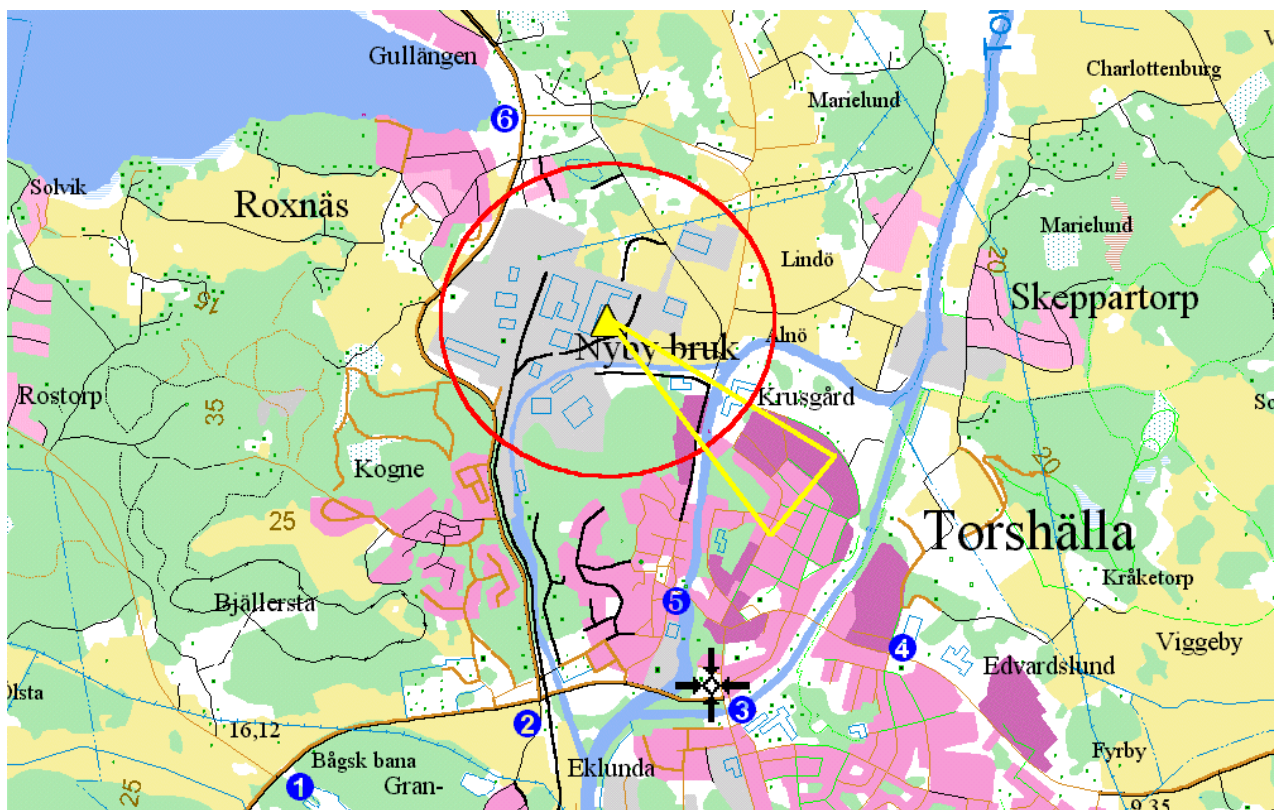




Håkan Eriksson, Josefin Gullstrand och Matti Seiman

# Insatsplanering - kem

En hjälp till räddningstjänstens planering inför stora kemikalieolyckor



Håkan Eriksson, Josefin Gullstrand och Matti Seiman

# Insatsplanering - kem

En hjälp till räddningstjänstens planering inför stora kemikalieolyckor

<b>Dokumentets utgivare</b> FÖRSVARETS FORSKNINGSANSTALT Avdelningen för NBC-skydd  901 82 UMEÅ	<b>Dokumentnamn och dokumentbeteckning</b> FOA-R—98-00858-990--SE	
	<b>Dokumentets datum</b> Oktober 1998	<b>Uppdragsnummer</b> E4631
	<b>Projektamn (ev förkortat)</b>	
<b>Upphovsman(män)</b> Håkan Eriksson, Josefin Gullstrand och Matti Seiman	<b>Uppdragsgivare</b> Statens räddningsverk	
	<b>Projektansvarig</b>	
	<b>Fackansvarig</b>	
<b>Dokumentets titel</b> Insatsplanering-kem — En hjälp till räddningstjänstens planering inför stora kemikalieolyckor.		
<b>Sammanfattning</b> Syftet med arbetet har varit att ge en vägledning till fördjupad planering inför räddningstjänstinsatser vid stora kemikalieolyckor. Rapporten pekar på områden där planering bör ske inom räddningstjänstens egen verksamhet samt på ett antal andra organisationer där samverkan är nödvändig för att slutresultatet skall bli en optimal räddningsinsats. I rapporten finns ett exempel på en fördjupad insatsplan för ett mindre industriobjekt. Exemplet är avsett att ge andra räddningstjänster idéer om hur de själva kan planera för insatser mot bakgrund av den egna kommunens riskbild.		
<b>Nyckelord</b> Planering, kemikalieolyckor, räddningstjänst		
<b>Övriga bibliografiska uppgifter</b>	<b>Språk</b> Svenska	
<b>ISSN</b> 1104-9154	<b>ISBN</b>	
	<b>Omfång:</b> 48 sidor.	<b>Pris:</b> Enligt prislista

<b>Issuing organization</b> Defence Research Establishment	<b>Document name and doc. ref. No.</b> FOA-R—98-00858-990--SE	
Division of NBC Defence  S-901 82 UMEÅ Sweden	<b>Date of issue</b> October 1998	<b>Project number</b> E4631
	<b>Project name (abbrev. if necessary)</b>	
<b>Author(s)</b> Håkan Eriksson, Josefin Gullstrand and Matti Seiman	<b>Initiator or sponsoring organization</b> National Rescue Agency	
	<b>Project manager</b>	
	<b>Scientifically and technically responsible</b>	
<b>Document title</b> Rescue planning — a rescue services aid in the planning for major chemical accidents.		
<b>Abstract</b> The purpose of this report has been to give rescue services guidance on more profound planning when it comes to the handling of major chemical accidents. It points out areas where planning is essential within the rescue service itself as well as areas where co-operation with other organisations is necessary in order to achieve an optimal result during rescue operations. The report contains an example of a rescue plan of a smaller industrial plant, which will provide rescue services with ideas for planning in the light of hazards in the very own community.		
<b>Key words</b> Planning, chemical accidents, rescue service		
<b>Further bibliographic information</b>	<b>Language</b> Swedish	
<b>ISSN</b> 1104-9154	<b>ISBN</b>	
	<b>Pages:</b> 48	<b>Price:</b> Acc. to pricelist

## Innehåll

<b>Sammanfattning</b> -----	<b>5</b>
<b>Så här ser det ut idag</b> -----	<b>6</b>
<b>Denna rapport</b> -----	<b>7</b>
<b>Vad skall man ha insatsplanen till ?</b> -----	<b>8</b>
<b>Hur gör man?</b> -----	<b>9</b>
<b>Räddningstjänst</b> -----	<b>10</b>
<i>Ledning</i> -----	10
<i>Insats</i> -----	11
<i>Materiel</i> -----	13
<b>Övriga organisationer att samplanera med — och varför?</b> -----	<b>14</b>
SOS-Alarm/larmcentralen-----	14
Andra räddningstjänster -----	15
Sjukvård-----	16
Polis-----	17
Krisgrupper -----	18
Industrier/fasta anläggningar-----	19
Miljö- och Hälsoskydd-----	21
VA-verk -----	22
Saneringsföretag -----	22
Kommunledning -----	23
Länsstyrelsen -----	24
Övriga aktörer -----	25
<b>Information till allmänheten</b> -----	<b>27</b>
<b>Transportolyckor med farliga ämnen</b> -----	<b>28</b>
<b>Information om kemikalier</b> -----	<b>29</b>
<b>Mer att läsa och studera</b> -----	<b>31</b>
<b>Insatsplan – ett exempel</b> -----	<b>32</b>
<i>Räddningstjänstens olika typer av planer</i> -----	32
<i>Industriobjektet Nyby bruk</i> -----	32
<b>Revidering och övning</b> -----	<b>36</b>

## BILAGA      Utdrag ur insatsplanen för Nyby bruk

### Innehållsförteckning

<b>Flik 1</b>	Operativ insatsplan. Informationsblad för mottagningsstation. Informationsblad för järnvägsvagn.
<b>Flik 2</b>	Åtgärdskalender – typolycka gasutsläpp. Stabsinstruktion. Checklista för RL och stab.
<b>Flik 7</b>	Konsekvensanalys.

## **Sammanfattning**

Antalet olyckor med kemikalier inblandade var under 1996 cirka 2.500, varav endast ett fåtal är att beteckna som stora. Följaktligen är räddningstjänstens erfarenheter från stora olyckor med kemikalier begränsade. Mot denna bakgrund får planeringen av räddningsinsatser mot kemikalieolyckor avgörande betydelse för insatsernas slutresultat.

Rapporten är avsedd att tjäna som vägledning till en fördjupad insatsplanering mot stora kemikalieolyckor. Inledningsvis diskuteras räddningstjänsternas planering av det egna räddningsarbetet. Här behandlas planering av ledningsfunktionen, insatstaktik- och teknik samt erforderlig materiel. Därefter visas på vikten av att planera i samverkan med ett stort antal andra organisationer som kommer att bli inblandade vid en stor kemikalieolycka. Bland de viktigaste kan nämnas larmoperatörer, andra räddningstjänster, sjukvårdsorganisationen, polis, industrier och olika kommunala förvaltningar.

Avslutningsvis visas ett exempel på en insatsplan för en mindre industrianläggning. Exemplet kan tjäna som idégivare till de olika räddningstjänsternas planering utifrån den egna kommunens riskbild.

## **Så här ser det ut idag**

Olyckor av varierande typ och omfattning händer dagligen i vårt samhälle. Vid dessa händelser rycker räddningstjänsten ut för att rädda liv, egendom och miljö. Resultatet av räddningsinsatsen beror av många faktorer, bl.a. hur väl förberedd räddningstjänsten är för den aktuella olyckan. Ett sätt att öka möjligheterna till ett bra resultat vid insatsen är att redan i förväg ha planerat - och övat - de åtgärder som skall vidtas. Räddningstjänstens nuvarande insatsplaner - i den mån de existerar - består ofta av en situationsplan för det aktuella objektet. Situationsplanen är normalt kompletterad med markeringar av brandposter, möjliga angrepps-/inträngningsvägar och särskilda risker. Ofta finns också en telefonlista med några viktiga kontaktpersoner, men därutöver sällan något mer. Dessa enkla typer av insatsplaner kan fylla en bra funktion för enklare objekt och då i huvudsak vid bränder. Att bekämpa bränder utgör fortfarande en betydande del av räddningstjänstens uppgifter och därför är utryckningsledare och övrig personal väl förtrogna med det. Lite vårdslöst kan man säga att brandbekämpning 'sitter i ryggmärgen' på räddningstjänststyrkorna.

Motsvarande förhållande kan inte förväntas när det gäller att hantera en kemikalieolycka, utan här råder för många räddningstjänster en stor osäkerhet inför uppgiften. En kraftigt bidragande orsak är att kemikalieolyckor inträffar så sällan. Floran av kemikalier är dessutom så stor att det är svårt att känna till alla ämnen som förekommer i en anläggning eller, framför allt, de som passerar på våra vägar. Mot de cirka 30.000 bränderna under 1996 svarar endast cirka 2.500 kemikalieutsläpp. Av dessa 'keminsatser' är endast ett mindre antal att betrakta som stora, d.v.s. där det krävs omfattande insatser av flera olika aktörer. Denna omständighet medför att en genomarbetad plan för större olyckor med kemikalier kan vara av stort värde. Huvuddelen av en sådan planering bör kunna användas för de flesta - eller t.o.m. alla - större kemikalieolyckor i kommunen och i vissa fall även vid större bränder. De delar som är specifika för en anläggning alternativt en viss typ av farligt gods-olycka måste däremot anpassas för objektet. De delar som bör kunna användas generellt är bl.a. ledningsorganisation och samarbetet med andra aktörer, såsom polis och sjukvård m.fl.

## **Denna rapport**

Syftet med denna rapport är att ge hjälp till en 'färdriktning' och en ram runt vad som bör beaktas vid fördjupad insatsplanering. För att planeringen skall bli fullständig krävs samverkan och samordning mellan ett flertal aktörer och att de i sin tur planerar för sina respektive ansvarsområden. Rapporten ger förslag på ett antal aktörer som bör beaktas vid insatsplaneringen, men naturligtvis kan även andra aktörer vara aktuella i vissa fall.

Rapporten är upplagd så att den i några korta inledande avsnitt talar om varför en insatsplan bör finnas och hur man bör gå tillväga när den arbetas fram. Sedan följer avsnitt med olika aktörer som i första hand kan komma att involveras i en kemikalieinsats. I avsnitten finns ett antal förslag på punkter, som bedöms vara viktiga för räddningstjänsten att planera tillsammans med respektive aktör. De moment som räddningstjänsten skall samplanera med någon annan tas enbart upp under det avsnitt som behandlar den aktuella aktören och alltså inte under räddningstjänstavsnittet. Rapporten gör inga anspråk på att täcka insatsplaneringen på detaljnivå utan syftar endast till att leda planeringen till en större bredd än vad som varit vanligt tidigare.

Avsnitten inleds med en ruta där de punkter som räddningstjänsten bör förplanera tillsammans med aktören, kortfattat nämns. I textmassan som följer förklaras dessa punkter lite närmare.

Ibland har vi för de olika aktörerna funnit det befogat att lägga till något utöver just de saker som skall samplaneras med räddningstjänsten. Detta finns då inte med i punktform i rutan, utan informationen är bara tillagd sist i texten.

Rapporten har utarbetats av :

Håkan Eriksson, FOA NBC-skydd i Umeå,

Josefin Gullstrand, Risk- och miljöavdelningen på SRV i Karlstad (teoridelen),

Matti Seiman, Räddningstjänsten i Eskilstuna (exemplet - insatsplan för Nyby bruk).



## Vad skall man ha insatsplanen till ?

Insatsplanens syfte är att - genom att förbereda insatsstyrkan för insatsen och därigenom förkorta angreppstiden - minimera skadorna på människor, egendom och miljö. Planen fungerar som beslutsstöd till räddningsledaren och bidrar till att viktiga åtgärder inte förbises.

*Insatsplanen är ett hjälpmedel som syftar till att  
minimera skadorna på människor, egendom och miljö*

Eftersom en kemikalieolycka kan beröra stora geografiska områden och kan orsaka allvarliga skador både hos människor, egendom och miljö, är det viktigt att man har ett helhetstänkande vid insatsplaneringen. Det som bl.a. skiljer större kemolyckor från andra olyckor är att insatsplaneringen och insatsen inte enbart rör området runt skadeplatsen. Planering och agerande får inte fastna vid hur själva läckaget skall åtgärdas, utan måste gå vidare och även beakta människor och miljö långt bort från själva skadeplatsen. 'Tänkande i hela kedjan' är alltså modellen!

## Hur gör man?

En fördjupad insatsplanering kräver att arbetsuppgiften **prioriteras**. Särskilda resurser bör avdelas med insatsplanering som huvuduppgift.

**Enklare objekt** kräver endast situationsplan med angreppsvägar samt eventuellt noteringar av speciellt viktiga detaljer. Kompletteringar för vissa åtgärder vid kemikalieolyckor, kan behöva införas. \*Se avsnittet räddningstjänst.

**Mer komplicerade objekt** - antalet varierar säkerligen stort mellan olika kommuner - kräver en fördjupad insatsplanering. Även enklare objekt som vid en första anblick ter sig som mindre komplicerade, kan vid närmare granskning behöva en fördjupad insatsplan. Detta kan t.ex. vara fallet om objektet finns i ett tätbefolkat område där många personer kan utsättas för faror om något händer. Grunden för den fördjupade insatsplanen utgörs av en riskinventering av anläggningar och transporter i kommunen samt konsekvensanalyser för utvalda scenarier.

\*Se vidare om metoder för riskanalys i boken 'Vådautsläpp av giftiga och brandfarliga gaser och vätskor', som också finns i Räddningsverkets informationsbank (RIB).

**Samverka**n med övriga aktörer är viktig i planeringen. Genom att olika aktörer i förväg diskuterar sina respektive delar och ansvarsområden vid en eventuell räddningsinsats, skapas också en ömsesidig förståelse för varandras möjligheter att medverka vid en olyckssituation. På så sätt kan svagheter i den totala olycksberedskapen identifieras och åtgärdas. Viktigt är också att olika aktörers respektive planer för hur de ska agera vid en olycka, blir avstämde mot övriga aktörers planer. Samarbete under planeringsfasen ger dessutom de olika organisationerna ett 'ansikte', vilket inger trygghet i kontakterna under ett skarpt läge.

När resursbehov, kontaktvägar m.m. är fastlagda skapas en heltäckande **larmplan** tillsammans med SOS/larmcentralen.

Det är viktigt att insatsplanen hålls aktuell. Den måste därför **revideras** vid förändringar eller åtminstone en gång per år.

För att kontrollera att insatsplanen fungerar och för att upprätthålla en god beredskap behöver med jämna mellanrum både större och mindre **övningar** genomföras.

*Det är viktigt att insatsplanen hålls aktuell och att den övas !*

# Räddningstjänst

## Ledning

- Stab

Vid större olyckor och även vid komplicerade mindre olyckor kan det snabbt uppstå behov av stöd till räddningsledningen på olika sätt. Det är därför viktigt att det finns ordentliga planer för hur en eventuell bakre ledning och **stab** skall fungera vid en olycka. Bakre ledningen kan i enklaste fallet bestå av ett brandbefäl som är kvar hemma på stationen och hjälper till med datasökningar och annan information.

För att en stab skall komma igång snabbt och effektivt är det viktigt att det finns rutiner för hur den skall upprättas. För olika situationer behövs olika sammansättningar av en stab. En stab kan vara liten med bara någon enstaka funktionsföreträdare och kan också efter behov ökas ut till många fler deltagare. Uppgifter för staben kan t.ex. vara uppföljning av verksamheten, insamling av beslutsunderlag, planläggning och arbetsfördelning för fortsatt verksamhet, sambandstjänst, transporttjänst, underhållstjänst, intern information, information till allmänheten, pressinformation och dokumentation av verksamheten. För att staben redan från början skall vara så effektiv som möjligt bör det exempelvis vara planlagt vilka som skall ingå i staben, vilka lokaler som kan nyttjas, tillgång till tekniska resurser såsom telefoner, faxar, informationsmaterial o.s.v.

\*Mer om detta finns bl.a. att läsa i Räddningsverkets räddningstjänsthandböcker.

## Insats

- Fordon, utrustning och personal
- Färdvägar, fordonsuppställning
- Brytpunkter
- Taktik
- Standardrutiner
- Skyddsnivå

De **fordon**, den **utrustning** och **personal** som kan behövas vid en insats i en viss anläggning, eller för en viss typ av farligt gods olycka, måste planeras i förväg och i vissa fall finnas med i larmplanerna hos SOS/larmcentralen.

Lämpliga **färdvägar** och även lämpliga platser för **fordonsuppställning** bör i de flesta fall finnas med i insatsplanen för en kemikalieolycka. Färdvägar och hur de först anländande fordonen placeras blir då redan från början så bra som möjligt i förhållande till vindriktningar, angreppsvägar, vattenposter, risker i byggnaden o.s.v.

Det kan bli aktuellt att det tillkommer många fordon, och mycket utrustning vid en keminsats och **brytpunkter** är nödvändiga för att organisera dessa. Finns alternativa brytpunkter förutbestämda så sparas tid. Olika vindförhållanden måste tas med i planeringen.

**Taktiska** dispositioner bör vara planerade i förväg. Det bör t.ex. övervägas om första insatsstyrka skall ge sig på läckaget eller satsa på att hjälpa skadade. Denna fråga har inte alltid ett givet svar.

**Standardrutiner** är förbestämda och nedskrivna rutiner som skall styra uppstarten av olika moment som t.ex. rökdykning och kemdykning. I standardrutinerna anges vem som skall ta med sig vilken utrustning, vilken uppgift som sköts av vem o.s.v. Upprättande av - och övning på - standardrutiner enligt den modell som bl.a. används på räddningsskolorna är ett bra sätt att skapa trygghet, vilket också ger snabbhet i det viktiga inledningsskedet. Standardrutinerna ger också en bra utgångspunkt vid mer komplicerade insatser, där sedan improvisation kan behöva komplettera rutinerna. Vilka standardrutiner som kan vara aktuella för en viss insats och om de eventuellt behöver kompletteras på något sätt, kan också vara värdefullt att ha tänkt igenom i förväg.

Beroende av vilken kemikalie som släppts ut eller vilken arbetsuppgift man har att fullgöra kan olika **skyddsnivåer** förberedas. Det kan av flera praktiska skäl vara bra att anpassa skyddet efter det behov som finns och inte hålla onödigt hög skyddsnivå.

Det är naturligtvis inte alltid möjligt att i förväg bestämma vilka åtgärder som skall vidtas först vid en insats. Däremot kan man med hjälp av konsekvensanalyserna fundera över vilka första-åtgärder som skulle kunna bli aktuella för den första insatsstyrkan, både vid en fast anläggning och vid en transportolycka. Man bör överväga vad som ger den bästa livräddande effekten. Det kan i vissa fall vara så att en tätning eller återkondensering medför den största livräddande effekten, i andra fall kan åtgärder som syftar till att ta hand om redan skadade ha större effekt.

Vid en stor olycka kommer många människor att bli engagerade. Det är värdefullt att på förhand ha tänkt igenom vad en insats vid ett speciellt objekt kräver, t.ex. i form av manskap och organisationsuppbyggnad. Vid en större insats kommer troligtvis sektorer att behöva upprättas, antingen funktionellt eller geografiskt uppdelade. Antalet personer som behövs för olika åtgärder kan lätt underskattas och behöver därför funderas igenom ordentligt.

\*Metodbeskrivningar för insatser vid kemikalieolyckor finns i 'Metod kem' i RIB.

## Materiel

- Personligt skydd
- Räddningsmateriel
- Utrustningens tillgänglighet

Det är av stor betydelse att räddningstjänstens personal har och kan lita på sin **personliga skyddsutrustning**. Det måste till exempel klargöras hur länge kemdräkterna står emot påverkan av de kemikalier de kan komma att utsättas för. Åtminstone måste dräkternas resistens mot de vanligaste kemikalierna klargöras, både kemikalierna som hanteras i de fasta anläggningarna och de som transporteras. Riskinventeringen ger klarhet i vilka kemikalier detta gäller. Filtermask och branddräkt ger normalt ett mycket bra skydd för dem som inte är i utsläppets absoluta närhet, men även detta bör utredas för de vanligast förekommande kemikalierna så att inga tveksamheter uppstår i det akuta läget.

Den **räddningsmateriel** som skall finnas på bilar/släpvagnar/containrar eller vara placerad vid fasta anläggningar bör också anpassas efter de vanligast hanterade och transporterade kemikalierna i kommunen. Det kan gälla materiel för tätning, återkondensering, avledning, uppsamling, pumpning, invallning, absorption, indikering, skumbegjutning, sanering av skadade och personal, rengöring av utrustning etc. I vissa fall har fasta anläggningar egen utrustning som kan användas, t ex för uppsamling eller pumpning av deras kemikalier. Statligt finansierade regionala och centrala materielresurser finns att tillgå vid speciella behov. Oljebolagen i Sverige har bildat bolaget Släckmedelscentralen – SMC AB som förfogar över mobil utrustning för släckning av oljebränder. Detta bör inventeras och tas med i planläggningen.

**Utrustningens tillgänglighet** kan ökas genom strategisk placering och/eller genom överenskommelser med entreprenörer. Eftersom utrustning för keminsatser ofta är ganska kostsam, plus det faktum att den används relativt sällan, kan det vara idé att skapa gemensamma kemdepåer mellan olika räddningstjänster.

Det är viktigt att vid behov snabbt få fram ytterligare utrustning. För att komplettera räddningstjänstens egen utrustning och höja kapaciteten, för t.ex. uppsamling av kemikalier eller kontaminerade jordmassor, kan man planera för användning av sopcontainrar eller liknande. Med i förväg gjorda överenskommelser kan insatstiden för sådan utrustning förkortas avsevärt.

## Övriga organisationer att samplanera med — och varför?

### SOS-Alarm/larmcentralen

- Larmplan

En väl genomtänkt **larmplan** är nyckeln till en snabb och heltäckande räddningsinsats. Räddningsledaren behöver i akutläget inte lägga allt 'krut' på att fundera på behovet av resurser, de är redan på väg, utan kan ägna de första dyrbara minuterna åt den konkreta insatsen. Larmplanen bör också innehålla instruktioner för att starta andra organisationers planer, exempelvis polis och sjukvård.

Larmplanen bör innehålla utlarmningsrutiner för olika aktörer. Planen kan också innehålla instruktioner för att förvarna aktörer som kan bli involverade i insatsen i ett senare skede.

Larmplanen tas fram i nära samarbete med SOS/larmcentralen.

## Andra räddningstjänster

- Personal
- Utrustning
- Uppgifter
- Speciella kompetenser
- Radiokommunikation

Planering för hur kommunal och regional samverkan mellan olika räddningstjänster i regionen skall ske vid en olycka är av stor vikt. Frågor kring samordning av insats, utrustning, tidsaspekter, arbetsuppgifter, grupperingar och ansvar måste vara klarlagda.

Grannkommuner och även övriga kommuner i regionen kan genom avtal engageras för att öka tillgången på **personal** och **utrustning**. Avtalet kan innehålla överenskommelser om konkreta **uppgifter** som tas om hand av utsedd räddningstjänst, exempelvis kan någon ansvara för att trygga lufttillgången, någon annan vattenförsörjning med flera specifika och förplanerade uppgifter. På materielsidan måste det säkerställas att det vid behov går att kombinera olika kommuners utrustningsdetaljer. Vid samarbete med långväga resurser måste hänsyn tas till de längre insatstiderna som uppstår.

Stora kemikalieolyckor kan kräva **speciell kompetens** (exempelvis ledningskompetens), som kanske saknas i mindre kommuner. En överenskommelse om stöd från en större räddningstjänstorganisation kan förstärka ledningen inom någon timme.

När flera kårer och organisationer är inblandade i en insats är det viktigt att **radiokommunikationen** är planerad i förväg så att kommunikationen inom och mellan de olika grupperna fungerar på ett bra sätt.



## Sjukvård

- Omhändertagande av skadade
- Kommunikation

En plan för hur **omhändertagande av skadade** skall gå till bör finnas. Det är vid omhändertagandet av skadade som kontakten mellan räddningstjänst och sjukvård sker på en skadeplats. Transport av skadade till skadeuppsamlingsplats, avklädning, eventuellt behov av sanering är exempel där samordning mellan räddningstjänst och sjukvård bör ske. Alternativa skadeuppsamlingsplatser t.ex. beroende på olika vindriktningar kan i många fall planläggas i förväg.

Samordning av **kommunikationssystemen** måste beaktas och planeras.

Sjukvården bör ha en plan för hur deras resurser skall fördelas vid en större olycka. Exempelvis hur många akutgrupper som kan vara på plats inom en viss tid, bakjourens insatstid, hur akutmottagning av många skadade organiseras, vilka typer av skador som kan behandlas på plats etc. Sjukvårdens resursbehov bör bygga på de konsekvensanalyser som räddningstjänsten redan tagit fram.

Det bör inom sjukvården finnas medicinsk beredskap mot de kemikalier som förekommer i fasta anläggningar samt mot de vanligast förekommande transporterade kemikalierna i kommunen. *Det är viktigt att kemikalier som kräver speciella motmedel beaktas vid planläggningen, exempelvis kalciumglukonatgel m.m. vid exponering av fluorvätesyra.* Förslagsvis samlas uppgifter om dessa kemikalier i en speciell 'akutpärm' där möjliga skadeverkningar och behandlingsmetoder beskrivs. Beredskapen kan kompletteras av att mediciner finns tillgängliga på exempelvis ambulans, vårdcentral, sjukhus eller aktuell industri.

Sjukvårdspersonal kan i vissa lägen ha behov av personlig skyddsutrustning, framför allt andningsskydd.

## Polis

- Avspärrning
- Identifiering och registrering
- Utrymning
- Personligt skydd
- Kommunikation

Alternativa **avspärrnings**punkter bör bestämmas i förväg tillsammans med räddningstjänsten. Konsekvensanalyserna utgör en grund för var avspärrningar kan vara lämpliga. Avspärrningspunkterna kan variera för olika vindriktningar.

I många fall är det också möjligt att planera alternativa platser för **identifiering och registrering** av omkomna respektive skadade och utrymda.

Områden som eventuellt behöver **utrymmas** vid ett kemikalieutsläpp/brand, bör identifieras och även hur detta skall organiseras bör vara planerat på förhand.

Polisen måste också säkerställa att den personal som involveras i olyckor med kemikalier har tillräcklig **personlig skyddsutrustning**. Filtermask med kombinationsfilter ger erforderligt skydd mot de flesta kemikalier på de avstånd från olyckan som kan bli aktuella för polisen.

Samordning av **kommunikation**ssystemen måste beaktas och planeras.

Polisen är den myndighet som ofta redan har beprövade planer för att organisera stora personalinsatser, speciellt på större orter. Detta kan också utnyttjas i planeringen för större olyckor tillsammans med räddningstjänst och sjukvård. Polisen har begränsade personella resurser, vilket bör beaktas vid händelser av större omfattning. Detta gör sig framför allt gällande i mindre kommuner och speciellt på helg- och nattetid.

Dagens samhälle kräver sannolikt att polisen planerar för skydd mot plundring i utrymda områden.

## Krisgrupper

- Räddningstjänsten
- Krisgrupper

Betydelsen av krishantering, för drabbade/anhöriga och inte minst insatspersonal, har blivit allt mer uppmärksammat under senare tid. Möjligheten att 'prata av sig' eller att 'få veta' har stor betydelse för alla parter.

Erfarenheter från olyckor visar att personer som drabbats på olika sätt, exempelvis anhöriga och de med lindrigare skador, ofta vill veta konkreta fakta och detaljer runt händelsen. Tidig kännedom om detaljer medför att krisbearbetningen snabbt kommer igång och blir effektivare. **Räddningstjänstens** personal är ofta de enda som varit nära händelsen och i detalj vet vad som skett och vad som gjorts. Detta innebär att räddningstjänstens personal kommer att utgöra en första och mycket viktig del i den krisbearbetning som börjar redan på olycksplatsen eller i nära anslutning till olyckan.

Organiserade **krisgrupper** bör finnas i varje kommun. Det kan behövas varierande sammansättningar av grupperna vid olika typer av olyckor. Socialtjänstens och kyrkans personal träffar människor med olika bekymmer i sin dagliga gärning och är därför ofta lämpade att ingå i sådana grupper. Finns sjukvårdspersonal med motsvarande kompetens bör de naturligtvis också ingå. Resonemanget ovan innebär också att räddningspersonal som *varit med* under räddningsinsatsen kan vara lämpliga medlemmar i krisgrupperna under perioden efter en olycka.

## Industrier/fasta anläggningar

- §43-anläggningar
- Intern beredskap
- Kontaktpersoner
- Kännedom om anläggningen
- Kemikaliekännedom
- Åtgärdslistor

Industrier och andra fasta anläggningar där det finns risker för stora olyckor faller under §43 i räddningstjänstlagen. Sådana anläggningar har skyldighet att genomföra risk- och konsekvensanalyser samt att hålla resurser som beredskap mot stora olyckor. I analyserna klarläggs vilka processer som försiggår i anläggningen, vilka risker som finns med befintliga kemikalier, vilka reaktioner som kan tänkas ske vid utsläpp av kemikalier, om någon ny kemikalie kan bildas vid reaktion med marken etc. Dessa analyser är viktiga underlag för insatsplaneringen.

De flesta större kemikaliehanterande företagen har en **intern beredskapsorganisation** och planer för hur de skall agera vid större olyckor. För att nyttja tillgängliga resurser på ett optimalt sätt bör anläggningens egen planering och räddningstjänstens insatsplaner samordnas. Det faktum att anläggningens personal troligen både är snabbare på plats och har bättre lokalkännedom bör utnyttjas.

Vid insats på en anläggning bör det alltid finnas en **kontaktperson** på företaget som möter räddningstjänsten på en förutbestämd plats. Personen bör vara väl insatt i verksamheten och kunna delge räddningsledaren all tillgänglig information om läget. Denna person, eller annan expertis på företaget, bör också kunna assistera räddningsledaren under fortsättningen av insatsen. Det kan vara bra att en kunnig person från företaget ingår som kunskapsresurs i ledningsstaben.

Det är av stor betydelse att räddningstjänsten har god **kännedom om anläggningen**. Bra ritnings- och kartunderlag är värdefullt som beslutsstöd. För en anläggning kan detta innebära att en karta anger placering av tankar, ledningar, tryckkärl, gastuber o.s.v. med dess innehåll. Också lokalisering av lagrade kemikalier och olika processer, översiktsritningar över avloppsnät, angivande av förutsägbara riskavstånd m.m. bör finnas med i insatsplanen. Alternativa angreppsvägar och vilken som skall användas i ett givet läge bör också ingå. Om det i anläggningen finns svårlokaliserade platser, kan vägar till dessa behöva anges. Man bör ha i åtanke att fler personer kan behöva ha tillgång till kartmaterialet under en insats och att det därmed bör finnas i flera exemplar.

**Information om aktuella kemikalier** bör finnas i insatsplanen. Information finns exempelvis i varuinformationsblad hos kemikalieanvändaren (se vidare sidan 25). Fakta om spridningsbilder och därmed riskavstånd, kemiska egenskaper, hälsorisker, personligt skydd, lämpliga släckmedel, lämplig utrustning för indikering, lämpliga sorptionsmedel, ämnen som kan bildas vid brand i kemikalierna, möjligheter att forsla undan hotade kemikalier, saneringsmetoder m.m. kan vara värdefullt att ha med.

**Åtgärdslistor** för hur t.ex. läckage på olika emballage eller anläggningsdelar kan tas om hand vid en insats, är värdefullt. En kort lista med rangordnade förslag på hur man bör åtgärda utsläppet; vilka ventiler som kan vridas av/på - gärna med vägledande färgmärkning, tätning, återkondensering, uppsamling, ventilation som kan stängas av eller sättas igång o.s.v. kan spara tid. Detta arbete görs med fördel som ett samarbete mellan företag och räddningstjänst.

Observera att det på en anläggning kan behöva planeras för flera olika dimensionerande skadehändelser. Det kan t.ex. finnas risk för gasutsläpp, vätskeutsläpp, brand etc., vilket kan medföra helt skilda angreppsmetoder och utrustningskrav.

## Miljö- och Hälsoskydd

- Risk- och känslighetskarta
- Hotbild utanför kommunen
- Rådgivning vid insats

Ett sätt att få en bra uppfattning om kommunens sårbarhet för kemikalier är att upprätta en **risk- och känslighetskarta**. Kartan kan på mer eller mindre detaljerat sätt ge information om områden som är extra känsliga för påverkan av kemikalier och kanske även vilka områden som står bra emot vissa kemikalier. En typ av räddningsåtgärd kan passa på ett visst område för en viss kemikalie medan det krävs andra åtgärder på andra områden. Om en tankbil med dieselolja välter på en leråker har man mer tid på sig att ta hand om utsläppet än om den välter på grusig mark eller där vattenströmmarna i marken är sådana att de drar kemikalieutsläppet mot en vattentäkt. En sådan karta tas lämpligen fram i samarbete med miljö- och hälsoskyddsförvaltningen (M&H).

Vid händelser som kan hota **områden utanför kommunen** bör detta också observeras i samband med framtagandet av kartan. Det kan exempelvis gälla hotade objekt nedströms ett vattendrag såsom vattentäkter eller fiskodlingar.

M&H kan vara **rådgivare** för vilka akuta åtgärder som måste vidtas vid utsläpp med udda kemikalier som inte ingår i den primära planeringen. Det är viktigt att räddningsledaren vet vilken kompetens de kan bistå med och vilken eventuell utrustning de har. En representant från M&H kan med fördel ingå i ledningsstaben samt utgöra kommunens representant under eventuella saneringsarbeten.

M&H är den lämpliga samarbetspartnern när det gäller att planera och hålla kontakt med övriga kompetenser på miljöområdet. Myndigheter och andra som kan hjälpa miljökontoret och räddningstjänsten med känslighetskartan är länsstyrelsen, SGU, lantmäteriverket m.fl. Underlag att använda till känslighetskartan är bl.a. naturinventeringar, jordartskartor och grundvattenkartor.

## VA-verk

- Rutiner för åtgärder på vatten- och avloppsnät

Det är viktigt och ger trygghet för räddningsledaren att på förhand veta vilka **rutiner** för åtgärder på vatten- och avloppsnät som finns vid ett eventuellt utsläpp av kemikalier i nätet. Eventuellt måste färskvattenförsörjningen tillfälligt ske från reservvattentäkt eller reningsverket stängas för att inte störas om kemikalier hotar att komma in med avloppsvattnet.

## Saneringsföretag

- Resurser

Det bör vara klarlagt på förhand vilka **resurser** saneringsföretagen har och hur lång tid de behöver för att inleda sina åtgärder. Olika företag behövs kanske för olika typer av kemikalier.

## Kommunledning

- Information
- Offentliga lokaler
- Beredskapsplanering
- Inkvartering
- Utspisning

Vid sidan av själva räddningsinsatsen kan det behövas samordning av samhälleliga insatser, där kommunens olika förvaltningar har ansvaret. I dessa fall kan kommunens ledningsgrupp utgöra en resurs. Bestäm, tillsammans med kommunledningen, vid vilken nivå på olyckor det är lämpligt att **informera** kommunledning/kommundelsledning. Faktorer som kan bli avgörande är antalet skadade eller hotade personer, inblandade kemikalier, hot mot miljön etc. Det är också viktigt att klarlägga vilka befattningshavare som skall informeras.

Många av de **offentliga lokaler** som finns i kommunen kan vara användbara i olika syften under räddningsarbetet. Exempelvis för räddningsledning och stabsarbete, upprättande av provisoriska vårdlokaler, utspisning, krishantering för drabbade och anhöriga, inkvartering av utrymda samt information och presskonferenser. I ett akut läge är det viktigt att tillträde till lokalerna är organiserat i en plan.

I **beredskapsplaneringen** inför kris och krig finns planer som även kan användas vid stora fredstida olyckor. Temporär **inkvartering** och **utspisning** för utrymda personer kan vara områden där beredskapsplaneringen kan vara till hjälp.



## Länsstyrelsen

- Information
- Miljökompetens
- Planer för befolkningsskydd

Länsstyrelsen kan komma att överta huvudansvaret för räddningsinsatsen om den bedömer att konsekvenserna kan bli omfattande eller berör flera kommuner. Länsstyrelsen har också en ledningsgrupp för att hantera stora påfrestningar på samhället. Denna grupp kan vara en resurs för att samordna stora samhälleliga insatser. Hos länsstyrelsen kan olika funktioner komma ifråga under olika skeden i planeringsarbetet, exempelvis handläggare av räddningstjänstfrågor, befolkningsskydd och miljö.

De flesta länsstyrelser har någon typ av 'Vakthavande tjänsteman' (VT) som kan nås via SOS-Alarm. Denne skall i princip kunna nås 24 timmar om dygnet. Bestäm, tillsammans med länsstyrelsen, vid vilken nivå på olyckor det är lämpligt att **informera** länsstyrelsen. Faktorer som kan bli avgörande är antalet skadade eller hotade personer, inblandade kemikalier, hot mot miljön etc. Det är också viktigt att klarlägga vilka befattningshavare som skall informeras. Det kan t.ex. vara lämpligt att informationen går genom VT-funktionen.

På länsstyrelsens miljövårdsenhet kan **miljökompetens** hämtas när kommunens egen inte räcker till eller när konsekvenserna sträcker sig utanför kommungränserna. Normalt har miljö- och hälsoskyddskontoret redan ett etablerat samarbete med enheten på länsstyrelsen.

**Befolkningsskyddsfunktionen** har ansvar för hur utrymning och inkvartering och annan hantering av befolkningen skall gå till vid en krigssituation. Befolkningsskyddsfunktionen samarbetar med kommunens beredskapsplanerare. Kunskaperna om hur man organiserar utrymning och inkvartering kan vara av intresse och hjälp även vid fredstida insatsplanering.

Vid en större olycka kan det vara lämpligt att placera en person från länsstyrelsen i staben för att dels ge korta kontaktvägar till länsledningen och dels hjälpa till att samordna regionala resurser.

## Övriga aktörer

- Överenskommelser
- Kännedom om möjligt stöd

Enligt räddningstjänstlagen har räddningsledaren rätt att vid behov utnyttja det mesta av de resurser som samhället har att erbjuda. För att underlätta samarbetet vid akuta lägen är det bra att på förhand informera potentiella aktörer vad som kan förväntas vid en större räddningsinsats.

Insatsplaneringen bör innehålla uppgifter om vilka resurser som finns samt hur lång tid de tar att mobilisera. Ett smidigt sätt att snabbt få del av resurserna kan vara direkta **överenskommelser** mellan kommunen (räddningstjänsten) och företagen. Exempel på företag som kan tänkas vara värdefulla att ha överenskommelser med är företag med grävmaskiner eller transportföretag med tankbilar vilka kan användas för överpumpning och borttransport av uppsamlade kemikalier.

Det är naturligtvis inte möjligt att ha överenskommelser med alla som eventuellt skulle kunna bli inblandade vid en insats. Däremot är det värdefullt att **känna till** att de finns. Sedan kan SOS/larmcentralen ha telefonlistor och annat för att hjälpa till med kontakterna om det behövs. Exempel på sådana företag är SAQ och Ångpanneföreningen som kan hjälpa till med hållfasthetsberäkningar på tankar inför eventuella lyft av dessa.

Nedan följer en lista med exempel på företag och organisationer som skulle kunna vara värdefulla vid en räddningsinsats;

- Entreprenörer med hjullastare, grävmaskiner och lyftkranar, sopåkare m.fl. för diverse uppgifter på och invid skadeplatsen.
- Transportföretag för transporter av kemikalier m.m.
- SMHI för väder- och vindprognoser.
- Helikopterservice för snabba transporter av diverse resurser, sjuktransporter m.m.
- Restvärdesledare för prioritering av åtgärder till räddning eller skydd av egendom.
- Expertis för hållfasthetsberäkningar på t ex tankar.
- Saneringsföretag, destruktionsföretag för att minimera påverkan på miljön efter ett utsläpp.
- Miljökonsulter, geologer, hydrogeologer för provtagningar i mark och vatten.
- Lokala trafikföretag bl.a. för transporter av drabbade eller utrymda personer.
- Restauranger och liknande inrättningar för utspisning av både räddningspersonal och eventuellt utrymda personer.

- Affärsidkare/industriföretag för åtkomst av varor av olika slag.
- Namn på kontaktpersoner som är erfarna inom området och som t.ex. varit med vid större kemikalieolyckor.
- Räddningsverket via t.ex. vakthavande tjänsteman, Räddningsskolorna och RIB.
- Hemvärn och andra militära förband för att bevaka avspärningar, utrymda områden etc.

## Information till allmänheten

- Förebyggande information
- Information vid akuta lägen
- Presskonferenser

**Förebyggande information** till personer som kan bli berörda av en olycka är viktig. Detta kan vara människor som bor eller arbetar i närheten av en anläggning/transportled där risken för större olycka finns. Särskilt viktig kan informationen vara till personalgrupper inom t.ex. skolor, daghem och vårdinrättningar där även övningar i vissa fall kan vara befogade. Information kan spridas genom personliga besök, utskick av informationsblad, tryck på mjölkförpackningar, informationsdagar m.m. Informationen skall bl.a. innehålla instruktioner om hur människorna skall bete sig vid en olycka.

Snabb **information** till allmänheten, bland annat med förberedda meddelanden i radio och/eller högtalarbilar, är mycket viktig **vid akuta lägen**. Människor kommer annars att leta information på egen hand, vilket kan innebära att de får felaktig information eller att de stör insatsarbetet. Planer bör t.ex. finnas för hur en anstormning av telefonförfrågningar från allmänheten skall hanteras. På orter där VM-signal är tillgänglig är denna en viktig resurs att utnyttja. En VM-signal måste snabbt följas av meddelande på radion.

Trycket från media kan komma att bli mycket stort, naturligtvis beroende på hur de bedömer nyhetsvärdet. Det är viktigt att ha planerat för hur detta skall hanteras. Ett sätt att minska trycket är att utlysa **presskonferenser** redan i ett tidigt skede av insatsen och därefter med jämna mellanrum.

Informationsfrågorna kan med fördel handläggas av en sakkunnig informatör, som ingår som resurs i staben.

\*Mer om detta kan du bl.a. läsa i Räddningsverkets 'Information till allmänheten'.

## Transportolyckor med farliga ämnen

- Konsekvensanalyser
- Kemikaliekännedom
- Transporthandlingar
- Kännedom om emballage och tankkonstruktioner
- Markkännedom

Till grund för insatsplanering av transportolyckor måste en grundlig inventering av vilka kemikalier som transporteras genom kommunen göras och även var i kommunen transporterna förekommer. Med hjälp av denna kan ett antal **konsekvensanalyser** för mindre, lite större och riktigt stora utsläpp av kemikalier genomföras.

Med konsekvensanalysen och framräknade riskavstånd som grund kan räddningsåtgärder, för polisen lämpliga avspärrningspunkter och trafikdirigeringsåtgärder, alternativa vårdlokaler för sjukvården m.m. planeras på förhand.

**Information** (liknande den som anges i avsnittet om industrier ovan) **om** de vanligast förekommande **transporterade kemikalierna** i kommunen bör finnas framtaget och samlat. Om man känner till att det förekommer transporter av någon kemikalie som kräver ett mycket annorlunda angreppssätt så bör även information om detta ämne finnas med.

Information om transporterade kemikalier finns i många fall också i bifogade **transporthandlingar**. I godsdeklarationen finns både information om ämnets klassificering, godsets mängd, typ av emballage och vem som är avsändare och mottagare av kemikalierna. I transportkortet, eller de skriftliga instruktionerna som de också kallas, finns kortfattad information om riskerna med ämnet och hur man ska bete sig vid eventuell brand eller om man fått kemikalien på sig etc. Transportkortet riktar sig i första hand till föraren av fordonet. Se vidare sidan 25.

I insatsplanen kan enkla skisser över vanliga **emballager** och framförallt **tankkonstruktioner** inkluderas. Här kan angivande av olika avstängningsventiler o.s.v. vara värdefullt. Se exempel i bilaga.

God hjälp vid transportolyckor kan också utgöras av **kartor**, på vilka **miljö känsligheten** i området, vattentäkter och övriga känsliga områden i kommunen märkts ut. Exempel på underlag som kan vara till nytta är grundvattenkartor från SGU, jordartskartor och kommunala utredningar om skyddsvärda områden. På kartor kan t.ex. också lämpliga platser att förankra länsor i vattendrag märkas ut.

## Information om kemikalier

Den fördjupade insatsplaneringen innebär att räddningstjänsten redan skaffat förhandsinformation om och planerat för de i kommunen vanligast förekommande kemikalierna - och eventuellt några som kräver speciella åtgärder. Olyckor med andra kemikalier än de som ingår i planeringen kan akut kräva ytterligare information. Det är då viktigt att informationskanalerna finns planerade, så att man snabbt når rätt instans.

Här följer några tips om var det finns information om kemikaliers hälso- och miljöskadlighet.

**Hanteringsetiketter** och eventuella **transportetiketter** och **fordonsskyltning** kan ge mycket och värdefull information om vilka egenskaper kemikalier har. Se till att ha kunskap om dessa enkla hjälpmedel eller att information om etiketterna finns nära till hands.

**Transporthandlingar** i form av t ex godsdeklarationer, transportkort och lastplaner kan ge mycket och värdefull information om transporterade kemikalier. I godsdeklarationen finner man både klassificering av ämnena, vilka mängder som transporteras och i vilken typ av emballage de fraktas. Också avsändare och mottagare anges i godsdeklarationen och därmed ges möjlighet att kontakta dessa för ytterligare upplysningarna om godssändningen. Transportkortet innehåller t.ex. kortfattad information om farorna med ämnena, hur föraren skall agera vid en olycka och första hjälpen.

I **Räddningsverkets informationsbank**, RIB, finns fysikaliska data för olika kemikalier, transportklassificering, märkning för olika ämnen, förslag till åtgärder vid olyckor, resurslistor för utrustning m.m.

**SBFs 'farligt gods-pärmar'** ger kortfattad och enkel information om ett flertal kemikalier.

**Varuinformationsblad** som tillverkaren/importören av kemikalier skall tillhandahålla för alla hanterade kemikalier ger också värdefull information om ämnena. Varuinformationsbladen har också en liten ruta med miljöinformation. I nyare varuinformationsblad finns även uppgifter om vilka ämnen som bildas vid brand i kemikalien.

De företag som **tillverkar** eller **hanterar** kemikalien har ofta personal med kunskap om hur kemikalien påverkar människor och vilka åtgärder som är lämpliga samt hur kemikalien påverkar miljön och hur man tar hand om ett utsläpp på bästa sätt.

**Kemikontorets skyddsblad** och **miljöskyddsblad** ger information om hur kemikalien påverkar människor respektive miljö.

På **Emergency Response Center**, ERC, hos Giftinformationscentralen kan man dygnet runt få hjälp med information om kemikaliers hälsovådliga egenskaper.

På **Miljö- och hälsoskyddskontoren** liksom hos **länsstyrelsens miljövårdsenhet** och **Naturvårdsverket** finns personal med kunskaper om kemikaliers miljöpåverkan.

Det finns också **internationella databaser** som kan vara behjälpliga med kemikalieinformation. Exempel på dessa är TUIS och Chemtrec och kan bl.a. nås via ERC på Giftinformationscentralen.

Sökning av information kan också göras över **Internet**.

Vid olyckor med gaserna ammoniak, klor och svaveldioxid kan räddningstjänsten få råd och stöd från **ett antal industrier** runt om i landet som hanterar just dessa gaser. Industrierna har skrivit ett avtal med Räddningsverket vilket innebär att de kan larmas om en räddningstjänst behöver råd vid en olycka med någon av de tre gaserna. Begäran om hjälp via avtalet och uppkoppling till lämplig industri görs genom SOS-Alarm.

## **Mer att läsa och studera**

**RIB.** Räddningsverkets informationsbank. CD-rom. Se bl.a. under 'verktyg': metod förebyggande och metod kem.

**Räddningstaktik** - påverkan och utformning. Statens räddningsverk, Karlstad. Beställningsnummer U29-385/92.

**Räddningstjänsthandboken del 1** - Räddningstjänster och samverkande organ. Statens räddningsverk, Karlstad, 1996.

**Räddningstjänsthandboken del 2** - Ledning med stabstjänst. Statens räddningsverk, Karlstad, 1996.

**Räddningstjänsthandboken del 3** - Samband. Statens räddningsverk, Karlstad, 1996.

**Räddningstjänsthandboken del 4** - Lägesuppföljning. Statens räddningsverk, Karlstad, 1996.

**Räddningstjänsthandboken del 5** - Övningsuppläggning. Statens räddningsverk, Karlstad, 1996.

**Information till allmänheten** - Före, under och efter allvarliga olyckor. Statens räddningsverk, Karlstad, 1996.

**Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor**- Metoder för bedömning av risker. Fischer, S., Forsén, R., Hertzberg, O., Jacobsson, A., Koch, B., Runn, P., Thaning, L. & Winter, S. 1995. FOA-D—97-00490-990—SE.

**Materiel för bekämpning av stora kemikalieolyckor** - Förslag till komplettering av räddningstjänstens grundberedskap. Eriksson, H. 1993. FOA C 40298-4.5.

**Underlagets inverkan påförångning av kondenserade gaser**— Småskaliga försök utomhus. Eriksson, H. 1994. FOA-R—94-00070-4.5—SE.

**Risker i Västernorrlands län** - Metodstudie med exempel för samhällsplanering. Eriksson H, Könberg M, Nilsson A-C, Thiessen M och Winter S: FOA-R—95-00153-4.5—SE, 1995.

**Insatsplanering vid kemikalieolycka.** Räddningsskolornas kompendium för brandmästarutbildning.

**Säkrare insatser med standardrutiner.** Bergström N. Sirenen 1997 nr 5 sid 23.

**Olyckor med farliga kemikalier.** Malmsten, Curt L. Nordiska räddningsförlaget AB. 1997.

**Sjukvårdens uppgifter i kemisk miljö**- Beredskap för katastrofer i krig och fred. Melin L., Persson S.-Å., Hultén G, Enwall M. & Rubin M.. FOA-R—97-00481-865—SE.



## Insatsplan – ett exempel

### Räddningstjänstens olika typer av planer

Räddningstjänstens planering för insatser består i huvudsak av tre delar:

- **Generella planer** som gäller vid alla olyckstyper, t.ex. stabsplan och sambandsplan.
- **Planer för särskilda olyckstyper** som kemikalieutsläpp, skogsbrand, järnvägsolycka. Planerna består av beslutsstöd och rutiner för typolyckor, här återfinns t.ex. larmplaner, standardrutiner och checklistor.
- **Objektsspecifika planer.** Här återfinns dels vad som traditionellt avses med insatsplaner, dvs situations- och översiktsplaner, men även en utökad del som varierar beroende på objekt och larmtyp. I denna del kan för en kemolycka ingå information om kemikalier, riskområden, förberedda avspärrningsplatser vid gasutsläpp, åtgärdskalendrar och konsekvensanalyser av kemikalieutsläpp m.m.

### Industriobjektet Nyby bruk

Objektet är en stålindustri som för sin verksamhet bl.a. använder kemikalier till behandling av rostfria stålprodukter. De kemikalier som används i större omfattning är, förutom gasol och olja, salpetersyra och fluorvätesyra. Riskanalysen som ligger till grund för insatsplanen är gjord för fluorvätesyra. Likheterna mellan fluorvätesyra och salpetersyra innebär att planen i stort bör kunna användas också för insats vid olyckor med salpetersyra. Kompletteringar som måste till är exempelvis riskavståndsbedömningar, kemikalieinformation och uppgifter om räddningsmaterielens motståndskraft mot salpetersyra. För olyckor med gasol och oljor finns andra insatsplaner, då dessa till stora delar kräver en egen och annorlunda planering.

I bilaga redovisas den operativa insatsplanen för fluorvätesyra, som är utarbetad efter intentionerna i denna rapport. Den operativa insatsplanen finns i uttryckningsfordonen (i A3-format) och utgör grunden för den praktiska insatsen. Ett exemplar finns också för användning i staben (bilagan flik 1).

Till insatsplanen finns ett underlag som är samlat i en pärm för stöd och hjälp för räddningsledaren och den bakre ledningen – staben. Bilagan visar innehållsförteckningen till pärmen samt delar av innehållet och visar på några exempel av vad en sådan pärm kan innehålla. Under vissa flikar i pärmen finns objektsspecifik information – exempelvis konsekvensanalysen. Under andra flikar finns hänvisningar till instruktioner som är giltiga för alla större olyckshändelser – exempelvis för information, stabsuppbyggnad och sambandsplan – och som finns i egna dokument. De som ansvarar för respektive uppgifter får då söka sitt stöd i dessa dokument. Tanken med detta är att underlätta vid revidering. All information skall endast finnas på en plats och i övrigt hänvisas mellan de olika planerna.

Här följer en genomgång för hur denna insatsplan byggts upp och hur funderingarna är för respektive rubrik i rapporten:

## **Räddningstjänst**

### **Ledning**

Insatsen leds på plats av räddningsledaren (RL) – i inledningskedet tillika räddningschef i beredskap (RCB). Utryckningsbrandmästaren är skadeplatschef och skall förutom att leda det praktiska arbetet på plats också ha ständig kontakt med RL. På stationen byggs staben upp enligt stabsinstruktion (bilagan flik 2). Här ingår i inledningskedet en stabsbrandmästare. Vid höjd stabsberedskap, som skall intas vid denna typ av olycka, ska ytterligare minst två befäl kallas in, i första hand stabsbrandmästare eller brandingenjör. Dessutom kan ytterligare personal kallas efter RL:s begäran.

### **Stab**

I insatsplanen finns en checklista för staben att använda vid larm om ett gasutsläpp. Checklistans funktion är att vara ett stöd för de första åtgärder som bör vidtas i staben vid denna olyckstyp. Här ingår t ex att söka information om utsläppt kemikalie, bedöma riskområdets storlek, bedöma resursbehov initialt och framöver, bedöma behov av VMA samt att höja stabsberedskapen (bilagan flik 2). För det fortsatta stabsarbetet hänvisas vidare till Räddningstjänstens allmänna stabsinstruktion.

### **Insats**

Arbetsuppgifterna har fördelats mellan olika stationer med avseende på insattid och grundkompetens. Sålunda skall Torshälla deltidskår inleda med livräddning och genomsökning av närområdet. Eskilstuna heltidskår har kemdykare med första uppgift att åtgärda läckaget.

Det beslutsstöd som räddningsledaren kan behöva i insatsens inledningskedet är samlat i en operativ insatsplan i A3-format (bilagan flik 1). Här finns information om bl a förutbestämda fordonståg, brytpunkter och färdvägar beroende på vindriktning, larmplan, riskområde vid en dimensionerande olycka samt en åtgärdskalender med förslag på åtgärder, skyddsnivå och disponering av tillgängliga styrkor. Åtgärdskalendern är givetvis inget facit, men ska fungera som ett stöd för räddningsledaren i val av taktik och åtgärder i en stressad situation. Bifogat i planen finns även den taktiska instruktionen från Räddningsverkets informationsbank, RIB, för utsläpp av flyktiga frätande ämnen samt två åtgärdskalendrar för insats mot järnvägsvagn samt syramottagningsstationen på industriområdet (bilagan flik 1).

En standardrutin för organisation på skadeplatsen vid en keminsats är också framtagen.

### **Materiel**

Under arbetet med insatsplaneringen för detta objekt inventerades vilken materiel som finns tillgänglig för insats mot fluorvätesyra; pumpar, lämpliga uppsamlingskärl, skyddsutrustning och dess resistens mot fluorvätesyra mm. Resultatet från inventeringen finns sammanställt i en lista i planen.

## **Larmplan**

SOS Alarm larmar för räddningstjänsten Stort larm Eskilstuna (2+8) och Torshälla (1+4) samt räddningschef och stabsbrandmästare i beredskap. Ambulans och polis larmas utifrån den information uppringaren lämnar, dock minst en ambulans och en polispatrull. SOS Alarm ska vid utlarmningen fråga RL om denna vill ha förstärkning från Västerås och miljöskyddsingenjör till platsen.

Under arbetet med insatsplanen har den befintliga larmplanen för gasutsläpp jämförts med det resursbehov som bedöms föreligga vid den dimensionerande olyckan. I detta fall motsvarade larmplanen det resursbehov som finns för att hantera den dimensionerande olyckan.

## **Andra räddningstjänster**

Avtal finns med Västerås om förstärkning med 1+4 vid större kemolycka. Förstärkningen avser primärt avlösning av kemdykargrupp och utlarmas via SOS efter förfrågan. Kommunikationen mellan räddningstjänsterna regleras i sambandsplanen som gäller alla typer av olyckor.

## **Sjukvård**

Ledningsambulans är den ambulans som anländer först till olycksplatsen. Denna eller RL kallar sjukvårdgrupper efter behov till platsen. Sjukvårdens insats följer deras normala plan för stora olyckor.

Utifrån de spridningsberäkningar som har utförts för den dimensionerande olyckan har en bedömning gjorts av hur många personer som kan komma att drabbas av gasutsläppet. Bedömningen har gjorts med hjälp av kommunala register över antal boende i närområdet samt uppgifter från industrin om hur många som normalt vistas inom industriområdet (bilagan flik 7). Det antal personer som bedöms söka vård har sedan jämförts med sjukvårdens katastrofplanering för att kontrollera om det dimensionerande scenariot kan hanteras av sjukvården.

Kommunikationen mellan räddningstjänsten och sjukvården regleras i sambandsplanen som gäller alla typer av olyckor.

## **Polis**

Förbestämda avspärrningsplatser för olika vindriktningar har planerats utifrån de spridningsberäkningar som har utförts. Utrymning av områden är inte aktuellt i detta fall. Kommunikationen mellan räddningstjänsten och polisen regleras i sambandsplanen som gäller alla typer av olyckor.

## **Krisgrupper**

Krisgrupper finns organiserade inom kommunen. Behovet av insats bedöms av RL från fall till fall. Utlarmning verkställs av SOS på RLs order.

## **Industrin**

Industrins planering för ledning i händelse av en olycka finns med i insatsplanen i den mån den berör räddningstjänsten. Industrins insatsplan för olyckshändelser är samordnad med

räddningstjänstens insatsplan. Kontaktpunkt och rutiner vid insats finns dokumenterade i ”objektpärmen”.

### **Miljökontoret**

Enligt larmplanen frågar SOS Alarm räddningsledaren om miljöskyddsingenjör ska kallas ut.

### **VA-verk**

VA-verket berörs inte i detta fall då industrin har eget avloppsnät och reningsverk. Inga vattentäkter finns inom riskområdet.

### **Saneringsföretag**

I industrins planering finns saneringsföretag listade.

### **Kommunledning**

I räddningsledarens/stabens checklista finns en punkt angående kallelse av den kommunala ledningsgruppen. Den kommunala ledningsgruppen svarar för den övergripande ledningen vid en stor fredstida olycka. Det åligger räddningschef i beredskap att överväga huruvida den kommunala ledningsgruppen ska kallas. Kriterier för om detta ska ske är om olyckan kräver mycket information till allmänheten och/eller till övriga förvaltningar och myndigheter eller om räddningsinsatsen kräver resurser från andra förvaltningar/kommunala bolag för att åstadkomma ett optimalt resultat.

### **Länsstyrelsen**

Eftersom objektet i detta fall är en § 43-anläggning åligger det företaget att informera Länsstyrelsen och Räddningsverket vid en storolycka. Detta finns angivet i företagets åtgärdsplan.

### **Övriga aktörer**

Övriga aktörer som kan bli aktuella att kontakta finns listade i en lokal resursförteckning i räddningstjänstens stab. Till detta kommer även riksresurslistan.

### **Information till allmänheten**

I insatsplanen finns checklistor för akut information via VMA samt uppföljande information under insatsens gång. Checklistorna är hämtade från Räddningsverkets ”Information till allmänheten”. För mer råd och anvisningar hänvisas stabens informationsansvariga till Räddningstjänstens informationsplan.

### **Information om kemikalier**

Extra information om fluorvätesyra, utöver Farligt Gods-korten, har samlats i insatspärmen. Den extra informationen inkluderar varuinformationsblad från leverantören samt Kemi-kontorets skyddsblad och miljöskyddsblad för ämnet.

## **Revidering och övning**

Det är av mycket stor vikt att insatsplanen med jämna mellanrum revideras och hålls aktuell. Revideringsintervallet är i exemplet satt till 1 år.

Det är också viktigt att insatsplanen testas genom att den används i både större och mindre övningssammanhang. Genom att använda den vid övningar fås en bekräftelse på att den fungerar och upptäcks eventuella brister och fel kan dessa rättas till.



## **Insatsplan Fluorvätesyra<sup>1</sup>**

---

- Flik 1** Operativ insatsplan  
Taktisk instruktion (Metod kem i RIB)  
Taktisk/Teknisk information; järnvägsvagn för fluorvätesyra  
Taktisk/Teknisk information; mottagningsstation för fluorvätesyra
- Flik 2** Stabsplan  
Typolycka gasutsläpp  
Stabsinstruktion  
Checklista för RL och stab
- Flik 3** Sambandsplan
- Flik 4** Information
- Flik 5** Polisens insatsplan – farligt gods
- Flik 6** Avesta Sheffield's åtgärdsplan – kemikalieutsläpp
- Flik 7** Konsekvensanalyser  
Spridningsberäkningar  
Bedömning av personantal i riskområdet och dess närhet  
FOA-rapport – Vådautsläpp av fluorvätesyra
- Flik 8** Kemikalieinformation  
Varuinformationsblad, Bayer  
Skyddsblad, Kemikontoret  
NAERG; Giftiga och korrosiva gaser
- Flik 9** Särskilda resurser – kontaktlistor
- Flik 10** Övning och revidering

---

<sup>1</sup> Grå text innebär att dokumentet inte visas i denna rapport.



## INSATSPLAN FLUORVÄTESYRA NYBY INDUSTRIOMRÅDE

### VID VINDRIKTNING: SO-S-SV-V-NV-N

#### Färdväg:

Torsällavägen - Holmenleden - Nybyvägen - Västra porten

**Brytpunkt:** Shell, Eskilstunavägen - Holmenleden

**Ledningsplats:** Vid Neutralisationsanläggningen

**Uppsamlingsplats:** Personalrestaurangen

### VID VINDRIKTNING: NO-O

#### Färdväg:

Torsällavägen - Holmenleden - Ruths gränd - Storgatan

**Brytpunkt:** Shell, Eskilstunavägen - Holmenleden

**Ledningsplats:** Gamla huvudkontoret

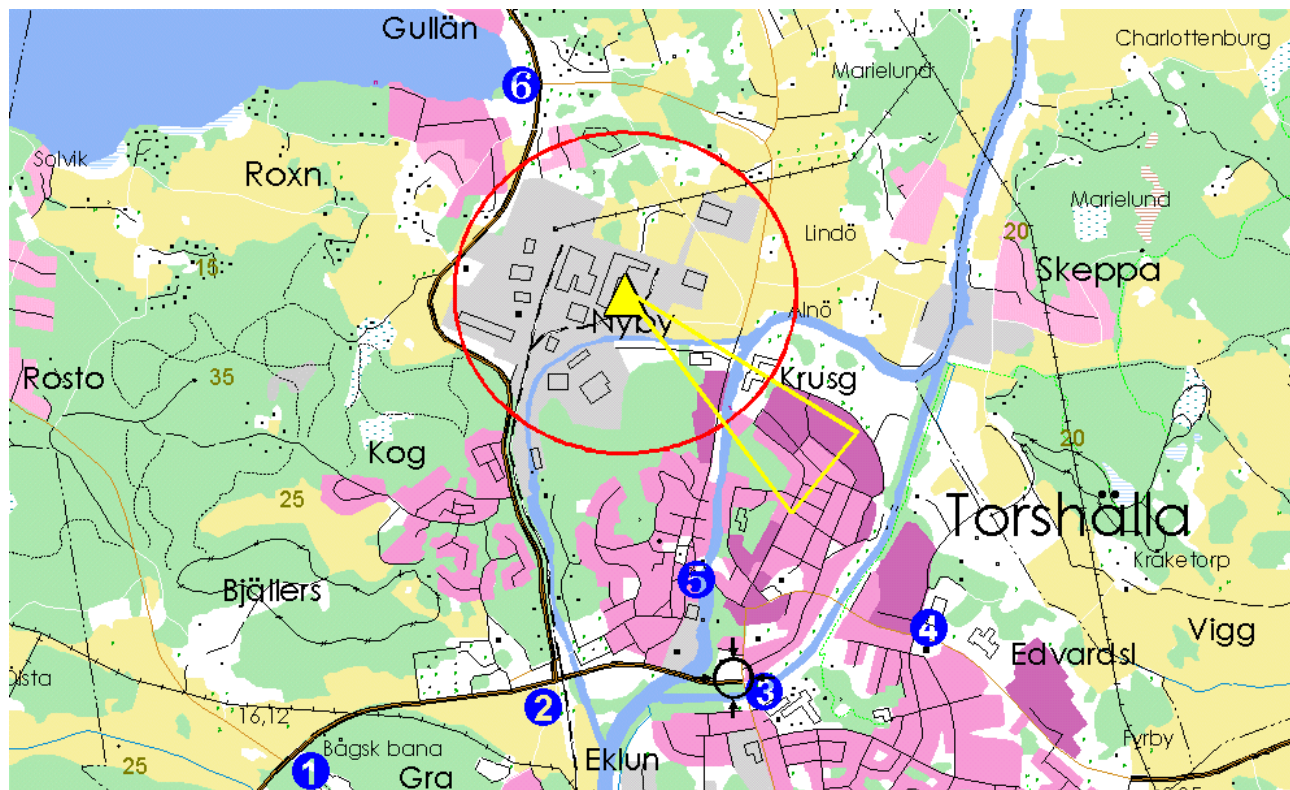
**Uppsamlingsplats:** Gamla huvudkontoret

### AVSPÄRRNINGAR

1. Folkestavägen-Bjällerstavägen
2. Holmenleden-Nybyvägen
3. Eskilstunavägen-Holmenleden
4. Hammarbyvägen-Germundsgatan
5. Storgatan-Brogatan
6. Mälarbadsvägen\_Nybyvägen

### Vid vindriktning

S-SV-V	5, 6
NV	3, 4
N-NO	1, 3
O-SO	2, 6







### VID BEHOV BEGÄR FÖRSTÄRKNINGAR:

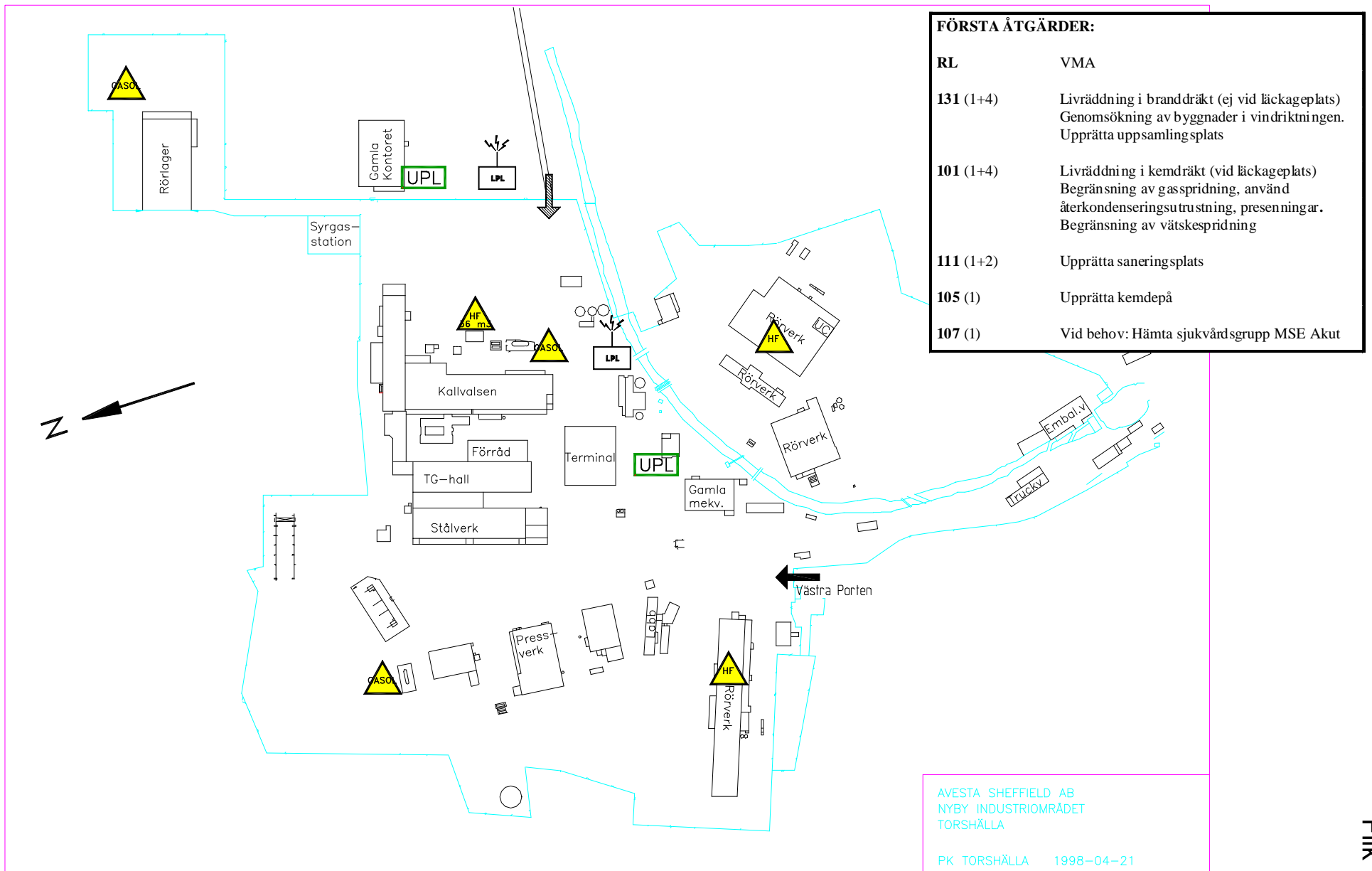
<b>Västerås</b>	30 min	Avlösning kemdykning (medtag extra luftpaket för egen personal)
<b>Västermo</b>	30 min	Beredskap station 100
<b>Årla</b>	30 min	Transportfunktion; skadade, materiel, personal
<b>Eskilstuna</b>		Fridygnspersonal

### LARMPLAN

Stn 100 Stort larm  
 Stn 130 Stort larm  
 Polis  
 Ambulans  
**På order:**  
 Miljöskyddsingenjör  
 Stn U-100

### TECKENFÖRKLARING

-  600 m Riskområdesgräns
-  Brytpunkt
-  Avspärrningsplats
-  Gasplym







Järnvägsvagn för fluorvätesyra (HF) 71 - 75 %

Data:

Mängd HF	25 - 27 ton
Volym	20 - 22 m <sup>3</sup>

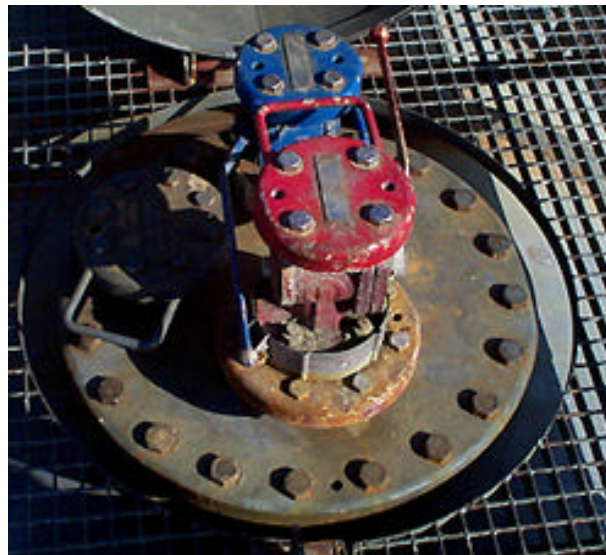


**Konstruktion:** Endast två ventiler på toppen av cisternen. Stigarrör från cisternens botten till röd ventil. Vagnen töms normalt med tryckluft.

Röd ventil	Syra, vätskefas
Blå ventil	Tryckluft, gasfas

886

1790



**Åtgärder vid ventilläckage:**

Om vagnen inte är utsatt för uppvärmning kan endast mindre mängder syraångor avgå.

1. Initialt riskområde = inre avspärning: 50 m. Ingen yttre avspärning. Skyddsnivå vid läckageplats: Kemskyddsdräkt och tryckluftapparat.
2. Om möjligt: täta eller begränsa läckaget. Rangera vagnen till Avesta Sheffield's syramottagningsstation för vidare åtgärder.

**Åtgärder vid värmepåverkad vagn:**

Risk för kärlsprängning av cistern. Vätskans kokpunkt: 60 - 70 °C. Riskområde: 800 m.

1. Flytta vagnen från värmekällan alternativt kyl med stora mängder vatten från vattenkanoner - i första hand på cisternens överdel.

**Åtgärder vid vätskeläckage:**

Inre avspärning: 100 m. Initialt riskområde: 600 m. Större avstånd nattetid (stabil atmosfär).

1. VMA
2. Livräddning i branddräkt - kemdräkt vid läckageplats. Genomsökning i närområdet i vindriktningen.
3. Om möjligt: täta eller begränsa läckaget. Begränsning av gasspridning: minska förångning m h a återkondenseringsutrustning eller presenningar. Alternativt nedtvättning av gas med vattendimma.
4. Begränsning av vätskespridning på mark. Täta brunnar och valla in utrunnen vätska.



## Mottagningsstation för fluorvätesyra, Avesta Sheffield AB

Placering av mottagningsstation, se orienteringsplan.

Dörr till kontrollrum:



Vid larm om syraläckage då mottagningsstationen inte är bemannad:

1. Undersök om syraångor syns utvändigt byggnaden ⇒ Upprätta inre avspärning om syraångor syns.
2. Vidta endast direkt livräddande åtgärder inne i mottagningsstationen. För övriga åtgärder ska samråd **alltid** ske med skiftgående arbetsledare.
3. Sök kontakt med skiftgående arbetsledare från kallvalsverket.
4. Undersök visuellt från kontrollrum om syraångor finns inne i mottagningsstationen.
5. Om syraångor finns i mottagningsstationen, samråd med skiftgående arbetsledare om dimsprinkler ska startas. Detta görs från ventil i kontrollrummet (se bild nedan).
6. Skiftgående arbetsledare kontaktar Avesta Sheffield's syrapersonal för vidare åtgärder.

Ventil för påavslag av dimsprinkler





**Typolycka gasutsläpp**

---

**Åtgärder när BMB bemannar staben:**

- Inta Gul stabsberedskap, ring in minst 2 befäl (i första hand BMB/BI)

**Orientering**

- Vindriktning \_\_\_\_\_ Vindstyrka \_\_\_\_\_ m/s Temperatur \_\_\_\_\_ °C
- Olycksplats \_\_\_\_\_
- Brytpunkt upprättad? Brytpunkt \_\_\_\_\_
- Utsläppets omfattning? \_\_\_\_\_
- Insatta styrkor? Larmplan, RL
- Larmade styrkor? *Se larmplan.*

**Bedömningar i samråd med RL**

- Riskområde: *Se insatsplan*
  - < 3 m/s ⇒ cirkulärt riskområde
  - Radie \_\_\_\_\_ meter
  - >3 m/s ⇒ konformat riskområde i vindriktningen, konvinkel 45°.
  - Avstånd \_\_\_\_\_ meter
- Skall VMA sändas? Nej Ja ⇒ *Se informationsplan*
- Skall mer personal kallas in till:
  - Stab \_\_\_\_\_
  - Insats: Kemdykning - Västerås 1+4, 25 min  
Transporter - Ärla, 30 min  
Övrigt - Strängnäs 1+3, 25 min  
Fridygspersonal
  - Beredskap: Västermo - 1+4, 25 min

**Övriga uppgifter**

- Enligt RL order
- **Förbered stabens utvidgning, fördela arbetsuppgifter**

Stabschef - Lednings, analysfunktion

Samband - Expeditionsfunktion

**RÄDDNINGSTJÄNSTEN**

**ESKILSTUNA** Flik 2

**Informationsfunktion**

**Underhåll - transport -  
personalfunktion**



## Arbetsuppgifter stab

---

### Stabschef

- leda och samordna stabsarbetet
- genomför stabsorienteringar, ge order och anvisningar för stabsarbetet
- reglera stabens samverkan med andra deltagande myndigheter
- föredra ärenden för RL och omsätta dennes beslut till order och direktiv
- omgående meddela RL om viktigare beslut som fattats enligt bemyndigande

### Lednings/analysfunktion

- Kartlägg utgångsläget med avseende på:
  - Kemikalie och utsläppets omfattning
  - Insatta resurser
  - Vidtagna och pågående åtgärder
  - BIS
  - Väder
- Följ kontinuerligt upp läget som underlag för bedömningar och beslut.
- Informationssökning:
  - Kontakta SMHI för lokal väderprognos ⇒ *Se viktiga telefonnummer; SMHI Katastrof*
  - Kontakta Räddningsverket, vakth tj.man ⇒ *Se viktiga telefonnummer; Räddningsverket*
  - Kontakta Giftinformationscentralen ⇒ *Se viktiga telefonnummer; Giftinfo.central*
  - Sök information om ämne/resurser i RIB, Farligt Gods-pärmar mm
- Omfallsplanering
  - Bästa händelseutveckling
  - Troligaste händelseutveckling
  - Värsta händelseutveckling
- Bedöm resursbehov
- Sammanställ och föredra det insamlade underlaget för RL
- Planera räddningsarbetet
- Rapportera till överordnade och sidoordnade
- Ge order till underställda enheter via sambandsfunktionen
- Samverka med andra deltagande myndigheter.

### Sambandsfunktion - Expeditionsfunktion

- Organisera sambandet enligt gällande sambandsplan *Se Sambandsplan*
- Förmedla samband mellan staben, RL, underställda enheter och samverkande myndigheter
- Dokumentera stabsarbetet

**Informationsfunktion**

- Information till:
  - direkt drabbade
  - övriga berörda
  - massmedia
  - allmänheten
  - egna och samverkande enheter
- Arbetsgång: Samla in - Bearbeta - Samordna med andra myndigheter/drabbat företag - Delge informationen via pressmeddelanden - presskonferenser - svara på frågor

*Se Informationsplan*

**Personalfunktion**

- Ring in personal enligt order från RL/stabschef
- För personal- och arbetstidstablå *Se mall personaltablå*
- Behov av krishantering för egen personal? Sätt igång krishanteringsarbete.

**Underhålsfunktion - Transportfunktion**

- Säkerställ tillgång på:
  - räddningsmateriel
  - drivmedel
  - reparationer
  - sjukvårdsmateriel
  - förplägnad
  - förläggning
  - transporter av egen personal, ev frivilliga, viss skadetransport, materiel
- Arbetsgång:
  - sammanställ det aktuella läget
  - bedöm behov på kortare sikt
  - bedöm behov på längre sikt
- Dokumentera inkallad personal och rekviderade fordon/materiel.
- För journal över transporter utförda av annan organisation (för reglering av ersättningar)



## Checklista för RL och stab 100

---

- **Organisation och insatsens inriktning**

BIS/TGI  
Sektorindelning  
Stab minst enligt Gul stabsberedskap  
Informationsbefäl

- **Bedöm skadeutveckling**

Fara för: Liv

Egendom

- Vid läckageplats
- I byggnader
- I gasmolnets riktning

Miljö

- Byggnader
- Fordon
- Råvaror/Färdigvaror
- Kommunalt reningsverk via avlopp
- Mark
- Ytvatten via dagvatten, diken mm
- Grundvatten via infiltration

- **Åtgärder**

BIS/TGI  
Begränsning av gasutsläpp  
Begränsning av spridning till mark  
Begränsning av spridning till vatten  
Tätning  
Uppsamling och pumpning  
Inledande sanering

- **Omfallsplanering**

Bästa händelseutveckling  
Troligaste händelseutveckling  
Värsta händelseutveckling

- **Bedöm resursbehov materiel:**

Kemdräkter  
 Luftpaket  
 Filtermasker  
 Kempumpar  
 Uppsamlingskärl  
 Släckt kalk  
 Tankbil - järnvägsvagn  
 Sjuktransporter  
 Uppsamlingstält  
 Förplägnad

- **Bedöm resursbehov personal**

Räddningstjänstpersonal för insats - stab - beredskap - avlösning  
 Kommunal ledningsgrupp

Kriterier för kallelse:

- stort informationsbehov till allmänhet, massmedia, kommunala förvaltningar och myndigheter.
  - insatsen kräver resurser från flera kommunala förvaltningar och/eller andra myndigheter för att nå ett optimalt resultat.
- I tveksamma fall, samråd med ordf. i kommunfullmäktige, kommunstyrelse eller räddningstjänstnämnd.

Restvärdesledare  
 Saneringsföretag  
 Krisgrupper  
 Miljöskyddsingenjör  
 Kommunal personal; VA, Gatu mm  
 Expertfunktioner

- **Bedöm behov av information till:**

Egna och samverkande enheter/myndigheter  
 Direkt drabbade  
 Övriga berörda  
 Massmedia  
 Kommunledning samt kommunala förvaltningar  
 Länsstyrelsen, Räddningsverket, övriga myndigheter





## **Konsekvensanalys**

---

### **Dimensionerande skadehändelse för spridningsberäkning**

Den dimensionerande skadehändelsen är ett utsläpp från cistern genom en reva i cisternmanteln. Utsläppt syra bildar en pöl på marken. Avdunstning av syra sker dels från strålen från cisternen dels via avdunstning från pölen.

#### **Förutsättningar**

Temperatur: -6 °C  
Vind: 4 m/s  
Pölstorlek: 100 m<sup>2</sup>  
Källstyrka: 2 kg/s (från cistern)

#### **Spridningsberäkningar**

Upp till 300 m från källan kan risk för dödliga skador på människor finnas. Riskavståndet för allvarligare skador uppgår till 600 m. Bortom detta avstånd ådrar sig människor inte skador av någon större omfattning.

Beräkningar för motsvarande scenario sommartid ger likartade konsekvenser.

Beräkningar för motsvarande scenario vid ur spridningssynpunkt värsta förhållanden (+10 °C och vind 2 m/s) ger ett riskavstånd på ca 1500 m.

För fullständig konsekvensanalys se denna flik, FOA Rapport "Vådautsläpp av HF i Torshälla 1996-02-19".



## Bedömning av personantal i riskområdet och dess närhet

Bedömningarna grundas för industriområdet på personantalet dagtid. Personantalet utanför industriområdet bygger på det *totala antalet* boende i berörda områden.

Vindriktn.	Skadenivå	Konsekvens	Antal personer
<b>Sydlig</b>	Farligt	Skall ges läkarvård	< 5 utomhus, industriområdet
	Irriterande	Söker vård	< 100 pers Kallvalsverket < 10 pers utomhus
	Förnimmelse	Ofarligt	< 15 pers
<b>Västlig</b>	Farligt	Skall ges läkarvård	< 5 utomhus, industriområdet
	Irriterande	Söker vård	< 5 utomhus, industriområdet
	Förnimmelse,	ofarligt	< 5 utanför området
<b>Nordvästlig</b>	Farligt	Skall ges läkarvård	< 5 utomhus, industriområdet
	Irriterande	Söker vård	Boende Storgatan ca 220 pers + Krusgårdsskolan 230 pers
	Förnimmelse,	ofarligt	Boende inom sektorn ca 500 pers
<b>Nordostlig</b>	Farligt	Skall ges läkarvård	< 5 utomhus, industriområdet
	Irriterande	Söker vård.	< 50 Rörverk 3 och 4
	Förnimmelse,	ofarligt	< 20 i Truck- och Emballageverkstäder samt boende norra delarna av Kogne ca 200 pers
<b>Ostlig</b>	Farligt	Skall ges läkarvård	< 5 utomhus, industriområdet
	Irriterande	Söker vård	190 pers Kallvalsverk + pulvertorn 80 pers Kontor AST, ANVAL
	Förnimmelse,	ofarligt	<10 pers utanför industriområdet utom vid SO vind: även boende i Roxnäs