Några förutsättningar för att en kommun ska vara en lärande organisation när det gäller miljörisker i samband med olyckor är samverkan dels inom kommunen, dels med andra aktörer och att det finns ett tydligt engagemang från ledningsfunktioner inom kommunen.

### ***Samverkan mellan förvaltningar***

Väl fungerande kommunal hantering av miljörisker i samband med olyckor kräver ett fungerande samarbete förvaltningarna emellan eftersom ansvar och kunskap är fördelade på ett flertal olika aktörer. Utan samverkan klarar kommunen inte av uppgiften att skapa en samlad och korrekt bild av riskerna, med både detaljerad kunskap och helhetssyn. Samverkan innebär att förvaltningarna utnyttjar varandras kompetens och därmed bidrar till att resurser utnyttjas effektivare inom kommunen.

Samverkan ska fungera före, under och efter en olycka, vilket innebär att samarbetet måste gälla alla stegen i den metodik för hantering av olyckor som presenterats i avsnitt 7.1.2. Exempelvis ska riskanalyser tas fram och olycksförhindrande åtgärder genomföras. Förvaltningarna måste också träna och öva insatsarbete tillsammans med räddningstjänsten för att samarbetet ska fungera även under insats.

Dessutom knyts kontakter mellan personer på olika förvaltningar, vilket medför att kunskap lättare kan införskaffas när den enskilde senare känner ett behov av kunskap som inte finns inom den egna förvaltningen. Särskilt viktigt är det att räddningsledaren har ett brett kontaktnät som kan utgöra ett stöd under en insats.

### ***Samverkan mellan kommuner***

Räddningstjänsterna i Sverige samarbetar traditionellt mycket över kommungränserna, men det är inte lika vanligt med sådana samarbetsformer bland andra förvaltningar. Ett par regionala organ och samverkansgrupper finns även när det gäller miljöfrågor, se avsnitt 5.2.3, och det existerar lösningar med t.ex. gemensamma nämnder, se avsnitt 5.3.3. Dessa typer av samarbeten över kommungränserna kan mycket väl vara nödvändiga sätt att effektivisera resursanvändning och säkra tillgång till kompetenser, särskilt för kommuner med små resurser. I kommuner med små risker kan det t.ex. vara resursmässigt ineffektivt att anställa en säkerhetssamordnare, men om flera kommuner delar på en sådan kan det bli en mycket tillfredsställande lösning.

### ***Samverkan mellan nationella myndigheter***

Även på nationell nivå måste de myndigheter som har en roll i hanteringen av miljörisker i samband med olyckor samarbeta. Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen och SRV har alla ansvar och intresse för att miljörelaterade olyckor hanteras bättre än i dagsläget. Även Boverket och Arbetsmiljöverket har viktiga roller på nationell nivå. En samverkansgrupp mellan dessa aktörer skulle vara ett bra sätt att effektivisera arbetet eftersom man genom att föra diskussioner kunde skaffa kunskap om vad som behöver göras och vem som bör göra det. Exempelvis måste ett kontinuerligt arbete ske där insamling av statistik över miljörelaterade olyckor, utvärdering av insatsmetoder och granskning av miljöeffekter hos kemikalier som ofta förekommer i utsläpp utförs.

### ***Engagemang hos kommunledningen***

Ledningens engagemang är oerhört viktigt för att miljörisker i samband med olyckor ska hanteras på ett bra sätt. Om ledningen i olika organisationer som är involverade i hanteringen, exempelvis kommunstyrelsen, räddningschefen, räddningsledaren och miljöförvaltningens chef, visar ett intresse för att avsätta resurser i form av tid och pengar ökar möjligheterna till en välfungerande hantering. Det är intresset från ledningshåll som avgör vilka möjligheter de anställda på förvaltningarna har att öka sin kompetens inom området.

## **Effektiv organisation av den kommunövergripande hanteringen av olyckor**

### ***Räddningstjänsten ska inte ha ansvar för kommunövergripande riskhantering***

Överlag ska inte räddningstjänsten ha ansvar för kommunövergripande riskhantering eftersom de inte har tillräckligt heltäckande kompetens för att kunna ta ett sådant ansvar. De ska naturligtvis arbeta med säkerhetsfrågor, men en kommun där en säkerhetssamordnare har det övergripande ansvaret kan på ett mer pålitligt sätt arbeta med hela kommunens säkerhet. Exempel på kommunövergripande riskhanteringsuppgifter som idag ofta hamnar på räddningstjänstens bord är framtagandet av de kommunala handlingsprogrammen för det förebyggande arbetet och risk- och sårbarhetsanalyser.

### ***Inrättande av säkerhetsgrupp***

En grupp som arbetar med risker på förvaltningsövergripande nivå är oerhört viktig för det kommunala säkerhetsarbetet. En sådan säkerhetsgrupp möts med jämna mellanrum och ska underlätta samverkan, inom arbetet med riskhantering. Gruppen ska bestå av representanter från de största och viktigaste förvaltningarna, inklusive miljöförvaltningen, men det bör också övervägas om andra grupper ska representeras, exempelvis privata företag och kommuninvånare. Självklart måste gruppen bestå av människor som bidrar med olika kompetens, relevanta för gruppens uppgifter.

En säkerhetsgrupp behövs för arbete med kommunal riskhantering i form av exempelvis de kommunala handlingsprogram för det förebyggande arbetet samt för risk- och sårbarhetsanalyser. Detta är arbetsuppgifter som räddningstjänsten inte ska utföra i egen regi, utan andra förvaltningar måste aktivt deltaga i detta arbete. Genom instiftandet av en säkerhetsgrupp kan miljörisker uppmärksammas och både kunskap och erfarenhet spridas.

#### ***Anställning av säkerhetssamordnare***

En säkerhetssamordnare behövs för att allt det kommunala arbetet med risker, och då även miljörisker i samband med olyckor, ska samordnas för att alla aspekter ska uppmärksammas. Detta är en viktig arbetsuppgift som annars lätt förbises. Även om det i kommunen finns en säkerhetsgrupp behövs en särskild säkerhetssamordnare eftersom en grupp som möts med jämna mellanrum inte i samma utsträckning samordnar, granskar och ställer krav, utan snarare fungerar som en mötesplats för utbyte av initiativ och erfarenheter. Säkerhetssamordnaren har som en av sina uppgifter att styra upp hela kommunens arbete med risker och måste självklart samarbeta med säkerhetsgruppen. Säkerhetssamordnaren kan gärna vara samordnare av säkerhetsgruppen och ha inflytande över vad som står på gruppens agenda. En viktig uppgift för säkerhetssamordnaren är att se till att aktörer i den kommunala riskhanteringen får tillgång till adekvat utbildning.

#### ***Samordning av tillsyn***

Samordning av tillsyn är en viktig form av samverkan som har särskilt stor betydelse för kommunens arbete med miljörisker i samband med olyckor eftersom tillsynen är ett ypperligt tillfälle att identifiera brister i hantering och förvaring av kemikalier som kan skada miljön. Flera myndigheter bedriver tillsyn och samordningen kan ske i olika utsträckning, allt ifrån helt gemensamma besök till någon form av koordination.

#### ***Nationella eller regionala resurser för hantering av stora olyckor***

Författarna anser inte att det är rimligt att alla miljörelaterade olyckor ska kunna hanteras på kommunal nivå. Det finns redan idag en viss resursbas för kemikalieolyckor på regional nivå men den är inte i tillräcklig utsträckning anpassad för att klara av stora olyckor, och miljökunskaperna är inte tillfredsställande. I ett större geografiskt område kan vissa resurser lokaliseras centralt, exempelvis personer med specialkunskaper samt avancerad mät- och provtagningsutrustning.

Vilka resurser som kan lokaliseras centralt beror till stor del på hur snabbt de behöver vara på plats. Den lokala förmågan måste vara tillräcklig för att klara av alla de uppgifter och situationer som kan tänkas uppkomma innan de regionala resurserna är på plats. Om det är fråga om material är tiden i allra högsta grad avgörande medan efterfrågad expertkunskap blir möjligt att till viss del klara per telefon. Kanada bedriver sitt arbete med miljörelaterade olyckor med hjälp av vissa, begränsade resurser på lokal nivå och utökade resurser på central nivå. Kunniga personer ger råd per telefon och olyckans allvarlighet avgör behovet av personal på plats.

## Tillräcklig medvetenhet och kunskap hos involverade aktörer

### ***Utbildning av räddningsledare***

En tydlig slutsats som kunnat dras under projektets gång är att räddningsledaren under själva insatsskedet är den som har störst möjligheter att påverka miljöeffekterna av en inträffad olycka. Räddningsledaren kan knappast själv ha all den kunskap som krävs för att ta hänsyn till miljöriskerna, men bör åtminstone kunna identifiera en situation då miljövärden hotas, välja rätt insatsmetoder, veta vilken information som kan behövas för att lösa situationen på bästa sätt och inhämta denna information via bl.a. kontaktnät och databaser. Idag finns det överlag stora brister när det gäller räddningsledares kunskap och intresse, även om det naturligtvis skiljer sig mycket åt mellan olika kommuner. Miljöaspekter måste få större utrymme i räddningstjänstens arbete, exempelvis måste miljöaspekter integreras i övningar och insatsplaner. Med bättre utbildning och ett ökat intresse blir detta möjligt.

De personer som fungerar som räddningsledare har olika utbildning i grunden och det är därför inte självklart var den utbildning som behövs ska ges. Brandingenjörsutbildningen vid Lunds tekniska högskola kan vara ett bra ställe att börja, eftersom många som utbildas här hamnar på positioner inom räddningstjänsten som gör att de någon gång uppträder som räddningsledare själva eller har möjlighet att utbilda personer som gör det. Inom detta program tror författarna att miljöaspekter kan integreras bättre i ett flertal kurser, och att detta kan öka både intresse och kunskap hos brandingenjörerna. SRV:s räddningstjänstutbildning för brandingenjörer (RUB) är obligatorisk för de brandingenjörer som ska arbeta som räddningsledare och det är därför självklart att det behövs integreras miljöaspekter i den utbildning som behandlar exempelvis släckmetoder. Detta görs idag men författarna ställer sig frågande till om det sker i tillräcklig utsträckning. Det finns också andra utbildningsvägar för räddningsledare, exempelvis olika kurser som ges av SRV:s egna skolor runtom i Sverige, som också måste integrera miljöfrågor i andra ämnen.

SRV har tagit fram ett möjligt kursmaterial för en utbildning av räddningsledare och andra inom räddningstjänsten (SRV, 2002b). Denna bok innehåller många miljöaspekter på räddningstjänst och håller just nu på att uppdateras. Den kan bli ett bra pedagogiskt instrument för utbildning av personer som kan komma att fungera som räddningsledare.

### ***Utbildning av miljöförvaltningen***

Som det ser ut i dagsläget arbetar personal på miljöförvaltningen mycket sällan med olyckor och därför behöver kunskaperna om miljöeffekter i samband med olyckor förbättras. Ofta upplevs dessa typer av miljöfrågor som lite skrämmande för miljöinspektörer som arbetar främst med kontroll av kontinuerliga utsläpp, i och med de stora effekter som kan uppstå och de stora osäkerheter som finns i detta. Många upplever inte att de har kompetens att hantera dessa frågor utan lägger ansvaret på räddningstjänsten. Detta är inte hållbart, miljöförvaltningen måste vara ett



stöd för räddningstjänsten i dessa frågor. Dessutom måste man ha kunskap att i exempelvis miljökonsekvensbeskrivningar och tillsyn identifiera och ställa krav på åtgärder för att förhindra och förebygga olyckor där sådana kan ge negativa miljöeffekter.

Umeå universitet ger idag en 5-poängs kurs som heter Miljökonsekvenser vid olyckor, och som kan vara en möjlig väg att inhämta kunskap om dessa frågor, men det skulle behövas fler möjligheter att utbilda sig inom detta område. Speciellt när det gäller miljöeffekter av bränder.

### **Beslutsunderlag**

Det är tydligt att det idag finns brister i de beslutsunderlag som används när det gäller dels förebyggande åtgärder mot miljörisker i dels fysisk planering, dels genomförande av insatser mot miljörelaterade olyckor. Dessa aktiviteter är båda viktiga för den totala hanteringen av miljörisker i samband med olyckor.

I samband med den fysiska planeringen kan stor hänsyn tas till miljörisker, genom bl.a. lämplig lokalisering av miljöfarliga verksamheter. För att stadsbyggnadskontoret ska kunna ta denna hänsyn krävs att de har tillgång till ett bra beslutsunderlag, eftersom de som arbetar där generellt inte har tillräcklig kunskap inom området för att göra en pålitlig bedömning. Vid insatser krävs snabba beslut och räddningsledarens roll är som bekant viktig. Räddningsledaren kan, på samma sätt som anställda på stadsbyggnadskontoret, inte ha all den kunskap som krävs för att ta hänsyn till miljörisker i dessa beslut utan behöver stöd i sina beslut.

Beslutsunderlag ska innehålla information som beslutsfattaren inte själv har tillräcklig kännedom om och detta ställer krav på att flera andra aktörer förser exempelvis stadsbyggnadskontoret och räddningsledaren med pålitlig och heltäckande information. Ett beslutsunderlag kan bestå av precis fakta, exempelvis kemikalieinformation, eller expertbedömningar, som är dynamiska.

Det måste vara enkelt för beslutsfattare att skaffa underlag till beslut. Avgörande för detta är möjligheterna att dels använda hjälpmedel i form av program och databaser, dels kontakta de som besitter den kunskap som saknas. Fungerande program för underlag till beslut både i den fysiska planeringen och under insats måste finnas tillgängliga på rätt plats och innehålla rätt information.

## **Riskera**

Riskera har ett viktigt användningsområde som planeringsverktyg och kan, om det används rätt, vara kommunerna till stor nytta. Många av Riskeras nackdelar beror på att programmet levereras som en del av RIB och därför hamnar hos räddningstjänsten på kommunerna. Det är viktigt att informationen som samlas i Riskera dels kommer från flera förvaltningar, dels används av flera förvaltningar. Därför bör Riskera vara placerad hos en kommunövergripande funktion, exempelvis säkerhetsgruppen. Ansvarig för

Riskera kan vara säkerhetssamordnaren. Informationen måste också vara aktuell och resurser avsättas för att uppdatera innehållet. Om inte programmet innehåller korrekt information blir bedömningar som görs utifrån denna information otillförlitliga, det kan uppkomma direkt farliga situationer när felaktig information antas vara riktig.

Riskera kan göra det lättare för kommunen med att upptäcka interaktioner mellan olika objekts riskbilder, exempelvis vid fysisk planering eller ansökning om tillstånd. Möjligheterna för flera förvaltningar att mötas kring en uppgift gynnar informationsutbytet mellan olika tillsynsmyndigheter, vilket kan medföra att tidigare ouppmärksammade miljörisker i samband med olyckor identifieras. Exempelvis kan miljöförvaltningen upptäcka att räddningstjänsten anser att en viss verksamhet ofta brister i hanteringen av brandfarlig vara och de kan med denna nya information i åtanke se över den egna tillsynen, enligt *Miljöbalken*, över objektet ifråga.

För att Riskera överhuvudtaget ska kunna vara funktionellt ur miljösynpunkt måste miljökänslighetskartor integreras i programmet. I nuläget markeras skyddsvärden som olika geometriska figurer, vilket inte ger ett tillräckligt omfattande beslutsunderlag för att Riskera ska kunna användas i exempelvis den fysiska planeringen.

Riskera sägs vara ett verktyg för riskhantering men verkar i själva verket enbart som stöd under den del av riskhanteringsprocessen som i denna rapport, se avsnitt 3.2.2, benämns riskbedömning. Inslagen av riskvärdering i Riskera är relativt förenklade och kan egentligen knappast ligga till grund för riskreduktion/kontroll eftersom det i programmet inte tas någon hänsyn till hur olika risker skulle kunna reduceras och vilka kostnader det skulle medföra.

Det finns alternativ till Riskera, vilket framkommer i den kartläggning och behovsanalys som presenterades i avsnitt 8.2, t.ex. har ESRI produkter i sitt utbud som går att använda på motsvarande sätt som Riskera. En fördel med Riskera kan vara en låg kostnad, men för att det ska vara någon poäng med att använda programmet krävs att det har de funktioner som efterfrågas och att det är användbart. I detta projekt har Riskeras användbarhet endast studerats utifrån dess funktioner och programvarans tekniska uppbyggnad har inte tagits upp. Att t.ex. kommunens databaser kan kopplas till Riskera på ett smidigt sätt och att programvaran är uppbyggd på ett bra sätt rent tekniskt är dock mycket viktiga förutsättningar för att programmet ska kunna användas av kommunerna.

## Forskningsuppslag

Det finns mycket som skulle behöva utredas vidare när det gäller miljörisker i samband med olyckor. Exempelvis är miljöeffekter av bränder ett område som fått för lite utrymme i forskningsvärlden i relation till dess betydelse för miljön. Släckvatten och partiklar som transporteras i luften från bränder kan innehålla föroreningar som är livsfarliga för såväl människor som andra

arter i naturen. Det tas för lite hänsyn till detta i dagens samhälle, vilket skulle kunna motverkas genom forskning på området.

Olika insatsmetoders effektivitet när det gäller ”miljöräddning” behöva utredas mer ingående, eftersom dessa kan påverka hur stora miljöeffekterna av en olycka blir i förlängningen.

För att bedöma hur allvarliga konsekvenser av olika risker är måste bedömningskriterier sättas upp, vilket när det gäller miljö är ett komplext problem eftersom konsekvenserna kan drabba så olika delar av ekosystemet. Detta skulle behöva utredas mer ingående för att ge stöd till de instanser som kan behöva värdera miljökonsekvenser.

# 10. Referenser

- Akselsson, 2003. *Kurskompendium från kursen människa, teknik, organisation och riskhantering HT 2003*. Avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi, Lunds tekniska högskola
- Alarik, O., 2004. *Guide till plan- och bygglagen – Rädda natur och miljö med lagens hjälp*. Svenska Naturskyddsföreningen, ISBN 91 558 6881 9
- Arbetsmiljöverket, 2004. [www.av.se](http://www.av.se), 2004-12-10
- Argos Press, 2004. *Information on Single loop learning, Information on Double loop learning*. <http://risk-management.argospress.com>, 2004-11-13
- Björklund, C., Byman, K. och Toll, M., 2001. *Olyckors utsläpp och deras miljöpåverkan i relation till de nationella miljökvalitetsmålen*. Räddningsverket, ISBN 91-7253-113-4
- Blomqvist, P., Persson, B. och Simonsson, M., 2002. *Utsläpp från bränder till miljön – Utsläpp av dioxin. PAH och VOC till luften*. Räddningsverket, ISBN 91-7253-164-9
- Bolsover, A.J., Skramstad, E. och Lyon, A.M., 1998. *Uncertainty in QRA. Presentation at the 7<sup>th</sup> Annual Conference on Offshore Installation*, DNV Norway. Denna källa har använts såsom den presenteras i Davidsson (2003).
- Borinder, T., 2004. Enheten för miljöfarlig verksamhet, Naturvårdsverket. Personlig kontakt, 2004-09-29
- Boverket, 2004. [www.boverket.se](http://www.boverket.se), 2004-12-10
- Carlsson, C.-H., 2004. Enheten för farliga ämnen, Statens Räddningsverk. Personlig kontakt, 2004
- Commission of the European Communities, 2004. *The European Environment and Health Action Plan 2004-2010*. Communication from the commission to the council, the European parliament, the European economic and social committee
- Davidsson, G., 2003. *Handbok för riskanalys*. Räddningsverket, ISBN 91-7253-178-9
- Dyr bärning för Däck Rec. (2004, 30 januari). Sydnytt. [www.svt.se](http://www.svt.se), 2004-12-10
- Edwards, J., 2004. Enheten för EU- och internationella frågor, Statens Räddningsverk. Intervju, 2004-09-28

- Ek, Å., 2003. *Föreläsningssanteckningar från kursen människa, teknik, organisation och riskhantering HT 2003*, Avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi, Lunds tekniska högskola
- Emergency Management in Ontario, (EMO), 2002. *Backgrounder 2: Emergency Management in Ontario*, Emergency Management in Ontario
- Environment Canada. *What is a Regional Environmental Emergencies Team?* Environment Canada
- Environment Canada, 1993. *Environmental Sensitivity Atlas for Lake Ontario's Canadian Shoreline*, Environment Canada, ISBN 0-662-20523-5
- Environment Canada, 2002. *Environmental Emergencies Program*. Environment Canada, [www.ec.gc.ca/ee-ue](http://www.ec.gc.ca/ee-ue), 2004-10-19
- Environmental Protection Agency, (EPA), 2004. [www.epa.gov](http://www.epa.gov), 2004-10-10
- Eriksson, K. och Rengbo, E., 2004. *Miljö- och hälsopåverkan från räddningstjänstens brandövningar*. Avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi, Lunds tekniska högskola, Rapport 5066
- ESRI, 2004. [www.esri.se](http://www.esri.se), 2004-11-16
- Holm, G. och Solyom, P., 1995. *Skumvätskors effekter på miljön*. Räddningsverket, Beställningsnummer P21-101/95
- Holmlund, J., 2004. *Kartläggning och behovsanalys av Riskera ur ett användarperspektiv*. Räddningsverket
- International Electrotechnical Commission, (IEC), 1995. *Dependability management – Part 3: Application guide – Section 9: Risk analysis of technological systems*. International Standard 300-3-9
- Kemikalieberedskap Syd, 2004. [www.kemsyd.se](http://www.kemsyd.se), 2004-11-03
- Kemikalieinspektionen, 2004. [www.kemi.se](http://www.kemi.se), 2004-10-10
- Kemiska ämnen, 2004. [www.kemi.prevent.se](http://www.kemi.prevent.se), 2004-12-11
- Kustbevakningen, 2004. *Information om oljeutsläpp 2003*. [www.kustbevakningen.se](http://www.kustbevakningen.se), 2004-09-20
- Lagbo-Bergqvist, E. och Lexén, R., 2000. *Vägen till bättre styrning av säkerhetsarbetet i kommuner och landsting*. Svenska kommunförbundet & Landstingsförbundet. Denna källa har använts såsom den presenteras i Niméus (2003).
- Lantmäteriet, 2004. [www.lantmateriet.se](http://www.lantmateriet.se), 2004-11-16

- Liljedahl, B., 2002. *Yttre faktorerers inverkan på miljökonsekvenser vid olyckor*. Räddningsverket, Beställningsnummer P21-158/96
- Lindberg, A.-K., 2004. *Metoder i kommunal och regional tillsyn - En inventering*. Naturvårdsverket, Rapport 5363
- Lundin, J., Abrahamsson, M. och Nilsson J., 2003. *Översiktlig genomgång av "Länsprojekt Riskhantering" i Dalarnas län*, Brandteknik, Lunds tekniska högskola, Rapport 7017
- Malmö Brandkår, 2004. [www.malmo.se/html/www/malmobrandkar.html](http://www.malmo.se/html/www/malmobrandkar.html), 2004-09-21
- MapInfo, 2004. [www.mapinfo.se](http://www.mapinfo.se), 2004-11-16
- Mattson, B., 2000. *Riskhantering vid skydd mot olyckor – problemlösning och beslutsfattande*. Räddningsverket, Beställningsnummer R16-219/00, ISBN 91:7253-073-1
- Miljösamverkan Västra Götaland, 2002. *Vägledning vid bränder och utsläppsberedskap*. <http://cf.vgregion.se/miljo/miljosamverkan>, 2004-09-21
- Miljösamverkan Västra Götaland, 2004. <http://cf.vgregion.se/miljo/miljosamverkan>, 2004-10-01
- Nationalencyklopedin, 1994. *Band 14*. Bokförlaget Bra Böcker AB, ISBN 91-7024-621-1
- Naturvårdsverket, 2000. *Kommunernas organisation för tillsyn över miljöfarlig verksamhet - Redovisning av ett regeringsuppdrag*, Naturvårdsverket, Rapport 5127
- Naturvårdsverket, 2004. [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se), 2004-12-01
- Niméus, F., 2003. *Kommunalt risk- och sårbarhetsarbete*. Brandteknik, Lunds tekniska högskola, Rapport 5121
- Persson, B., Simonsson, M. och Månsson, M., 1995. *Utsläpp från bränder till atmosfären*. Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut, SP Rapport 1995:70, ISBN 91-7848-598-3
- Plast- och kemiföretagen, 2004. [www.chemind.se](http://www.chemind.se), 2004-11-30
- Rasmussen, J. och Svedung, I., 2000. *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*. Räddningsverket, ISBN 91-7253-084-7
- Ren slump att Arlöv slapp gasolycka. (2004, 8 oktober). Sydsvenska Dagbladet

- Rosén, B., Carling, M. och Nilsson, G., 2001. *Utsläpp i samband med olyckor – Metodutveckling av provtagning vid räddningstjänst*. Räddningsverket, ISBN 91-7253-136-3
- Siebers, L., 2000. *Rutiner för miljökontorets handläggning av olyckshändelser*. Miljökontoret, Helsingborgs kommun
- Statens Offentliga Utredningar, (SOU), 1998. *Räddningstjänsten i Sverige – Rädda och Skydda*, SOU 1998:59
- Statens Räddningsverk, (SRV), 1989. *Att skydda och rädda liv, egendom och miljö*. Räddningsverket, Publikationsnummer R16-038
- Statens Räddningsverk, (SRV), 1997. *Riskhantering i ett samhällsperspektiv – Riskinventeringen*. Räddningsverket, ISBN 91-8890-69-4
- Statens Räddningsverk, (SRV), 1998a. *Regionala resursbaser mot kemikalieolyckor*. Räddningsverket, Beställningsnummer P30-261/98
- Statens Räddningsverk, (SRV), 1998b. *Riskhänsyn i den fysiska planeringen*. Räddningsverket, ISBN 91-88891-51-8
- Statens Räddningsverk, (SRV), 1999. *Miljö känslighetskarta för insats och planering vid olyckor. Pilotstudie från Umeå kommun*. Räddningsverket, ISBN 91-7253-020-0
- Statens Räddningsverk, (SRV), 2001. *Olycksrisker och MKB*. Räddningsverket, ISBN 91-7253-094-04
- Statens Räddningsverk, (SRV), 2002a. *Användarstöd Riskera 1.2*. Räddningsverkets hemsida, 2004-09-19
- Statens Räddningsverk, (SRV), 2002b. *Miljö kunskap för räddningstjänsten – Från förebyggande till återställning*. Räddningsverket, Beställningsnummer R00-237/01
- Statens Räddningsverk, (SRV), 2003. *Riskera Handbok för version 1.2*. Räddningsverkets hemsida, 2004-09-19
- Statskontoret, 1999. *Organisations-, styr- och verksamhetsformer i kommuner och landsting, 1999:39*.
- Strid om kostnad efter däckbrand (2001, 7 november). Sydsvenska Dagbladet.
- Stridsman, D., Andersson, J. och Svedung, I., 1997. *Effekter av släckvatten*. Räddningsverket, ISBN 91-88890-98-8
- Svenska Kommunförbundet, 2001. *Miljö tillsyn med stöd av handdator – Förstudie*. Rapport i serien Samordnad tillsyn av miljö, [www.svekom.se](http://www.svekom.se), 2004-12-11

Svenska Naturskyddsföreningen, 2004. [www.snf.se](http://www.snf.se), 2004-12-08

Transportskada med farligt gods stängde E18 i bägge riktningarna. (2004, oktober). Brand och Räddning

Valent, F., Little, D., Barbone, F. och Tamburlini, G., 2004. *Burden of Disease and Injuries Attributable to Selected Environmental Factors among Europe's Children and Adolescents*. World Health Organization, ISBN 92 4 159190 0



# 11. Bilagor

## Bilaga A - Hur arbetar jag med Riskera i min kommun?

- Bilda en riskhanteringsgrupp i din kommun som består av experter från flera förvaltningar t.ex. räddningstjänst, planering, teknik, miljö.
- Identifiera alla risker för olyckor (både naturrisker och ej naturrisker) (version 1.2).
- Klassificera alla risker (version 1.2).
- Registrera och klassificera alla objekt som kräver särskilt olycksskydd t.ex. publika platser, skolor, vårdanläggningar, samhällsviktiga infrastrukturen. (version 1.2)
- Anskaffa er digitalt kartmaterial över kommunens utsträckning. Användare kan även avgränsa området till tätorten för att komma igång. (version 1.2)
- Ange det geografiska läget på alla objekt. (version 1.2)
- Importera olyckor, deras typ och orsak från kommunens insatsrapporteringsystem. (version 1.2).
- Identifiera riskkällor som finns på riskobjekt. (version 1.2)
- Identifiera skadehändelser som kan inträffa. (version 1.2)
- Identifiera ett dimensionerat olycksscenario för objektet. (version 2.0).
- Uppskatta sannolikhet att denna olyckstyp ska inträffa (version 2.0).
- Uppskatta konsekvenser för liv, egendom och miljö (version 2.0).
- Registrera åtgärder som ska vidtas för att begränsa skador d.v.s. konsekvenser i fall det ska finnas en olycka. (version 1.2).
- Uppskatta det totala riskvärdet (version 2.0).
- Presentera alla risker i en riskmatris (version 2.0).
- Rangordna kommunens risker som har de högsta riskvärdena (version 2.0).

- Uppdatera databasen med nytt olycksstatistik, nya riskobjekt eller skyddsobjekt. Nytt kartmaterial t.ex. miljö känsliga områden eller översvämningriskzoner kan ge en bättre bild på risker (version 1.2).
- Därefter kan kommunens riskgrupp:
  - Formulera mål avseende de åtgärder som ska vidtas dessa objekt för att skydda och rädda liv, egendom, och miljön.
  - Uppskatta resurser som kommunen behöver för att förhindra olyckor eller begränsa skador.
  - Tillhandahålla information avseende riskbilden för andra kommunpersonal, politiker och eventuellt invånare (riskkommunikation).
  - Bedöm ytterligare resurser som krävs för skydd mot olyckor i framtiden.  
(SRV, 2004)



**Räddningsverket, 651 80 Karlstad**  
**Telefon 054-13 50 00, fax 054-13 56 00. [www.raddningsverket.se](http://www.raddningsverket.se)**  
Beställningsnummer P21-462/05. Fax 054-13 56 05  
ISBN 91-7253-281-5