

Beredskap mot olyckor med radioaktiva ämnen

Dan Sandqvist

Department of Fire Safety Engineering and Systems Safety
Lund University, Sweden

Brandteknik och Riskhantering
Lunds tekniska högskola
Lunds universitet

Report 5320, Lund 2009

Beredskap mot olyckor med radioaktiva ämnen

Dan Sandqvist

Lund 2009

Beredskap mot olyckor med radioaktiva ämnen
Preparedness against accidents with radioactive substances

"

"

Dan Sandqvist

Report 5320

ISSN: 1402-3504

ISRN: LUTVDG/TVBB--5320--SE

Number of pages: 81 (inkl bilagor)

Keywords

Rescue services, radiological emergency, hazardous materials.

Sökord

Räddningstjänst, radioaktiva ämnen, radiologisk olycka, farliga ämnen.

Abstract

The purpose of this report is to investigate the preparedness to handle a radiological emergency in Sweden. Cooperation between public authorities and municipal rescue services is investigated with the main focus on the rescue services. The methodological approach is in the form of an inquiry to officials at public authorities responsible for handling of radiological accidents. The results from the inquiry are analyzed and conclusions are made.

Författaren ansvarar för innehållet i rapporten

© Copyright: Brandteknik och Riskhantering, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet, Lund 2009.

Sammanfattning

Rapporten syftar till att beskriva beredskapen att hantera olyckor med radioaktiva ämnen. Dyliga händelser inträffar sällan men kan ge allvarliga konsekvenser och vara komplicerade att hantera.

En genomgång görs av de sammanhang där radioaktiva ämne förekommer i samhället och som skulle kunna orsaka radiologiska olyckor.

Rättsliga förhållanden som ligger till grund för myndigheters och andra organisationers ansvarsområden och verksamhet studeras för att skapa klarhet i vilket organisatoriskt ramverk de olika aktörerna har att verka.

De enskilda åtgärder som den skadeavhjälpande verksamheten kan bestå i, såsom indikering och personsanering beskrivs övergripande.

Olika aktörer i form av myndigheter eller kommunal räddningstjänst som kan förväntas bli inblandade i hanteringen av en radiologisk olycka, antingen som direkt ansvarig för insatserna eller genom medverkan i form av resurstöd, studeras.

Rapporten redovisar resultat av en enkätundersökning om beredskapsplanering hos olika aktörer.

Ökad uppmärksamhet åt behovet av planering för hantering av händelser med farliga ämnen har förbättrat insatsorganisationernas förmåga att i samverkan agera i den skadeavhjälpande verksamheten. Regional samordning av förberedelser har skapat förutsättningar för ökat kunskapsutbyte mellan aktörer. Nationell samordning av expertresurser bedöms öka tillgängligheten av dessa. En utökad övnings- och utbildningsverksamhet kan förbättra den samlade förmågan på området.

Summary

The purpose of this report is to explain the preparedness to handle a radiological emergency in Sweden. Such emergencies happen rarely but have a potential to lead to severe consequences, and can be hard to cope with. Some official reports have treated the issue of an improved capacity to handle emergencies involving hazardous materials.

Written material was studied initially in addition to verbal information given by officials, representing rescue services and other agencies. An inquiry was carried out in order to get information about preparations made by emergency responders.

A brief exposition of the occurrence of radioactive substances with potential to cause accidents was made. The legal structures controlling the activities and responsibilities of public authorities were studied in order to explain the organizational forms prevailing.

A description of actions to be taken in order to manage a radiological accident is made. Public authorities who can be expected to take part in the management are studied. The involvement may be in the form of a legal responsibility or in the form of giving support to leading agencies.

Governmental attention to the need of planning the management of emergencies involving hazardous material has improved the collaborating capacity of responding agencies. Better knowledge by rescue services of the possibilities of using detection equipment owned by the customs authority and the radiation safety authority can improve the ability to handle radiological emergencies. Coordination of expert resources may enhance the accessibility of them. The readiness of rescue services to ask for support from the radiation safety authority seems to have increased. The need of laboratories for rescue services is of less importance. The responsibilities of rescue services and medical authorities concerning decontamination of people have become more distinct. Increased training activities improve the total capability. Regional cooperation has improved the exchange of knowledge between different agencies, but collaboration between local and national authorities is less developed. Rescue services seem to regard transport accident as the main risk to prepare for when it comes to management of radiological emergencies.

Förord

Denna rapport är en del i kursen *Brandtekniskt projektarbete* VBR 131 som motsvarar 15 högskolepoäng och utgör det avslutande momentet på Brandingenjörsprogrammet vid Lunds tekniska högskola.

Tack till alla som bidragit till genomförandet av detta projekt.

Lund, december 2009

Dan Sandqvist

Innehållsförteckning

1 Inledning	4
1.1 Bakgrund.....	4
1.2 Syfte	6
1.3 Mål.....	6
1.4 Metod.....	6
1.5 Avgränsning.....	9
2. Risker	10
2.1 Strålningskaraktistika.....	10
2.2 Förekomst av radioaktivt material i samhället.....	11
3. Lagstiftning	13
4. Krishantering	17
4.1 Grunder.....	17
4.2 Krishanteringssystemet.....	18
4.3 Risk- och sårbarhetsanalys.....	19
5. Åtgärder	21
5.1 Personskydd.....	21
5.2 Indikering.....	21
5.3 Expertstöd.....	23
5.4 Laboratorieanalys.....	23
5.5 Personsanering.....	23
6. Aktörer	25
6.1 Aktörer på lokal nivå.....	25
6.2 Aktörer på regional nivå.....	28
6.3 Aktörer på nationell nivå.....	29
7. Intervjuer	34
8. Enkätundersökning	40
8.1 Resultat.....	40
8.2 Analys.....	47
9. Slutsatser	49
10. Diskussion	50
Källförteckning	52

Bilaga 1 Personsamtal.....	57
Bilaga 2 Enkät 1.....	64
Bilaga 3 Enkät 2.....	70
Bilaga 4 Svar enkät 1.....	73
Bilaga 5 Svar enkät 2.....	77

1. INLEDNING

1.1 Bakgrund

Statsmakterna har under senare år gett höjd prioritet åt att förbättra samhällets beredskap att hantera händelser med farliga ämnen. Sådana händelser kan vara transportolyckor med farligt gods, utsläpp från kemisk industri eller kärnteknisk anläggning, smittspridning (epidemi eller pandemi), avsiktlig spridning av farliga ämnen eller användning av kemiska stridsmedel. Begreppet CBRN används för att kategorisera händelser som innebär risk för spridning av kemiska (C), biologiska (B), radiologiska (R) och nukleära (N) ämnen. Ofta används begreppet farliga ämnen synonymt med CBRN-ämnen.

Förändringar i omvärlden under de senare decennierna har gett upphov till att ett bredare spektrum av hot mot samhället uppmärksammas. Det radioaktiva nedfallet över Sverige efter Tjernobylikatastrofen 1986 visade på hur avsaknad av förberedelser inför oväntade händelser ledde till en försvårad krishantering med misstro mot myndigheter som följd. Internationellt fokus på hot från massförstörelsevapen och terrorism har ytterligare gett argument för behovet av bredd och flexibilitet i förmågan att möta komplexa och oväntade hot och risker.

Ett flertal statliga utredningar har behandlat problematiken. En arbetsgrupp inom Forsvarsdepartementet, *AgNBC*, utredde frågan under åren 2000-2002 och drog slutsatsen att ansvaret för beredskapen är fördelad mellan en mängd olika aktörer och att ett övergripande systemperspektiv saknas. (Forsvarsdepartementet (2003) sid 8)

Följande rekommendationer utfärdades i utredningen:

- Det finns en väl fungerande och övad *beredskap mot radioaktiva utsläpp* i kärnkraftslänen. I övriga län är denna bristfällig, varför planering, övning och utbildning inför radiologiska och nukleära händelser behövs.
- *Stöd från experter* bör planläggas. Expertstödet bör ha fastare organisation. Det kan baseras på formella överenskommelser.
- *Utbildning/övning* behövs för operativt ansvariga samt experter vad gäller CBRN. Många experter arbetar inom organisationer utan operativt ansvar.
- Samordning och uppgradering av *laboratieverksamhet* behövs.
- Samordning och uppgradering av *mätverksamhet* behövs.
- Det råder en oklar rollfördelning vad gäller *sanering* och även brister i kunskap och materiel.
- *Samlat systemperspektiv* behövs.

I en rapport från Krisberedskapsmyndigheten (KBM) 2005 bedömdes CBRN-förmågan hos myndigheter i samverkansområdet farliga ämnen som icke godtagbar. Följande brister och åtgärder framhölls i rapporten:

- Polisen, tullen och räddningstjänsten har otillräcklig förmåga till *indikering och sanering*. Förmågan att verka inom ett kontaminerat område för att t ex få ut skadade eller skapa avspärningar är bristfällig. Möjligheterna att sanera egen personal efter

egen insats är otillräcklig och behöver förbättras.

- Viss förbättring har åstadkommit genom first responders-utbildning för polis, ambulanspersonal, räddningstjänst och tull, men det brister fortfarande i fråga om *samverkan och samövning*.
- Förmågan att upptäcka, analysera och vidta rättsåtgärder bedöms vara icke godtagbar, beroende på otillräcklig *tillgång på expertis*.
- *Åtgärder* som krävs är främst utbildning och övning, ökad samverkan med Försvarsmakten, utnyttjande av expertis utanför krisberedskapssystemet (Krisberedskapsmyndigheten (2005a) sid 119-120).

Efter det att de nämnda rapporterna publicerats uppger regeringen i budgetpropositionen för 2008 att CBRN-beredskapen stärkts under det föregående året. Läget har förbättrats genom satsningar på en högre expertberedskap, utbildning, övningar och samordning mellan svensk och internationell CBRN-beredskap. För att öka beredskapen vid nukleära och radiologiska händelser har man ”investerat i laboratorieutrustning, indikationsutrustning och skyddsutrustning samt i lager av viss sjukvårds- och räddningsmateriel” (*Budgetproposition 2008 vol 5*, sid 80).

I propositionen anges dock angående den operativa förmågan hos räddningstjänsten, hälso- och sjukvården, polis, Tullverket och Kustbevakningen att ”en stärkt beredskap avseende kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära hot och risker (CBRN) bör prioriteras” (*Budgetproposition 2008 vol 5*, sid 84).

De påtalade bristerna i beredskapen vid CBRN-olyckor kan anses bekymmersamma, och det förefaller angeläget att bilda sig en uppfattning om hur läget utvecklas. Arbetet med rapporten inriktades från början på en undersökning av beredskapen vid CBRN-olyckor i allmänhet, men det har efter hand fått begränsas till att i huvudsak behandla beredskapen inför radiologiska nödsituationer. En *radiologisk nödsituation* definieras av Strålsäkerhetsmyndigheten som: ”Händelse där joniserande strålning och/eller radioaktiva ämnen okontrollerat frigörs till omgivningen genom en olycka eller antagonistisk handling och där situationen inte är under kontroll.” En *nukleär nödsituation* definieras som: ”Händelse där joniserande strålning och/eller radioaktiva ämnen frigörs genom klyvning av atomkärnor (fission) eller sammansmältning (fusion) av atomkärnor och där situationen inte är under kontroll. Till nukleära händelser räknas kärnladdningsexplosioner, okontrollerad kriticitet i klyvbart material och omfattande utsläpp av radioaktiva ämnen från kärnreaktorer.” (SSM (2008) sid 5). Nukleära nödsituationer behandlas enbart indirekt i rapporten.

Undersökningen inriktas på följande frågor:

- Hurdan är *riskbilden* för radiologiska händelser som kan föranleda räddningsinsats?
- Hurdan är *beredskapen* vid radiologiska händelser organiserad?
- Hurdan är *resurstillgången* vad gäller åtgärder mot radiologiska olyckor?
- Hur sker *samverkan* mellan aktörer vid radiologiska händelser?

1.2 Syfte

Undersökningens syfte är att nå förståelse av hur den svenska beredskapen mot olyckor med radioaktiva ämnen är organiserad och vilka villkor som präglar den i dagsläget.

1.3 Mål

Mål för undersökningen är

- att samla information kring den radiologiska beredskapens förutsättningar i lagstiftningen, speciellt den som reglerar formerna för krishantering
- att inventera hjälpåtgärder vid olyckor med radioaktiva ämnen
- att studera det system av aktörer som sätts i spel vid radiologiska händelser
- att via intervjuer och enkäter ge en konkret bild av hur representanter för agerande organisationer uppfattar beredskapen under rådande förhållanden

1.4 Metod

Allmän information om ämnesområdet inhämtades genom deltagande i konferenser/seminarier. Erfarenhet från praktiskt arbete med strålskydd gavs genom kurser anordnade av Strålsäkerhetsmyndigheten samt Svenska Försvarsutbildningsförbundet.

Deltagande i konferenser/kurser:

- CBRN-seminarium i Sundsvall 25 januari 2007 anordnat av Krisberedskapsmyndigheten.
- Seminarium ”Personsanering vid händelser med farliga ämnen” i Malmö 10 maj 2007 anordnat av Räddningsverket, Socialstyrelsen och Rikspolisstyrelsen.
- CBRN-dagarna i Umeå 19-20 september 2007 anordnade av Krisberedskapsmyndigheten, Totalförsvarets forskningsinstitut och Totalförsvarets skyddscentrum.
- CBRN-skydd, grunder. Kurs i Falsterbo anordnad av Försvarsutbildningsförbundet, juli 2007.
- Krisberedskap och strålskydd i radiologiska och nukleära nödsituationer. Kurs anordnad av Strålsäkerhetsmyndigheten i Halmstad 24-26 mars 2009
- Riksdagens försvarsutskott. Offentlig utfrågning om kärnvapen och radiologiska hot 8 april 2008

Via litteraturstudier samlades information om momenten i frågeställningen, dvs om *riskfaktorer* (se kap 2), om *beredskapens organisation*, dels utifrån lagstiftningen (se kap 3), dels utifrån principerna för krishantering (se kap 4), om *resurstillgången* beträffande åtgärder mot radiologiska olyckor (se kap 5) och slutligen om *samverkan* mellan aktörer (se kap 5).

Personliga kontakter togs med representanter för operativa organisationer (polis, kommunal räddningstjänst, Tullverket) i syfte att få fördjupad kunskap om hur dessa arbetar med frågor rörande beredskap mot farliga ämnen. För att få motsvarande kunskap vad gäller landstingens verksamhet genomfördes personsamtal med ansvarig handläggare på Socialstyrelsen. Kontakter togs även med ansvariga medarbetare inom

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) för att få kännedom om denna myndighets roll inom strålskyddsberedskapen. Medarbetare inom Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)/Räddningsverket kontaktades för att få inblick i myndighetens arbete på detta område. Samtal fördes även med räddningstjänstansvariga inom ett antal länsstyrelser för att få information bland annat om hur dessa arbetar med planering för räddningsinsatser vid nukleära händelser i förhållande till radiologiska händelser.

I syfte att få jämförbara uppgifter om hur operativa aktörer arbetar med beredskap mot olyckor med radioaktiva ämnen genomfördes en enkätundersökning i två steg. En alternativ metod kunde ha varit att genomföra personliga intervjuer med representanter för motsvarande organisationer. Detta bedömdes dock som alltför resurskrävande.

Enkät 1

I juni 2008 skickades enkäter till 30 kommunala räddningstjänster, fyra landsting och fyra polismyndigheter, samtliga i Skåne, Blekinge, Hallands och Kronobergs län, vidare till huvudkontoren för Tullverket och Kustbevakningen samt till dessa myndigheters regionala kontor. Urvalet motiverades av att dels få information om planering hos så kallad först-på-platspersonal i form av räddningstjänst, polis och ambulanssjukvård, dels att få information om Tullverkets respektive Kustbevakningens operativa förmåga och förutsättningar att nyttja denna vid kommunal räddningstjänst. De utvalda aktörerna är desamma som nämns i den tidigare återopade Budgetpropositionen 2008 (se 1.1 Bakgrund), där det framhålls att en starkt CBRN-beredskap hos dessa instanser är något som bör prioriteras.

Frågorna i enkäten var identiska för de olika organisationerna. Enkäten hade också en mera allmän inriktning mot farliga ämnen (se Bilaga 2). Vissa frågor gällde radiologiska olyckor och vissa gällde kemikalieolyckor. Frågor ställdes om tillgången till resurser som indikerings-instrument, expertstöd, personlig skyddsutrustning, utrustning för personsanering, om planer för utbildning och övning samt om samverkan med lokala, regionala och nationella aktörer.

Enkäter med missiv trycktes och distribuerades med post tillsammans med frankerade svarskuvert. Detta ombesörjdes av MSB (dåvarande Räddningsverket) i Revinge. Utskicken adresserades till respektive organisation alternativt avdelning/enhet.

Enkät 2

Då endast en tredjedel av de 30 tillfrågade kommunala räddningstjänsterna besvarade enkäten blev det nödvändigt att komplettera undersökningen med ytterligare en enkät. Denna tillställdes 30 andra räddningstjänster, varav 16 svarade. Räddningstjänstorganisationer i Mellansverige utvaldes. För att uppnå en klarare bild av beredskapsläget ändrades enkätens utformning i det andra steget. Frågeformuleringarna modifierades till att mer renodlat beröra radiologiska händelser. I svarsinstruktionen angavs att svaren behandlas konfidentiellt, vilket bedömdes kunna höja svarsfrekvensen (se Bilaga 3). Utskicket genomfördes i april 2009 på motsvarande sätt som första gången.

I båda enkäterna utformades frågorna med tanke på de brister som påvisats i AgNBC:s och

Krisberedskapsmyndighetens utredningar (se 1.1 Bakgrund):

Indikering: Förmågan till indikering hos insatsorganisationer bedömdes 2004 av Krisberedskapsmyndigheten som icke godtagbar. Frågorna syftar till att få information om vilken materiel som de olika aktörerna har samt om vilka instanser man planerar att söka hjälp ifrån.

Expertstöd: En slutsats från AgNBC var att stöd från experter till operativt ansvariga bör planläggas och gärna baseras på formella överenskommelser. Frågor ställdes därför för att undersöka hur planeringen för att få tillgång till expertstöd ser ut.

Laboratorieberedskap: Behovet av samordning vad gäller tillgången till laboratorier har påtalats av AgNBC. Behov av laboratorieanalys kan föreligga då det gäller att identifiera okända ämnen.

Risker: Då ett flertal olika olycksscenarion kan tänkas är det av intresse att se utifrån vilka tänkbara risker som aktörer vidtar förberedelser för.

Samverkan: Räddningsinsatser i allmänhet innebär behov av samverkan mellan inblandade organisationer. Vid radiologiska olyckor kan behovet av samverkan bli större. Den av AgNBC dragna slutsatsen att en effektiv operativ hantering av [CBRN-]händelser förutsätter en integrerad planering ger anledning att söka information om graden av samverkansförberedelser hos aktörer. Inspirerat av att representanter för räddningstjänst samt länsstyrelser uttryckt tankar om fördelar med ett ökat samarbete mellan kommuner och länsstyrelser kring nukleära och radiologiska övningar ställdes en fråga till kommunal räddningstjänst om grad av samverkan med länsstyrelsen (se Bilaga 5).

Övningar: Då radiologiska olyckor inträffar sällan och insatsorganisationerna därmed har begränsade erfarenheter av inträffade händelser ter det sig viktigt att regelbunden övningsverksamhet genomförs. De av bland andra Krisberedskapsmyndigheten påtalade behoven av fler övningar motiverar att förekomsten av övningsverksamhet undersöks.

Utbildning: Behov av utbildning har påtalats då hanteringen av radiologiska olyckor är komplicerad. First responders-utbildningen (eller CBRNE-utbildning, där E står för explosiva ämnen) som är en gemensam utbildning för räddningstjänst, polis och akutsjukvård, har introducerats för några år sedan. Därför ställdes frågor för att få reda på i vilken utsträckning utbildningsverksamhet genomförs och om det upplevs behov av mera utbildning på området.

Personlig skyddsutrustning: Frågan ställdes endast i första enkäten. Denna hade frågor rörande kemikalieolyckor, för vilka tillgången av så kallade kemskyddsdräkter kan vara avgörande. När det gäller skydd mot joniserande strålning ger ordinarie larmställ med tryckluftsapparat skydd mot alfa- och betastrålning samt kontaminerat stoff. Någon klädsel som ger skydd mot gammastrålning i sig är inte realistisk varför frågan togs bort i den andra enkäten.

Personsanering: Förmågan bedömdes av Krisberedskapsmyndigheten som icke godtagbar. I den första enkäten ställdes en fråga om utrustning för personsanering.

1.5 Avgränsning

Arbetet var från början inriktat på beredskap inför olyckor med farliga ämnen (CBRN) i allmänhet, men avgränsades efter en tid till att betona radiologiska händelser för vilken den kommunala räddningstjänsten är ansvarig för räddningstjänsten. Nukleära händelser såsom räddningstjänst till följd av utsläpp av radioaktiva ämnen från kärnteknisk anläggning berörs endast indirekt. Situationer under höjd beredskap berörs inte.

2 RISKER

Här ges en genomgång av grundläggande begrepp vad gäller strålning och en beskrivning av var radioaktivt material förekommer i samhället.

2.1 Strålningskaraktistika

Strålning kan ses som en form av energitransport. Om strålningens energi är tillräckligt hög kan den orsaka att atomer förlorar elektroner när de utsätts för strålningen. Atomen har därmed blivit en jon, varför man benämner dessa energirika strålningsformer joniserande strålning (Isaksson (2002) sid 25).

Inom strålningsfysiken studeras elektromagnetisk strålning och partikelstrålning. Elektromagnetisk strålning utgörs av elektriska och magnetiska svängningar och kan utbreda sig både i vakuum och i materia. Den högfrekventa strålningen med våglängder under 10^{-11} meter benämns gammastrålning och är den mest genomträngande typen av joniserande strålning. Partikelstrålning utgörs av partiklar vars rörelseenergi utgör själva energitransporten. Alfastrålning består av två protoner och två neutroner, alltså atomkärnor av helium, medan betastrålning utgörs av elektroner (Isaksson (2002) sid 39).

Strålningseffekter

Material som utsätts för energirik strålning kan påverkas såtillvida att atomerna joniseras. Organismer som utsätts för joniserande strålning löper risk att drabbas av skadliga effekter. Konsekvenser kan exempelvis vara cancer flera år efter bestrålningen eller dödsfall (Isaksson (2002) sid 153).

Radioaktivitet

Att ett ämne är radioaktivt innebär att dess atomkärnor är instabila och avger energi i form av antingen partikelstrålning eller elektromagnetisk strålning. Denna är ofta av joniserande karaktär. Aktiviteten hos ett radioaktivt ämne är ett mått på antalet atomkärnor som sönderfaller under en viss tid. Aktiviteten mäts i becquerel (Bq) där $1 \text{ Bq} = 1$ sönderfall per sekund (Isaksson (2002) sid 40).

Dos

Strålningens biologiska verkan anges i den ekvivalenta dosen vilken mäts i sievert ($1 \text{ Sv} = 1 \text{ joule/kg}$). Eftersom olika organ utsätts för olika stråldoser används begreppet effektiv dos där hänsyn tas till känsligheten hos olika organ. Genom att beräkna effektiv dos blir det möjligt att ange gränsvärden för hur mycket strålning personer kan utsättas för. Strålningens intensitet eller doshastighet mäts i Sv/h och visar hur stark strålningen är (Runesson (2005) sid 26). Gränsvärde för hur hög stråldos som tillåts yrkesmässigt är 50 mSv per år. I nödlägen såsom livräddande insatser är gränsen satt till 100 mS. 1 Sv betraktas ge akut strålsjuka medan 6 Sv innebär 100 procents dödlighet vid helkroppsdos (Runesson (2005) sid 30).

Strålslag

Alfastrålning har låg genomträngningsförmåga och stoppas av till exempel ett papper. Dock kan den orsaka strålskador vid intern kontaminering, exempelvis efter förtäring eller

inandning. Betastrålning stoppas av exempelvis en glasskiva medan det krävs kraftig avskärmning, t ex bly eller betong för att dämpa gammastrålning (Runesson (2005) sid 15-20).

2.2 Förekomst av radioaktivt material i samhället

Användning inom sjukhus och industri, m.m.

För forskningsändamål används utrustning som genererar joniserande strålning, exempelvis partikelacceleratorer. På sjukhus används ofta radioaktiva ämnen, dels som behandling för exempelvis cancer, dels i apparater för diagnostik (Räddningsverket (2000) sid 31). För industriella ändamål används radioaktiva ämnen ofta för kontroller, exempelvis av svetsfogar, eller för kontroll av vätskenivåer i tankar. Ett 70-tal starka strålkällor (IAEA klass 1 & 2) finns i Sverige (Bergman m. fl. (2006) sid 14).

Man skiljer mellan öppna och slutna strålkällor. I en sluten strålkälla är det radioaktiva materialet inkapslat i ett skyddande hölje, exempelvis av bly eller keramiskt material. En öppen strålkälla saknar inneslutning och kan vara i såväl fast som gas- eller vätskeform. Öppna strålkällor används ofta i forskningssammanhang i laboratorier. Vanligtvis innehåller de öppna strålkällorna mindre radioaktivt material än de slutna.

En klassificering av slutna strålkällor har gjorts av det internationella atomenergiorganet IAEA. Denna bygger på risken att strålkällan ska ge akuta strålskador vid en eventuell felaktig hantering. Klassificeringen består av fem klasser där klass 1 och 2 är de mest skadliga, medan klass 3 till 5 innehåller svagare strålkällor. Klass 1 kan exempelvis innefatta utrustning för strålsterilisering och strålbehandling och klass 2 kan röra instrument för kontroll av svetsfogar (IAEA (2003) sid 8).

Transporter

Transporter av radioaktivt material på väg, järnväg, till sjöss och i luften genomförs regelbundet enligt gällande bestämmelser om transport av farligt gods. Föreskrifter om farligt godstransporter utfärdas av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (för landtransporter) respektive Transportstyrelsen (för transport till sjöss och i luften). Dessa bygger på de internationella FN-rekommendationerna ADR (vägtransporter), RID (järnvägstransporter), IMDG (sjötransporter) och IATA (flygtransporter) (SRV5). Föreskrifterna innehåller bland annat bestämmelser om märkning av transportmedel (fordon, fartyg, flygplan) samt enskilda kollin. Märkningen ska utvisa dels vilken klass godset tillhör, där radioaktiva ämnen tillhör klass 7, dels vilken typ av ämne det rör sig om. Ämnen har tilldelats olika så kallade UN-nummer vilka möjliggör identifiering.

En undersökning från 2006 visar t ex att 27,5 ton radioaktivt material transporterades på järnväg och 327 ton passerade svenska hamnar. Detta motsvarar 0,01 respektive 0,2 % av godset på järnväg respektive i hamnar (Räddningsverket (2006). Ungefär 100 000 enskilda kollin med radioaktivt innehåll transporteras varje år i Sverige. Flertalet av dessa innehåller små mängder radioaktiva ämnen. Kollin indelas i två grupper utifrån förmågan att klara yttre påfrestningar. Kollin av typ A är konstruerade för normala transportsituationer

medan typ B avses kunna fylla sin funktion även i samband med olyckor (FOI 4)

Kärnkraftverk

I ett kärnkraftverk produceras elektrisk energi genom klyvning av atomkärnor i uran 235. Vid förlorad kontroll över kärnklyvningsprocessen finns risk för okontrollerade utsläpp av radioaktiva ämnen vilka i värsta fall kan spridas över mycket stora geografiska områden. I Sverige finns tre kärnkraftverk med totalt tio reaktorer. Erfarenheterna från kärnkraftshaveriet i Tjernobyl 1986 visade tydligt att radioaktivt nedfall kan ske över stora områden och på långa avstånd (Räddningsverket (2000) sid 12).

Övriga kärntekniska anläggningar

I Västerås finns en kärnbränslefabrik. Lager för radioaktivt avfall finns i Oskarshamn och i Forsmark. I Studsvik finns en anläggning för behandling och mellanlagring av kärnämnen och kärnavfall (Räddningsverket (2000) sid 30).

Äldre satelliter innehåller ibland små kärnreaktorer eller radionuklidbatterier för strömförsörjning. Det har förekommit incidenter då satelliter med radioaktivt material störtat, exempelvis störtade 1978 en sovjetisk satellit över norra Canada, vilket medförde kontaminering av ett större landområde. Då inga satelliter med kärnreaktorer skjutits upp sedan 1988 anses inte problemet särskilt stort i dagsläget (Räddningsverket (2007) sid 13).

Införsel över gräns

Smuggling eller oavsiktlig införsel av radioaktivt material från utlandet kan utgöra problem. Exempelvis har leveranser från Indien av rostfritt stål som visat sig innehålla radioaktivt kobolt-60 skett. Sverige har till skillnad från många andra europeiska länder ingen obligatorisk strålningsmätning av gods i samband med gränskontroll. Endast stickprov görs (SSM (2008) sid 3). Åtskilligt skrot med radioaktivt innehåll har under åren varit på drift i länder ur det forna Sovjetunionen. 1994 påträffades i Estland en kapsel med radioaktiva ämnen på en skrotfirma, vilket ledde till att en person avled av strålskador och att en ytterligare person fick lindrigare skador (Strålsäkerhetscentralen i Finland). Uttjänta komponenter, exempelvis ledningsmaterial från processindustri kan ha förorenats med radioaktivt slagg (SSM (2008) sid 5).

Antagonism

Ett scenario där terroråd begås med hjälp av att radioaktivt material sprids ut med en sprängladdning har på senare år uppmärksammats. Det som talar mot användning av en dylik så kallad smutsig bomb är svårigheten för obehöriga att komma över material, samt svårigheten att hantera strålkällan utan att själv drabbas av skador (Bergman m. fl. (2006) sid18). Bestrålningsapparater vid sjukhusen är väl inkapslade och svåra att förflytta. Enbart att tillskansa sig strålkällan ger sannolikt höga stråldoser (Krisberedskapsmyndigheten (2006a) sid 16). Vid en eventuell spridning kan effekten förväntas bli lokal där skaderisken framför allt gäller inandning av radioaktivt stoft. Hot om antagonistisk användning av radioaktivt material kan framför allt skapa oro och osäkerhet i samhället (Bergman m. fl. (2006) sid 33).

3. LAGSTIFTNING

I detta kapitel redogörs sammanfattat för de lagar och förordningar som bedöms vara av störst betydelse när det gäller samhällets beredskap att hantera radiologiska olyckor. Redogörelsen tar bland annat upp olika aktörers ansvarsområden.

Lag respektive förordning om skydd mot olyckor (LSO)

Med räddningstjänst avses i lagen om skydd mot olyckor de räddningsinsatser som staten eller kommunerna ska ansvara för. Dessa räddningsinsatser genomförs i syfte att hindra och begränsa skador på människor, egendom eller miljö vid olycka eller överhängande fara för olycka. Statens och kommuners ansvar för en räddningsinsats gäller utifrån:

- behovet av ett snabbt ingripande
- det hotade intressets vikt
- kostnaderna för insatsen
- omständigheterna i övrigt

Statens ansvar för räddningstjänst gäller följande:

- fjällräddningstjänst
- flygräddningstjänst
- sjöräddningstjänst
- efterforskning av försvunna personer
- miljöräddningstjänst till sjöss
- räddningstjänst vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning

För övriga räddningsinsatser ansvarar varje kommun inom sitt geografiska område. Kommunens målsättning och den operativa förmågan hos kommunens organisation för räddningstjänst ska redovisas i ett handlingsprogram där även risker för olyckor ska ingå. (LSO 3:8) Länsstyrelsen ska utöva tillsyn gentemot kommunerna samt stödja dem med rådgivning och information. Vid omfattande räddningsinsatser får länsstyrelsen ta över ansvaret för räddningstjänsten i de berörda kommunerna (FSO 4:33). Dock är det alltså fråga om kommunal räddningstjänst. Genomförs även statlig räddningstjänst, är det länsstyrelsens ansvar att räddningsinsatserna samordnas. Om räddningsinsats berör flera kommuner kan länsstyrelsen utse räddningsledare om kommunerna inte själva bestämmer det. Vid omfattande utsläpp av radioaktiva ämnen från kärnteknisk anläggning ansvarar länsstyrelsen för räddningstjänst och för sanering (FSO 4:15).

Den kommunala räddningstjänstens beredskap för att hantera olika typer av olyckor baseras till stor del på en inventering av riskerna i kommunen. Exempelvis kan kommuner med omfattande kemisk industri ha en god beredskap att hantera kemikalieolyckor.

Lagen anger att kommuner och statliga myndigheter med räddningstjänstansvar ska samordna sitt arbete i syfte att uppnå effektivitet. Det kan även gälla andra aktörer vars uppgifter ligger nära räddningstjänstområdet, exempelvis landstingen. Kravet på samarbete och samordning gäller både i fråga om planering och förberedelser samt i operativa sammanhang (Proposition 2002/03:119 sid 103). Statliga myndigheter och

kommuner är skyldiga att delta i räddningsinsatser om myndigheten eller kommunen har lämpliga resurser och inte hindras i sin vanliga verksamhet.

Då räddningschefen utsett en annan person att vara räddningsledare behåller räddningschefen det övergripande ansvaret. Räddningsledaren har att rätta sig efter instruktioner som räddningschefen ger. Befogenheterna kan inskränkas eller uppdraget återkallas (Proposition 2002/03:119 sid 79).

Polisen ska lämna hjälp vid ingrepp i annans rätt, (LSO 6:3) samt medverka med personal och materiel på anmodan av räddningsledare (LSO 6:6).

Förarbeten till LSO

I förarbetena tydliggörs de tankegångar som präglat lagen. En nyhet i lag om skydd mot olyckor är att den statliga styrningen av räddningstjänsten uttrycks som övergripande nationella mål. Syftet med detta är att möjliggöra lokal anpassning (Proposition 2001/02:158 sid 34). De nationella målen ska kompletteras med verksamhetsmål (säkerhetsmål och prestationsmål) samt handlingsplaner. Det första nationella målet handlar om att ”hela landet skall ha ett tillfredsställande och likvärdigt skydd mot olyckor...” och återfinns i LSO 1 kap 1 § (Proposition 2001/02:158 sid 42). Det andra målet handlar om att insatser ska kunna genomföras snabbt och effektivt, och uttrycks i LSO 1 kap 3 §. Den tidigare räddnings-tjänstlagen betonade enbart snabbhet, så i den nya lagen vill man påtala att den totala effektiviteten i form av exempelvis utbildning, övning, materiel, ledning och samverkan också är betydelsefulla (Proposition 2001/02:158 sid 44). Invändningar mot modellen med mål gjordes av vissa remissinstanser, bl a Statskontoret och juridiska fakulteten vid Lunds universitet, som ansåg att målstyrningen blir för vag (Proposition 2001/02:158 sid 42).

Modellen med den kommunala självstyrelsen gör det, enligt regeringens bedömning i propositionen, lämpligt att vissa väsentliga verksamhetsmål uttrycks i lag, medan andra kan bestämmas av kommunerna själva. Lagreglerad verksamhet handlar bland annat om samordning av förebyggande arbete och att kommuner och räddningstjänstansvariga myndigheter ska samordna sina verksamheter samt samarbeta med varandra och andra berörda (LSO 1:6, Proposition 2001/02:158 sid 46-47). Förutom denna paragraf anges inga verksamhetsmål för statliga myndigheter i lagen, då dessa kan styras mer direkt av regeringen genom regleringsbrev, beslut om anslag och i myndighetsinstruktioner (Proposition 2001/02:158 sid 45).

Vad gäller länsstyrelsens övertagande av ansvaret för kommunal räddningstjänst anses i förarbetena länsstyrelsens roll främst vara att bistå kommuner med ledningsresurser och genomföra informationsinsatser samt eventuellt prioritera och fördela förstärkningsresurser (Proposition 2001/02:158 sid 79). I propositionen menade regeringen att länsstyrelsens ansvar vid svåra påfrestningar borde utökas till att myndigheten ges geografiskt områdesansvar även i fredstid. Utifrån detta ska länsstyrelsen genomföra risk- och sårbarhetsanalyser med avseende på tänkbara krissituationer i länet. Den ska även samordna kommuners, landstingets och statliga myndigheters planering inför kriser.

Dessutom ska den samordna statliga myndigheters verksamhet i länet vid en kris, men normalt inte ha några speciella beslutsbefogenheter (Proposition 2001/02:158 sid 57).

Polislag

I polislagen (1984:387) regleras polisens huvudsakliga verksamhet. Polisverksamheten syftar till att upprätthålla allmän ordning och säkerhet samt i övrigt ge allmänheten skydd och annan hjälp (1:1). Till polisens uppgifter hör att förebygga och utreda brott samt fullgöra uppgifter som regleras i andra bestämmelser, exempelvis i lag om skydd mot olyckor. Polisens huvuduppgifter blir i detta sammanhang att genomföra avspärning, utrymning, registrering, identifiering och eventuell brottsutredning.

Lag respektive förordning om extraordinära händelser

Lag (2006:544) respektive förordning (2006:637) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap syftar till att kommuner och landsting ska kunna verka effektivt i samband med kriser. I lagen ställs krav på att kommuner och landsting ska genomföra risk- och sårbarhetsanalyser, samt planera för krishantering. Kommuner ska inom ramen för sitt geografiska områdesansvar samordna såväl krisförberedelser som krishanteringsåtgärder samt informationsverksamhet riktad mot allmänheten. Kommuner och landsting får lämna hjälp till varandra i samband med kriser. Kommuner ska till länsstyrelsen redovisa förberedelseåtgärder inför kriser samt rapportera om händelseutvecklingen vid en kris. Motsvarande skyldighet finns för landsting gentemot Socialstyrelsen.

Strålskyddslagen

I förarbetena till lagen betonas dåvarande Strålskyddsinstitutets (numera Strålsäkerhetsmyndigheten) betydelse som centralt expertorgan för strålskydd, medan hantering av olyckor avsågs regleras i lagstiftningen om räddningstjänst. Strålskyddsinstitutets roll som förmedlare av information och som rådgivare till allmänhet och arbetsgivare angående strålskydd poängterades (Proposition 1987/88:88 sid 110). Under 2009 genomförs en utredning om att ersätta de nuvarande strålskyddslagen och lagen om kärnteknisk verksamhet med en ny gemensam lag (Dir 2008:151, kommittédirektiv; Översyn av lagstiftningen på kärnteknik- och strålskyddsområdet).

Förordning om krisberedskap och höjd beredskap

Denna förordning (2006:942) reglerar hur statliga myndigheter ska arbeta med förberedelser för att lösa sina uppgifter vid kris och vid höjd beredskap.

Förordningen definierar krisberedskap som: ”förmågan att genom utbildning, övning och andra åtgärder samt genom den organisation och de strukturer som skapas före, under och efter en kris förebygga, motstå och hantera krissituationer” (§4). Krissituationer kan avse situationer som uppstår hastigt, oväntat och utan förvarning, eller att det finns ett hot eller en risk att ett sådant läge kan komma att uppstå, samt situationer som kräver brådskande beslut och samverkan med andra aktörer (§9).

Vid en krissituation är varje myndighet skyldig att inom sitt ansvarsområde verka för att

krisens konsekvenser hanteras, samt att samverka och stödja varandra (§5). Myndigheternas planering för krisberedskap ska ske inom ett antal samverkansområden för att åstadkomma helhetssyn (§8). De myndigheter som ingår i respektive samverkansområde har ett särskilt ansvar inom sitt område att planera och förbereda för att krishanteringsförmågan är god.

Kommunallagen

Kommunallagen slår fast att Sverige är indelat i kommuner och landsting. I lagen regleras deras verksamhet. Ett syfte med lagen då den förnyades i början av 1990-talet var att möjliggöra mera målstyrning i den kommunala verksamheten (Proposition 1990/91: 117 sid 16). Den kommunala självstyrelsen, som tidigare endast nämnts i Regeringsformen, skrevs in i den nya kommunallagen (Proposition 1990/91: 117 sid 22). Reglerna om hur kommunala nämnder ska organiseras blev också mindre detaljerade (Proposition 1990/91: 117 sid 42). Lagen anger att två eller fler kommuner får bilda kommunalförbund för att handha vissa kommunala angelägenheter i en gemensam organisation (§20). Det är vanligt att kommuner tillämpar denna bestämmelse för att bilda gemensamma organisationer för räddningstjänst.

Förvaltningslagen

Förvaltningslagen (1986:223) reglerar förvaltningsmyndigheternas verksamhet, det vill säga hur såväl statliga som kommunala myndigheter ska arbeta. Lagen har i bestämmelser om att varje myndighet ska ge hjälp till andra myndigheter inom ramen för den egna verksamheten. Detta gäller all verksamhet, även fältarbete och dylikt inom ramen för myndighetens faktiska handlande.

Myndighetsförordningen

Myndighetsförordningen (2007:515) reglerar allmänt hur statliga myndigheter ska arbeta. Vikten av samarbete med övriga myndigheter och andra aktörer i syfte att uppnå fördelar betonas. Myndigheter ska även informera andra om sin verksamhet och bevaka utvecklingen i omvärlden utifrån vad som kan vara viktigt för den egna verksamheten (§6).

Summering

Den genomgång som gjorts av lagstiftning visar på en välreglerad struktur för hur offentliga aktörer ska lösa sina uppgifter. Att kunna hantera akuta och allvarliga händelseutvecklingar kräver dock fritt handlingsutrymme. Detta kan åskådliggöras i kriterierna för vad som räknas som räddningsinsats enligt lag om skydd mot olyckor, som utformats för att medge en flexibel tolkning, exempelvis i form av kriteriet ”omständigheterna i övrigt”. Kraven på effektivitet kan dock bli svårare att uppfylla då komplexiteten i en olycka tilltar med ökat kompetens- och resursbehov som följd. Förberedelser och rutiner för oväntade händelser behöver utvecklas, vilket bland annat lagen om extraordinära händelser är ett uttryck för. Denna lag utgör en väsentlig beståndsdel i det svenska krishanteringsystemet.

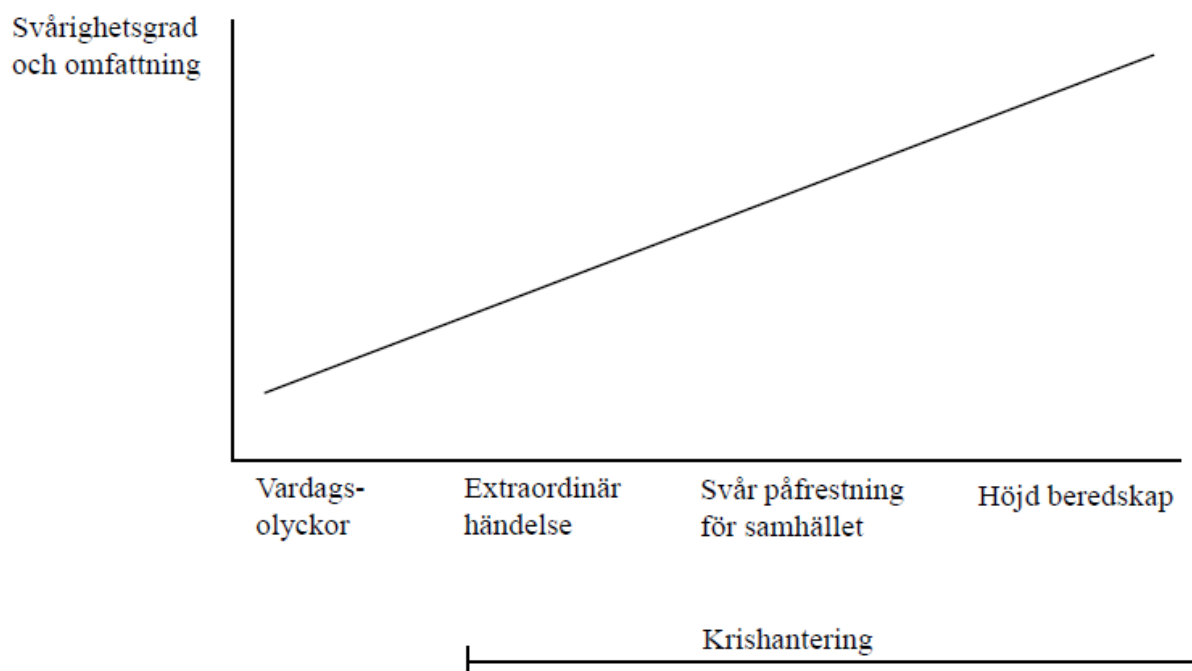
4. KRISHANTERING

I kapitlet redogörs för det svenska krishanteringssystemet och de implikationer som finns med avseende på utförande av räddningsinsatser kopplat till radiologiska olyckor.

4.1 Grunder

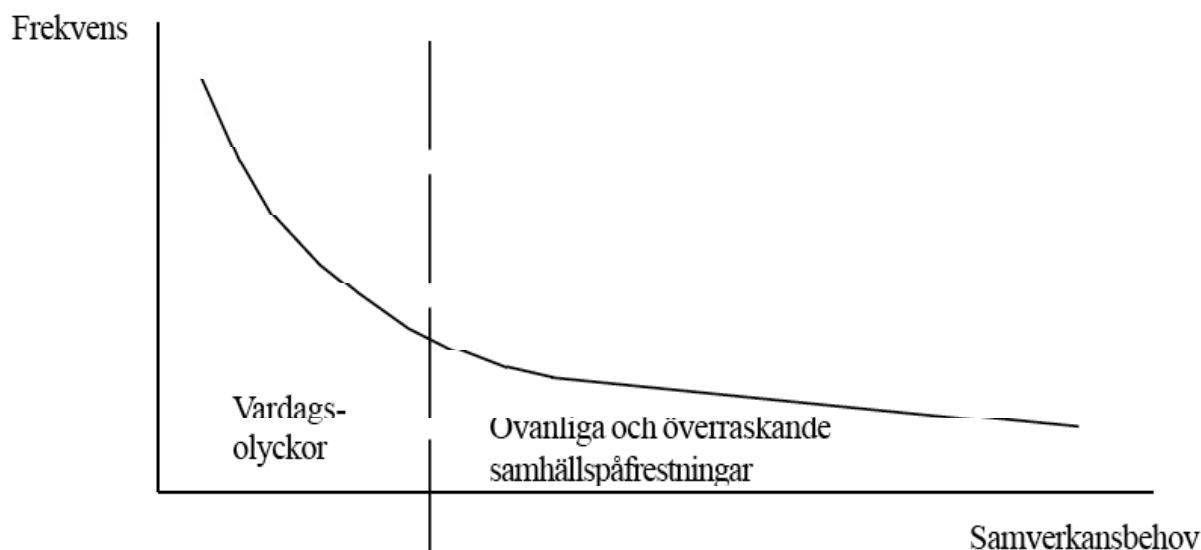
En komplex olycka kan leda till att flera aktörer måste genomföra insatser samtidigt för att hantera situationen. Detta skapar behov av samordning och samverkan. I kombination med osäkerhet om händelseutvecklingen kan ett omfattande krishanteringsarbete erfordras. En sådan situation kan kräva att resurser görs tillgängliga snabbt och effektivt. Utvecklade former för att myndigheter, kommuner och landsting samverkar och lämnar hjälp till varandra behöver finnas (Proposition 2005/06:133 sid 50).

När ovanliga och komplicerade händelser inträffar kan det saknas rutiner att hantera dessa. Ett nytt krishanteringssystem infördes 2002 i Sverige. Från att man tidigare genomfört planering dels utifrån vardagsolyckor, dels utifrån höjd beredskap (p g a risk för krig), utgår det nya krishanteringssystemet från en hotskala som även tar hänsyn till fredstida kriser och svåra påfrestningar för samhället. Se figur 4.1 (Ryghammar m. fl. (2004) sid 49).



Figur 4.1 Hotskalan.

Begreppet extraordinära händelser tar sin utgångspunkt i att olyckor/händelser som ligger utanför de mer vanligt förekommande skapar nya behov i hanteringen av händelserna. Behovet av samverkan mellan olika aktörer kan förväntas öka. Se figur 4.2 (Harbom (2006) sid 80).



Figur 4.2 Förhållandet mellan händelsers frekvens och samverkansbehov.

En omfattande radiologisk olycka kan innebära ett komplicerat hanteringsarbete, genom att resurser kan behöva tillföras den aktuella kommunen och genom bristen på erfarenhet på området. De rutiner som skapats för krishantering kan i sammanhanget bli betydelsefulla.

4.2 Krishanteringssystemet

Principer för krishantering

I krishanteringssystemet betonas följande tre principer:

- Ansvarsprincipen
- Likhetsprincipen
- Närhetsprincipen

Ansvarsprincipen innebär att den som ansvarar för en verksamhet under normala förhållanden har motsvarande ansvar för verksamheten under en kris. Likhetsprincipen innebär att verksamhetens lokalisering och organisation i möjligaste mån ska vara den samma under normala förhållanden som under en kris. Närhetsprincipen innebär att krisen ska hanteras där den har inträffat och av dem som är närmast ansvariga (Harbom (2006) sid 80-82)

Geografiskt områdesansvar och sektorsansvar

Kommunerna, länsstyrelserna och regeringen har ett geografiskt områdesansvar på lokal, regional respektive nationell nivå. Det geografiska områdesansvaret innebär att det på varje nivå i samhället ska finnas en aktör som verkar för inriktning, prioritering och samordning av tvärsektoriella åtgärder i området både inför, under och efter en kris. Den som har geografiskt områdesansvar tar dock inte över ansvar från någon annan.

Det geografiska områdesansvaret kan för länsstyrelserna bland annat innebära att utföra regionala risk- och sårbarhetsanalyser, lämpligen i samarbete med länets kommuner, sektorsansvariga myndigheter och länsstyrelser i angränsande län. En annan viktig uppgift är informationshantering vid allvarliga händelser. I detta ligger att hålla sig uppdaterad om händelseutvecklingen och kunna ge relevant information till allmänheten, kommuner, regeringen och myndigheter (Proposition 2005/06:133 sid 77). Viktigt är också att ge stöd till kommunernas krishanteringsförberedelser, till exempel genom att anordna övningar och utbildningar, samt att följa upp beredskapsförberedelserna

För kommuner handlar det geografiska områdesansvaret om att verka för samordning mellan olika aktörers åtgärder inför och under en kris samt att samordna informationsinsatser till allmänheten och rapportera till länsstyrelsen. (Krisberedskapsmyndigheten (2007c) sid 9) Områdesansvaret handlar i hög grad om det förberedande skedet. Förberedelser kan innebära att aktörer träffas för gemensam planering och informationsutbyte. Detta underlättar även kontakter i samband med hantering av en inträffad kris (Krisberedskapsmyndigheten (2007c) sid 8).

Med sektorsansvar avses varje myndighets och organisations ansvar för sitt eget ansvarsområde. Sektorsansvaret kompletteras av det geografiska områdesansvaret då en kris berör flera sektorer samtidigt. Områdesansvaret pekar ut en sammanhållande aktör för de gemensamma insatser som krävs för att hantera krisen (SFS 2006:942).

Samverkansområden

För att underlätta planering på nationell nivå bland sektorsansvariga myndigheter finns sex så kallade samverkansområden definierade. Dessa är (SFS 2006:942):

- Skydd, undsättning och vård
- Farliga ämnen
- Ekonomisk säkerhet
- Geografiskt områdesansvar
- Teknisk infrastruktur
- Transporter

Samverkansområdena har ingen operativ funktion utan syftar till att underlätta kontakterna mellan aktörerna i planeringsarbetet. De utpekade myndigheterna inom respektive samverkansområde har ett särskilt ansvar för att planera och vidta förberedelser för att skapa krishanteringsförmåga och för att förebygga sårbarheter (SFS 2006:942). I samverkansområdet farliga ämnen ingår tio myndigheter. Inom detta finns tre så kallade plattformar: C, B och R/N. R/N-plattformen fungerar som en arbetsgrupp som bland annat sammanställer risk- och sårbarhetsanalyser och föreslår gemensamma projekt med anknytning till beredskapen mot nukleära och radiologiska händelser (MSB 4).

4.3 Risk- och sårbarhetsanalys

Risk- och sårbarhetsanalyser utgör ett viktigt inslag i förberedelser för krishantering, och det är numera obligatoriskt för kommuner och myndigheter att regelbundet analysera risker och sårbarheter för den egna verksamheten.

Risk kan ses som en sammanvägning av sannolikheten för att en händelse ska inträffa och de negativa konsekvenser händelsen medför. En definition av risk är att se det som svaren på följande tre frågor:

- Vad kan hända?
- Hur troligt är det att det händer?
- Vilka är konsekvenserna av händelsen?

(Abrahamsson/Magnusson (2005) sid 23).

Sårbarhet kan definieras som hur mycket och hur allvarligt ett system påverkas av en händelse, där graden av sårbarhet bestäms av förmågan att förutse, hantera, motstå och återhämta sig från händelsen (Abrahamsson/Magnusson (2005) sid 26).

5. ÅTGÄRDER

Vid en händelse som innebär att radioaktivt ämne riskerar att spridas okontrollerat blir de primära åtgärderna att förhindra att personer kommer till skada. Detta gäller allmänheten såväl som insatspersonalen. Nedan kommenteras aktiviteter i syfte att få kontroll över en olycka innefattande radioaktivt material.

5.1 Personskydd

För att insatspersonal ska kunna verka på en skadepå plats krävs metoder och materiel för att tillgodose personalens säkerhet. Skydd mot strålning från radioaktiva ämnen kan beskrivas utifrån tre principer: tid, avstånd och avskärmning.

Skyddsmask med partikelfilter utgör skydd mot radioaktivt stoft i luften. Tät klädsel ger skydd mot alfa- och betastrålning samt gammakontaminerade partiklar.

En vedertagen generell strålskyddsprincip är ”As Low As Reasonably Achievable”, (ALARA), det vill säga ”så liten dos av joniserande strålning som det är möjligt att uppnå” (FOI 2).

Internationella strålskyddskommissionen (ICRP) har fastställt tre principer för strålskydd:

- Berättigande
- Optimering
- Dosbegränsning

Verksamhet med radioaktiva ämnen ska vara *berättigad*, den ska allmänt sett innebära större fördelar än nackdelar. *Optimering* innebär att antalet exponerade personer, stråldoserna dessa erhåller och sannolikheten att utsättas för strålning ska vara så begränsade som det rimligen är möjligt. *Dosbegränsning* innebär att stråldosen som enskilda människor utsätts för inte ska överskrida fastställda gränser (FOI 2)

Intag av jodtabletter kan blockera sköldkörtelns upptag av radioaktiva jodisotoper. Därigenom kan effekten av exponeringen minskas. Intaget ska ske i förväg (Försvarsmakten (2006) sid 28).

5.2 Indikering

Indikering i samband med radiologiska händelser handlar om att påvisa förekomst av joniserande strålning. Indikering genomförs med olika syfte beroende på de aktuella omständigheterna. Behoven kan exempelvis vara:

- att lokalisera ett läckage
- att identifiera ämne
- att anpassa skyddsnivå
- att fastställa riskområde
- att fastställa kontaminering
- att kontrollera insatsåtgärder
- att definiera säkert område

Indikeringsförmågan kan indelas i nivåer (Rikspolisstyrelsen m. fl. (2007b) sid 1-4):

- Initial indikeringsförmåga, vilken främst tar sikte på insatspersonalens arbetsmiljö. Det gäller att få en uppfattning om fara föreligger.
- Förstärkt indikeringsförmåga, vilket handlar om att verifiera ämne och fastställa riskområde.
- Specialresurser

Indikeringsinstrument

Intensimetern SRV 2000 införskaffades av Räddningsverket för att distribueras till samtliga kommuner i landet. Beslutet togs utifrån erfarenheterna av Tjernobyl-olyckan 1986 med det efterföljande radioaktiva nedfallet över Sverige. Den ursprungliga fördelningen var två instrument per kommun, ett för räddningstjänsten och ett för miljö- och hälsoskyddsförvaltningen. Efter bildandet av räddningstjänstförbund finns ofta fler instrument inom en räddningstjänstorganisation. Den primära funktionen hos instrumentet är att regelbundet utföra mätning av bakgrundsstrålning.

SRV 2000 är avsett att användas vid stationära mätningar vid exempelvis befarat radioaktivt nedfall. Instrumentet reagerar trögt på förändringar i strålningsintensitet vilket gör det mindre lämpligt vid rörlig indikering. Med vetskap om trögheten kan det dock användas i initialskedet av en olycka som kontroll huruvida det föreligger strålning. Intensimetern mäter doshastighet i mikrosievert per timme. I grundutförandet mäts enbart gammastrålning men en så kallad betasond kan anslutas för mätning av betastrålning.

Intensimeter 25 har liknande egenskaper som SRV 2000 och används av polisen och Försvarmakten.

RNI 10 mäter gammastrålning men även en betasond kan anslutas. Känsligheten för gammastrålning kan ökas med en gammasond. Instrumentet används av Kustbevakningen samt vissa räddningstjänster.

GR-110 är ett pulshastighetsinstrument vilket innebär att det återger strålningens intensitet i pulser per tidsenhet. Det innebär att instrumentet reagerar snabbt på förändringar i strålningsnivåer och därför lämpar sig för fältmässiga undersökningar.

GR-135 är ett analysinstrument för fältmässiga förhållanden avsett att kunna identifiera specifika radioaktiva ämnen. Instrumentet detekterar strålningens energiinnehåll och jämför med registrerade värden.

Radiagem 2000 kan detektera såväl alfa-, beta- som gammastrålning, vilket gör den lämplig att användas för kontroll av kontamination (Christopher Rääf).

5.3 Expertstöd

I en insatssituation finns behov av att få råd och stöd av personer med expertkunskaper. Det kan även finnas behov av medverkan i övning och utbildning. Även vad gäller risk- och sårbarhetsanalyser kan finnas behov av stöd.

5.4 Laboratorieanalys

Kvalificerade mätinsatser som kräver analys på laboratorium kan utföras av beredskapslaboratorierna på Strålskyddsinstitutets uppmaning. Detta inkluderar bland annat mätningar på livsmedel, mark och betesprover. Vissa frivilligorganisationer hjälper till med insamlingen av betesprover (Räddningsverket (2007) sid 21).

5.5 Personsanering

Då radioaktiva partiklar spridits ut i luften, till exempel till följd av en explosion eller brand, finns risk att personer kontamineras av det radioaktiva materialet. Framför allt stoft som utsänder betastrålning kan vid hudkontakt medföra brännskador (FOI 3).

Det är viktigt att ha klart för sig om drabbade personer endast exponerats för strålning eller om de kontaminerats av radioaktivt material. En exponering för strålning innebär inte att det automatiskt föreligger något behov av sanering, utan behandlingen handlar i stället om en medicinsk uppföljning av skadeeffekterna. Därför är det viktigt att indikering genomförs på tidigt stadium (Rikspolisstyrelsen m. fl. (2007a) sid 22).

Personsanering syftar till att avbryta exponering av ett farligt ämne. Oklarheter har rått om vems ansvar det är att utföra sanering av personer i en olyckssituation. Frågan har framför allt handlat om gränsdragningen mellan räddningstjänstens och sjukvårdens åtgärder.

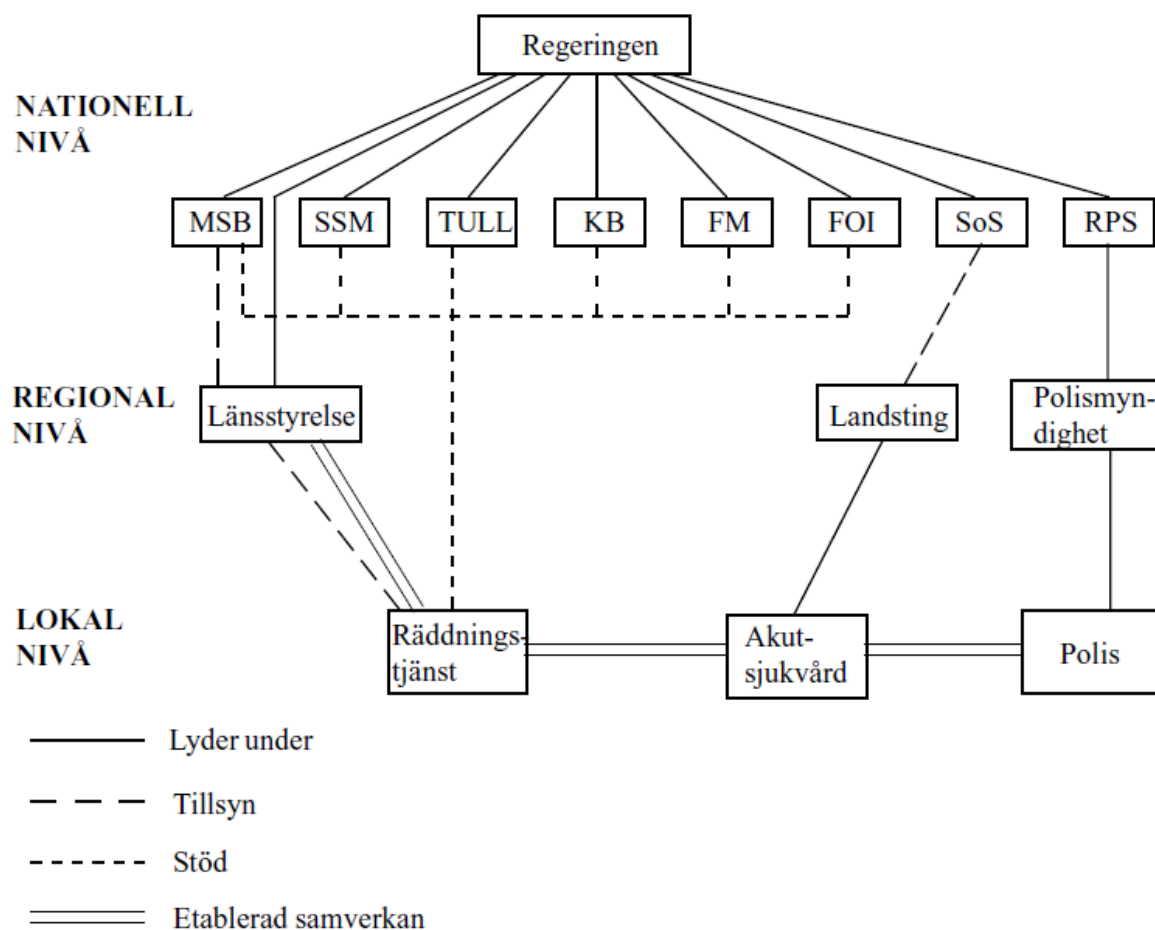
Utredningen om personsanering har bland annat kommit fram till att den aktuella saneringsorganisationen var alltför anpassad till krigstida förhållanden, och inte tillräckligt flexibel för att kunna nyttjas vid fredstida händelser. Behovet av gemensam planering mellan aktörer betonades, bland annat vad gäller terminologi, materielanskaffning, skadeplatsorganisation samt utbildning och övning. Utredningen konstaterade att tveksamheter fanns om gränsdragningen för ansvaret för personsanering mellan räddningstjänst och sjukvård. Utredningen menade med stöd från räddningstjänstutredningen (SOU 2002:10) att räddningstjänstens ansvar är att utföra akut livräddande åtgärder för kontaminerade personer, vilket innebär att avbryta pågående exponering genom grovsanering, om exponeringen utgör en överhängande fara för personen. Fullständig personsanering genomförs normalt av sjukvården men då det behöver göras i livräddande syfte kan det vara räddningstjänstens personal som utför åtgärden. Såväl räddningstjänst som sjukvård behöver således ha en förmåga att genomföra fullständig personsanering (Rikspolisstyrelsen m. fl. (2007a) sid 20). Saneringspersonalen behöver utrustas med dosimeter så att erhållen dos kan mätas. Dessutom krävs rutiner för hur erhållna doser registreras. Resultat av övningar visar att det tenderar att ta orimligt lång tid att få saneringsanläggningar att fungera (Rikspolisstyrelsen m. fl. (2007a) sid 27-29).

Indikeringskontroll av drabbade krävs både initialt för att fastställa om kontaminering

skett samt efter genomförd sanering för kontroll av resultatet (Rikspolisstyrelsen m. fl. (2007a) sid 29). Yttre sanering genomförs genom avklädning och upprepad tvättning med tvål och vatten. Därefter görs kontrollmätning av strålningsnivå. Det är även viktigt att omhänderta saneringsvattnet (Rikspolisstyrelsen m. fl. (2007a) sid 29). Intern kontamination måste behandlas på sjukhus. Såväl mobila som fasta anläggningar för personsanering finns (Rikspolisstyrelsen m. fl. (2007a) sid 32).

6. AKTÖRER

I detta kapitel redogörs för de aktörer i form av kommunala och statliga myndigheter och organisationer vilka bedöms kunna bli involverade i hanteringen av radiologiska olyckor. Figur 6.1 visar schematiskt aktörerna och en ungefärlig karakterisering av relationerna mellan dem.



Figur 6.1

MSB= Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, SSM= Strålsäkerhetsmyndigheten, TULL=Tullverket, KB=Kustbevakningen, FM=Försvarsmakten, FOI=Totalförsvarets forskningsinstitut, SoS= Socialstyrelsen, RPS=Rikspolisstyrelsen.

6.1 Aktörer på lokal nivå

Kommunal räddningstjänst

Kommunen är skyldig att ha en organisation för räddningstjänst och att inrätta den ändamålsenligt. Den kommunala räddningstjänstens förmåga att genomföra räddningsinsatser bestäms utifrån kommunalpolitiska principer. Den kommunala självstyrelsen ger ett stort handlingsutrymme för att bestämma hur den egna

räddningstjänstförmågan ska vara utformad. Den nya lagen om skydd mot olyckor har tillkommit bland annat i syfte att öka kommunens möjlighet att utforma sin organisation utifrån de lokala förutsättningarna. Vanligtvis genomförs en kommunal risk- och sårbarhetsanalys vilken ligger till grund för insatsförmågan. I varje kommun finns en räddningschef, vilken har det övergripande ansvaret för verksamheten. Räddningschefen är räddningsledare men kan utse annan behörig person att fungera som räddningsledare. I normalfallet finns räddningsledaren på skadeplatsen. Räddningschefen har dock det yttersta ansvaret för insatsen. Vid större insatser görs ofta en uppdelning av skadeplatsen i sektorer med varsin chef (Räddningsverket (2008b), sid 17).

Kompetensen hos en räddningstjänstorganisation varierar beroende på aktuell riskbild i kommunen. I större kommuner finns vanligtvis fler specialresurser, vilka även kan utnyttjas som regional resurs. Riskanalysens rumsliga avgränsning kan vara problematisk. Man kan välja att endast beakta riskkällor inom den egna kommunens geografiska gränser eller att se till mer övergripande risker (Hallin, Nilsson & Olofsson (2004) sid 21). Ofta finns ett mer eller mindre utvecklat samarbete mellan kommuner i räddningstjänstfrågor, speciellt vad gäller kompetens för mer komplicerade insatser. Av Sveriges 290 kommuner har 162 en organisation för räddningstjänst i egen regi medan övriga 128 samarbetar om räddningstjänsten i kommunalförbund, sammanlagt 35 stycken. I landet finns således totalt 197 kommunala räddningstjänstorganisationer (MSB (2009)). Kommunen är skyldig att ha ett handlingsprogram för räddningstjänst i vilket målen för kommunens verksamhet ska framgå. Risker för olyckor som kan leda till räddningsinsatser samt kommunens förmåga att genomföra räddningsinsatser ska även anges. Handlingsprogrammet ska antas av kommunfullmäktige för varje mandatperiod. (LSO §8).

Polis

Då räddningsinsatser genomförs blir polisen underrättad och finns vanligtvis närvarande på skadeplatsen. Till polisens uppgifter i dessa sammanhang hör bland annat att lämna hjälp då räddningsledaren beslutat om ingrepp i annans rätt. Avspärning och utrymning av området vid skadeplatsen utförs av polisen, som också genomför renodlade polisiära åtgärder som brottsutredning och registrering av skadade eller döda. Som regel finns en utsedd polisinsatschef som leder polisens verksamhet vid skadeplatsen och samverkar med räddningsledaren och andra organisationer på plats (Räddningsverket (2008b), sid 56).

Akutsjukvård

Ambulans larmas som regel samtidigt med polis och kommunal räddningstjänst. Beroende på vilken slags olycka som inträffat och mängden skadade kan sjukvårdsorganisationen i skadeområdet organiseras på olika sätt. Vid större händelser finns en sjukvårdsledare som svarar för den organisatoriska ledningen på skadeplatsen och samverkar med övriga organisationer. En medicinskt ansvarig person kan också finnas på plats för att leda den medicinska verksamheten (Räddningsverket (2008b), sid 60).

För att sjukvårdspersonal ska kunna verka på skadeplats köpte Socialstyrelsen in 5000 skyddsdräkter 1997. Dessa är tänkta att användas vid:

- Personsanering på skadeplats.

- Sjukvård innan sanering skett.
 - Flyktskydd vid oväntad exponering, t ex vid vindkantring.
 - Personsanering i akutsjukhusens fasta saneringsanläggningar
- (Eriksson & Strömqvist (2004) sid 6).

Sjukvårdspersonalens uppgifter är att omhänderta eventuellt kontaminerade patienter i anslutning till skadeplatsen, dock inte att verka i det belagda området (Eriksson & Strömqvist (2004) sid 10).

Samverkan på skadeplats

First responder-projektet

Ett förslag från arbetsgruppen AgNBC var att en grundläggande CBRN-utbildning för insatspersonal skulle utarbetas (Rikspolisstyrelsen m. fl. (2005) sid 4). Ett resultat av detta är det så kallade First responder-projektet (egentligen *Grundläggande åtgärder vid händelser av NBCE-karaktär för personal i operativ verksamhet inom polis, sjukvård och räddningstjänst*), som har genomförts i samarbete mellan Socialstyrelsen, Räddningsverket och Rikspolisstyrelsen. Projektet syftar till att skapa en gemensam plattform för utbildning av operativ personal i samband med CBRNE-händelser. Utbildning bedrivs i ett antal steg och har pågått sedan 2002.

”Åtgärdskalender vid CBRNE-händelser” har tagits fram i samarbete mellan Räddningsverket, Rikspolisstyrelsen, Socialstyrelsen och Strålskyddsinstitutet att användas som manual för insatspersonal vid insatser med farliga ämnen.

Projektet Gemensamma grunder

Projektet är ett samarbete mellan Socialstyrelsen, Strålsäkerhetsmyndigheten (tidigare Statens strålskyddsinstitut), MSB (tidigare Räddningsverket) och Rikspolisstyrelsen. Det startade 2003 och består av fem delprojekt; ”Personsanering på skadeplats”, ”Validering av mobila saneringsresurser”, ”Validering av sjukvårdens skyddsutrustning” och ”Sjukvårdsinformation i RIB” samt ”Förbättrad indikeringsförmåga” (Krisberedskapsmyndigheten (2005a).

Personsanering på skadeplats-projektet har tydliggjort ansvarsfördelningen mellan sjukvård och räddningstjänst avseende personsanering. Räddningstjänstens ansvar begränsas till att utföra livräddande personsanering medan sjukvården utför fullständig personsanering. Utrustning och kunskap för personsanering behöver därför finnas hos båda organisationerna (Rikspolisstyrelsen m. fl. (2007a) sid 18).

Zonindelning

Ett gemensamt koncept för att dela in ett skadeområde i olika zoner har skapats. Skadeområdet delas in i het, varm och kall zon. Utgångspunkten för indelningen är hur pass farlig miljön är och utifrån detta vilken skyddsutrustning som krävs. Vid ett utsläpp av ett farligt ämne utgör den heta och den varma zonen riskområde. Den heta zonen är det område där utsläppet skett och där speciell skyddsutrustning krävs. Den heta zonen innebär att i denna

ställs speciella krav på skyddsutrustning, i den varma zonen krävs någon form av enklare skyddsutrustning. I den kalla zonen behövs ingen skyddsutrustning. Gränserna mellan zonerna utgör placering för saneringsplatser (Rikspolisstyrelsen m. fl. (2007a) sid 13-14).

6.2 Aktörer på regional nivå

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen i respektive län ansvarar för den statliga verksamhet i länet som inte ingår i någon annan myndighets ansvarsområde. Länsstyrelsen ska arbeta sektorsövergripande för att underlätta samordning mellan olika myndigheter, kommuner och andra aktörer (SFS 2007:825). I länsstyrelsernas uppgifter ingår att utöva tillsyn över den kommunala räddningstjänsten, och härigenom bland annat bedöma målen i de kommunala handlingsprogrammen i förhållande till de nationella målen. Länsstyrelsen ska bistå kommunerna med avseende riskanalyser och beredskapsförberedelser (Hermelin, Schnell & Dryselius (2004) sid 40, SFS 2007:825).

Länsstyrelsen är geografiskt områdesansvarig myndighet och ska ha förmåga att vid en allvarlig kris omgående kunna upprätta en ledningsfunktion för bland annat samordning och information. Före, under och efter en kris ska länsstyrelsen verka för samordning och gemensam inriktning av de åtgärder som behöver vidtas (SFS 2007:825). Utredningen om personsanering 2007 betonade behovet av en regional samordningsfunktion för beredskapsplanering vid händelser med farliga ämnen. Länsstyrelsen bör vara sammankallande för insatsorganisationerna i länet så att gemensam planering för utbildning och övningar kan göras (Rikspolisstyrelsen m. fl. (2007a) sid 26).

Länsstyrelsen är ansvarig för räddningstjänsten vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning. Det gäller även sanering efter ett sådant utsläpp. Länsstyrelsen är skyldig att upprätta ett program för hur räddningstjänsten ska bedrivas (Hermelin, Schnell & Dryselius (2004) sid 193). Vid nödsituationer som kan innebära att allmänheten utsätts för strålning ska länsstyrelsen tillse att information ges om hälsoskyddsåtgärder (FSO §18).

Landsting

Landstingen har till uppgift att erbjuda hälso- och sjukvård, även innefattande ambulanssjukvård. Landstingen är även skyldiga att ha en katastrofmedicinsk beredskap (Räddningsverket (2008) sid 58). De större akutsjukhusen är vanligtvis utrustade med fasta saneringsanläggningar. Personlig skyddsutrustning för sjukvårdspersonalen tillhandahålls av Socialstyrelsen (Region Skåne (2004) sid 3).

Polismyndighet

Varje län utgör ett polisdistrikt vilket leds av en polismyndighet. Denna verkar inom de ramar som i första hand Rikspolisstyrelsen anger. Polismyndigheterna i storstadsregionerna samt Norrbotten har speciell utrustning för att hantera misstänkta föremål såsom sprängladdningar (Krisberedskapsmyndigheten (2005a) sid 33).

Regionalt samarbete mellan kommuner

Det är vanligt med olika former av räddningstjänstsamarbete mellan kommuner. Det kan handla om inköp av gemensam utrustning, exempelvis för att hantera kemikalieolyckor.

6.3 Aktörer på nationell nivå

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)

MSB startade sin verksamhet i januari 2009 och ersatte det tidigare Räddningsverket, Krisberedskapsmyndigheten samt Styrelsen för psykologiskt försvar.

Myndigheten ansvarar för frågor om skydd mot olyckor, krisberedskap och civilt försvar. I uppgifterna ingår att stödja och följa upp samhällets beredskap mot olyckor och kriser, samt att vara central tillsynsmyndighet för verksamhet enligt lagen om skydd mot olyckor. Myndigheten ska verka för samordning över sektorsgränser och ansvarsområden. I samband med allvarliga olyckor och kriser ska MSB kunna bidra med stödresurser och stödja samordningen mellan inblandade aktörer. I detta ligger att underlätta för operativa aktörer att effektivt få tillgång till samhällets samlade resurser samt att samordna information mellan myndigheter och till allmänheten. I instruktionen för myndigheten nämns specifikt dess uppgift att utveckla och stärka samhällets förmåga att förebygga och hantera oönskade händelser där farliga ämnen ingår (SFS 2008:1002).

Vid räddningsinsatser i kommunal räddningstjänst till följd av allvarliga olyckor som innebär utsläpp av radioaktiva ämnen och risk för strålning ska MSB bistå kommuner vad gäller information till allmänheten (FSO 4:20). Myndigheten ska ha förmågan att bistå Regeringskansliet med underlag och information i samband med allvarliga olyckor och kriser (SFS 2008:1002).

MSB bedriver grund- och vidareutbildning för personal inom kommunal räddningstjänst. Man stödjer även andra utbildningsinsatser inom räddningstjänstområdet, exempelvis Regional samverkanskurs. (MSB 2) Större regionala och nationella samverkansövningar anordnas och ekonomiskt och personellt stöd ges till av länsstyrelserna anordnade regionala räddningstjänstövningar (MSB 1). MSB ansvarar för forskning och utvecklingsarbete i syfte att förbättra bland annat taktik, ledningsstruktur och samverkansförutsättningar i samband med räddningsinsatser, samt att utveckla förutsättningarna för samverkan och nyttjande av resurser mellan olika statliga och regionala myndigheter (MSB 3).

Förstärkningsresurser

Regionala koordinatörer

MSB:s organisation för att ge stöd till kommunal räddningstjänst ingår elva regionala koordinatörer för insatser där kemikalier är involverade. Kem-koordinatorernas uppgifter är inte operativa utan syftar främst till att bidra med expertstöd i framför allt planering av beredskap mot olyckor med farliga ämnen. (SRV 1)

Kemenheter

Dessa enheter finns på sex platser i landet och disponeras av kommunal räddningstjänst. De är utformade för att snabbt kunna transporteras över landet. Enheterna ska fungera som stöd vid olyckor med farliga ämnen genom att bistå med specialutrustning och specialutbildad personal. Bland annat finns instrument för indikering av radioaktivt material (SRV 2).

Indikeringsenheter

MSB har inhandlat instrument för identifiering av kemiska ämnen och placerat ut dessa vid räddningstjänsten i Stockholm, Malmö och Göteborg. Intensimetrar av motsvarande slag som ingår i kemenheterna finns också (SRV 3).

Saneringsenheter

Fyra saneringsenheter finns utplacerade i landet. Dessa ska kunna utföra livräddande personsanering, sanering av insatspersonal och materiel. Det finns även förmåga till fullständig personsanering, vilket dock är en uppgift för sjukvården i normalfallet (SRV 4).

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM)

SSM tillkom 2009 och ersatte Statens kärnkraftsinspektion och Statens strålskyddsinstitut. Verksamheten regleras av strålskyddslagen och miljöbalken. SSM ska samordna beredskapsåtgärderna avseende strålskydd i landet vilket bland annat innebär att koordinera de nationella mätresurserna och analysera resultat från strålningsmätningar. SSM har till uppgift att fungera som nationellt expertorgan vid olyckor med radioaktiva ämnen (SFS 2008:452). Vid räddningstjänst vid utsläpp av radioaktiva ämnen ska SSM ge råd om strålningsmätningar samt samordna och biträda med strålskyddsbedömningar (FSO § 30). Vidare ska SSM upprätthålla en nationell organisation för expertstöd för radiologiska och nukleära nödsituationer samt bistå med rådgivning om strålskydd och sanering vid dylika situationer (SFS 2008:452). I myndighetens uppgifter ingår att fastställa gränsvärden för stråldoser.

Genom avtal med universitet, andra myndigheter och aktörer har SSM tillgång till en beredskapsorganisation för hantering av händelser med joniserande strålning, vilken bland annat innefattar beredskapslaboratorier på sju orter i landet (Strålsäkerhetsmyndigheten 1). På fyra av dessa platser finns även SSM:s fordon med analysutrustning utplacerade vilka bemannas med personal från beredskapslaboratorierna. Denna resurs avser att kunna fungera som mobilt expertstöd att finnas på plats vid räddningsinsatser och motsvarande (Robert Finck).

Strålsäkerhetsmyndigheten anordnar kurser för i första hand sjukhusfysiker och andra strålskyddsexperter för att dessa ska få ökad kompetens att delta i exempelvis räddningsinsatser. Dessa finansieras via Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (Christopher Rääf).

Rikspolisstyrelsen (RPS)

Rikspolisstyrelsen är central förvaltningsmyndighet för polisväsendet. RPS utfärdar i denna roll föreskrifter och allmänna råd för polismyndigheterna och koordinerar därigenom den samlade polisorganisationen. Myndigheten arbetar också med samordning och beredskapsplanläggning för polisverksamheten i landet (Krisberedskapsmyndigheten (2005a) sid 33). Säkerhetspolisen och Rikskriminalpolisen är avdelningar inom RPS.

Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI)

FOI:s huvudsakliga verksamhet är forskning, metod- och teknikutveckling rörande totalförsvaret och säkerhet. Myndigheten är till största delen uppdragsfinansierad. Uppdragsgivarna är bland annat Försvarmakten, Försvarets materielverk och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (FOI (2008) sid 6-8). Verksamheten finansieras delvis med anslag för att upprätthålla grundkompetens och infrastruktur inom CBRN-området till stöd för det civila samhället (FOI (2008) sid 28).

FOI:s avdelning för CBRN-skydd och säkerhet har tillgång till experter på radioaktiva och nukleära händelser. Expertresurserna har skapats främst utifrån det militära försvarets behov men kan även utnyttjas vid civil verksamhet, t ex beräkningar av spridning i luft, mark och vatten (FOI 1). En stor del av verksamheten gäller utveckling av materiella resurser, såsom skydds- och indikeringsutrustning. FOI kan även fungera som stöd vid bedömningar av hot och risker (FOI (2008) sid 15).

CBRNE-säkerhetslaboratorium presenteras av FOI som en nationell resurs för analys av farliga ämnen, även i kombination med explosiva ämnen. Vad gäller radiologisk analys fungerar laboratoriet som beredskapslaboratorium åt Strålsäkerhetsmyndigheten. Mottagningsenheter för säkerhetslaboratoriet finns vid FOI:s anläggningar i Stockholm och Umeå (FOI (2006) sid 4-9).

Ett utredningsförslag finns för närvarande om att FOI samt andra totalförsvarsmyndigheter avvecklas och att delar av verksamheten förs in i en ny gemensam stödmyndighet åt totalförsvaret (Försvarsdepartementet (2009a) sid 101).

Försvarmakten

En av Försvarmaktens uppgifter är att ge stöd till det civila samhället vid en svår påfrestning. Regeringen betonar i propositionen ”Ett användbart och tillgängligt försvar” att Försvarmakten bör ha förmåga att kunna hantera CBRN-händelser i samarbete med andra myndigheter (Försvarsdepartementet (2009b) sid 40).

Totalförsvarets skyddscentrum (SkyddC) i Umeå fungerar som Försvarmaktens kunskaps- och utbildningscentrum för CBRN-skydd. Utbildningsverksamheten är främst inriktad på Försvarmaktens personal men andra myndigheters personal kan också delta. Samarbete sker med Umeå universitet och Totalförsvarets forskningsinstitut. (Försvarmakten 1) SkyddC ansvarar för ett antal insatsförband med förmåga att hantera CBRN-situationer. Förbanden har kapacitet för detektering (indikering), provtagning, analys, sanering och expertbedömningar. CBRN-förbandet är modulärt uppbyggt för att möjliggöra flexibilitet.

Behov av flexibilitet i bland annat i syfte att stödja samhället påtalas i regeringens proposition 2009 (Försvarsdepartementet (2009b) sid 64). Förbandet består av ca 250 personer med varierande grad av beredskap. Beredskapstiden varierar från 10 till 30 dagar (Försvarsmakten 2)

Skyddscentrum ansvarar för Försvarsmaktens mobila R/N-fältanalyslaboratorium, vilket är inrymt i en container i syfte att göra den lätttransporterad. Utrustning finns för att mäta gammastrålning baserat på gammasppektrometri och därigenom få information om varje gammastrålande nuklid i provet, både vilken nuklid det är och hur stor mängd det finns. Detta kan göras såväl utomhus som i laboriemiljön. Alfa- och betastrålning kan också mätas fast mindre noggrant. Endast totala mängden alfa- respektive betastrålande ämnen i provet mäts men inte vilka specifika ämnen det handlar om. Med handburet instrument kan även neutronstrålning detekteras. Inriktningen under senare år har varit att bredda förmågorna hos Försvarsmaktens mobila laboratorier från analys av ämnen med typisk militär användning till att omfatta farliga ämnen med betydande civil användning. R/N-laboratoriet kan enligt SkyddC utnyttjas till analys i ett flertal situationer där radioaktivt material spridits i omgivningen (Försvarsmakten 3).

Tullverket

Tullverket har till uppgift att övervaka och kontrollera trafiken till och från utlandet så att bestämmelser om in- och utförsel av varor följs. Myndighetens geografiska närvaro i landet ska utformas med hänsyn till uppdraget (SFS 2007:782). Efter att brister påtalats i den svenska förmågan att upptäcka smuggling av radioaktiva ämnen har Tullverkets kapacitet ökat. I Stockholm, Malmö och Göteborg finns numera specialutrustade CBRN-grupper för i första hand gränskontroll (TFS 2007:20). Dessa har avancerad detektionsutrustning och betraktas som en resurs i den nationella strålskyddsberedskapen. För närvarande har Tullverket två tulltjänstemän från dessa grupper i beredskap dygnet runt. Detta syftar till att hjälp ska kunna ges till andra myndigheter och finansieras av MSB. Representanter från Tullverket deltar normalt i den regionala samordningsfunktionen i de län där myndigheten finns representerad. Tullverket deltar vanligtvis i större samverkansövningar av nationell omfattning (Åke Samuelsson).

Kustbevakningen

Kustbevakningen ansvarar för övervakning och miljöräddningstjänst till havs och i Vätern, Vättern och Mälaren. I myndighetsinstruktionen betonas att Kustbevakningen ska delta i annan räddningstjänst på anmodan av räddningsledare (SFS 2007:853). Detta kan exempelvis gälla räddningstjänst vid radioaktivt utsläpp från kärnteknisk anläggning. Kustbevakningen är ansvarig för miljöräddningstjänst till sjöss, vilket kan innefatta händelser med radioaktivt material (Kustbevakningen (2008)).

Socialstyrelsen

Socialstyrelsen är central expert- och tillsynsmyndighet för hälso- och sjukvård och ingår som samverkansansvarig myndighet inom området skydd mot farliga ämnen. Gentemot landstingen arbetar Socialstyrelsen med metodutveckling och att anordna utbildningar med bland annat farliga ämnen som tema. Medicinska kunskapscentra har skapats inom C-, B-

och RN-områdena vilka kan bidra med rådgivning i akuta situationer (Krisberedskapsmyndigheten (2005a) sid 32). Myndigheten verkar också för att utveckla de regionala sjukvårdshuvudmännens kapacitet genom att fördela anslag. Bland annat har man finansierat anläggningar för personsanering vid de större akutsjukhusen i landet. Dessutom äger Socialstyrelsen ett antal mobila saneringsanläggningar som är utlånade till kommunal räddningstjänst att användas vid sanering på skadeplats. Socialstyrelsen tillhandahåller även personlig skyddsutrustning för ambulanspersonal (Åsa Ljungquist).

Regeringen och Regeringskansliet

Regeringen är områdesansvarig på nationell nivå. Inom Regeringskansliet finns sedan 2008 ett kansli för krishantering som dygnet runt kan följa händelseutvecklingar som kan föranleda åtgärder för krishantering och därmed ge underlag för regeringen och departementens arbete (Regeringskansliet 1).

7. INTERVJUER

Under tiden den 19.6.2007-1.5.2008 kontaktades sex representanter för kommunal räddningstjänst, polisen, Länsstyrelsen i Skåne län och Stockholms län samt Socialstyrelsen i syfte att via samtal få kunskap om hur dessa organisationer arbetar med frågor som rör beredskap mot farliga ämnen. Intervjupersonerna valdes bland medlemmar i den regionala samordnings-funktionen för CBRN-frågor eller bland befattningshavare som visat stor kunskap på området som ledare för kurser och seminarier. Samtalen strukturerades med hjälp av dels en enhetlig uppsättning frågor, dels frågor som formulerats specifikt för var och en. Mallen innehöll bl a frågor om egna CBRN-resurser, samverkan, behov av ledning och expertstöd.

Ytterligare sex personsamtal genomfördes efter det att undersökningen kommit att inriktas på enbart radiologiska händelser under perioden 10.2.2009-8.4.2009. Ett av dessa samtal följdes upp vid ny kontakt den 19.11.2009. Telefonsamtalen fördes med ansvariga medarbetare inom Strålsäkerhetsmyndigheten, med befattningshavare inom Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och dessutom med räddningstjänstansvariga inom ett antal länsstyrelser för att få information rörande radiologisk och nukleär beredskap.

Översiktlig redovisning av intervjuerna

Personsamtal

Räddnings-tjänst	Polisen	Länsstyrelser	Socialstyrelsen	SSM	MSB
Swen Krook, brandingenjör, Räddningstjänsten syd 2008-04-01	Patrik Johansson, CBRN-ansvarig. Polismyndigheten Skåne 2008-04-02	Ulf Pauli, beredskaps-handläggare Länsstyrelsen i Skåne län 2008-04-28	Åsa Ljungquist, CBRN-utredare 2007-06-19	Robert Finck, utredare 2009-02-10	Ove Brunström, projektledare 2009-03-20
Stefan Gustavsson, brandingenjör, Stockholms brandförsvaret 2008-05-01		Göran Dalin, utbildnings-ledare, Länsstyrelsen i Stockholms län 2007-09-05		Christopher Rääf, universitets-lektor, Lunds universitet, 2009-03-23 2009-11-19	
John-Erik Jansson, räddningschef, Söderhamn 2009-03-23		Peter Forsström, räddningstjänst-handläggare, Länsstyrelsen Gävleborg 2009-03-23			
		Torleif Michel, räddningstjänst-handläggare, Länsstyrelsen Dalarna 2009-04-08			

Här nedan sammanfattas i tematisk ordning de viktigaste synpunkterna i intervjumaterialet.

Samverkan

Räddningstjänst

De båda brandingenjörerna från Räddningstjänsten syd resp. Stockholms brandförsvär (SB) anser att samverkan på skadeplats fungerar bra. Representanten för Rtj syd ser det som ett framsteg att saneringsansvaret har blivit tydligare. SB-representanten nämner genomförandet av projekten First responders och Gemensamma grunder men menar att det inte betydtt särskilt mycket i sammanhanget.

Representanten för Rtj Syd anser att det regionala samarbetet kunde förbättras om Länsstyrelsen visade högre profil i planering och operativt. Också den nationella samordningen kunde ha fungerat bättre, om Räddningsverket drivit på mera. En utmärkt grund för sådan samordning finns i KMB:s rapporter. SB-representanten menar att projekten First responders och Gemensamma grunder förbättrat möjligheterna till nationell samordning.

Polis

Den CBRN-ansvarige vid Polismyndigheten i Skåne ser vissa problem med kontaktvägar till räddningstjänsten och menar att personkännedom ofta är avgörande för om samarbete ska komma till stånd. Brister i strategisk ledning visade sig vid en övning 2007. Gott samarbete har etablerats mellan polisen och Räddningstjänsten syd resp. nordväst. Önskvärt vore om att polis och räddningstjänst tillsammans skulle kunna göra farligt gods kontroller, men det samarbetet har inte ännu kunnat etableras. Apropå samverkan nämns som positivt att räddningstjänsterna i Stockholm, Göteborg och Malmö fått ökad indikeringsförmåga tack vare samarbete med universiteten. Vad gäller det regionala samarbetet påpekas länsstyrelsens låga profil.

Länsstyrelser

Beredskapshandläggaren vid Länsstyrelsen Skåne län, bekräftar att det regionala samarbetet är ganska utvecklat och hävdar att räddningstjänstens resurser inte utnyttjas. Som exempel på gott samarbete i större skala nämns arbetet med projekten Zonindelning, Gemensamma grunder och personsanering utförda av Räddningsverket, Socialstyrelsen och Rikspolisstyrelsen.

Utbildningsledaren vid Länsstyrelsen i Stockholm påpekar vissa nya skyldigheter. Länsstyrelsen har fått geografiskt områdesansvar 2006 och måste därmed samverka med områdesansvarig. Länsstyrelsen ska också via nationell och internationell samverkan prioritera och initiera statliga/internationella förstärkningsresurser, men han menar att de internationella resurserna ofta utnyttjas dåligt. Terrorism är ett nytt informellt samverkansområde. Normalt genomförs samverkansmöten med representanter för räddningstjänsten.

Räddningstjänsthandläggaren vid Länsstyrelsen Dalarna påpekar att Länsstyrelsen var tidigt ute med regional samordningsfunktion för CBRN.

Räddningschefen i Söderhamn och räddningstjänsthandläggaren vid Länsstyrelsen Gävleborg menar att man skulle kunna nå vissa samordningsvinster med ett ökat samarbete mellan länsstyrelsen och räddningstjänsten, t ex i form av samövning.

Socialstyrelsen

CBRN-utredaren på Socialstyrelsen framhåller den samverkan som upparbetats via projektet Gemensamma grunder. Delprojektet *Personsanering på skadeplats* är klart och implementeras för närvarande med kompetenshöjande effekt. Inom delprojektet *Validering av mobila saneringsresurser* har Socialstyrelsen fördelat de 22 mobila saneringsresurser som räddningstjänsten nyttjar men landstingen äger. Inom delprojektet *Validering av sjukvårdens skyddsutrustning* har Socialstyrelsen lånat ut cirka 5000 uppsättningar av skyddsutrustning till landstingen. Delprojektet *Sjukvårdsinformation i Räddningsverkets integrerade beslutsstöd (SiRIB)* befrämjar förbättrad indikeringsförmåga. Sjukhusens förmåga att hantera radiologiska och nukleära händelser förbättras. Gemensam upphandling görs via Försvarets materialverk av dosimetrar och intensimetrar. Informationsspridningen mellan aktörerna i krishanteringssystemet har förbättrats genom det webbaserade informationssystemet WIS. Länsstyrelsen har ansvaret för informationsspridning. Internationellt samarbete exemplifieras med att Rikspolisstyrelsen, Räddningsverket och Socialstyrelsen tillsammans ingår i EU-projekt. Visst samarbete förekommer med IAEA och WHO. NATO hinns ej med.

Expertstöd

Räddningstjänst

De båda brandingenjörerna vittnar om att expertkontakterna inte är så väl etablerade. Sådan kontakt sker ganska sporadiskt och möjligheten att kontakta FOI ses som begränsade liksom möjligheten att nyttja Försvarmakten då dess beredskap fluktuerar för mycket. Vid behov kontaktas Räddningsverket, länsstyrelsen eller landstinget.

Länsstyrelser

Länsstyrelsen i Skåne län utnyttjar enligt beredskapshandläggaren Strålskyddsinstitutet (numera Strålsäkerhetsmyndigheten) då det gäller att få operativt stöd från expertmyndigheter. Man har inga egna strålningsexperten. Arbete pågår med att kartlägga resurser för att kunna informera kommuner. Handläggaren vid Länsstyrelsen Gävleborg anger att sjukhusfysiker anlitas via SSM.

Socialstyrelsen

CBRN-utredaren anger att Socialstyrelsen har tillgång till 9 radiologiska specialister i form av sjukhusläkare.

SSM

Angående expertstöd nämner Strålsäkerhetsmyndighetens utredare en rad exempel på SSM:s service till operativa aktörer. Här ingår rådgivning till räddningstjänst, länsstyrelser, Kustbevakningen och Tullverket vid insats. SSM:s tjänsteman i beredskap förmedlar experter och mätningsresurser. SSM har avtal med universitet och sjukhus på fem platser angående strålningsexperter som kan skickas ut vid behov. Man har överenskommelse med FOI om expertis.

Laboratorieberedskap

Räddningstjänst

Rtj Syd-representanten anger att laboratorieresurser kan utnyttjas via Radiofysik vid Universitetssjukhuset MAS i Malmö och Universitetssjukhuset i Lund (Dessa utgör fr o m 1/1 2010 Skånes universitetssjukhus). Några andra möjligheter finns inte tillgängliga. Enligt SB-representanten är enda möjligheten är att utnyttja SKL:s resurser via polisens förmedling.

Polisen

Polisen har enligt *den CBRN-ansvarige* ett utvecklat samarbete med sjukhusen i Lund och Malmö. Man kan även utnyttja Statens kriminaltekniska laboratorium, Smittskyddsinstitutet och Statens veterinärmedicinska anstalt, men ännu inte FOI.

Länsstyrelser

Beredskapshandläggaren uppger att Länsstyrelsen i Skåne inte noterat behov av laboratorieberedskap från räddningstjänsternas sida. Inga kontaktvägar har upparbetats.

SSM

Christopher Rääf anger att SSM har avtal med sju laboratorier på olika ställen i landet om beredskap. Tre av dessa har SSM:s fordon med analysutrustning vilka bemannas av personal från laboratorierna.

Nationell ledning

Räddningstjänst

Rtj syd-representanten uttalar förhoppningar om att regeringskansliets kriskontor ska kunna fylla ledningsfunktionen på ett bra sätt, bl a genom att sätta press på länsstyrelserna, medan SB-representanten säger att inget ledningsbehov har identifierats, vare sig på regional eller nationell nivå.

Polisen

Den CBRN-ansvarige har noterat att länsstyrelsen ”inte vill inte bli inblandad” och fäster hopp vid att en nationell ledningsfunktion eventuellt skulle kunna driva på länsstyrelsens samordnande roll.

Länsstyrelser

Enligt räddningstjänsthandläggaren har Länsstyrelsen Dalarna SRV 2000. Vidare finns skyddsdräkt + skyddsmask 90. Anskaffande av dosimetrar övervägs. Räddningstjänsthandläggaren vid Länsstyrelsen Gävleborg uppger att man har en SRV 2000. Det finns fyra utbildade räddningsledare för kärnteknisk olycka.

Socialstyrelsen

CBRN-utredaren säger att läget är oklart sedan förslaget om krisledande myndighet skrotades.

Materiel, resurser

Räddningstjänst

SB-representanten påpekar att Stockholms brandförsvaret behöver fler dosimetrar. Indikeringsinstrument ska inhandlas.

Polisen

Enligt CBRN-ansvarig är att alla poliser i yttre tjänst utrustade med skyddsmask 90, samt regnställ och handskar. Tre specialfordon har tagits fram finansierade av KBM, och SRV har hjälpt till med rådgivning. Polisen har i princip ingen indikeringsutrustning förutom i kärnkraftslänen. Vid behov lånar man från räddningstjänsten. Polisens uppgifter finns främst i kall och varm zon och består exempelvis av avspärning och utrymning.

SSM

Christopher Rääf ser det som önskvärt att fyra typer av instrument behövs för insats vid radiologiska händelser. Lämpliga typer av instrument är:

- Dosimeter t ex GR-100.
- Sök-/varningsinstrument t ex GR-110.
- Analys-/identifieringsinstrument t ex GR-135.
- Instrument för kontaminationskontroll t ex RadiaGEM 2000

MSB

MSB-representanten anger att det lokalt finns SRV 2000 för varning och 7-månadersmätning. Regional är inriktad på verifiering av grad av radioaktivitet, förekomst av läcka, behov av avspärning och saneringskontroll. Nationellt görs analys görs vid komplicerade insatser. Tullverket och SSM har avancerade metoder för RN-mätning. MSB har nyare intensimetrar i Stockholm, Göteborg och Malmö plus kemdepåer med betadetektor för saneringskontroll samt dosimetrar.

Utbildning

Räddningstjänst

Den tillfrågade räddningschefen finner det önskvärt med central utbildning. Länsstyrelsen har erfarenhet från Tjernobyli-olyckan men är inte särskilt aktivt på området. Personal har genomfört Räddningsverkets CBRNE-utbildning.

SSM

Myndigheten har enligt Robert Finck utbildat 7-800 CBRN-instruktörer i samarbete med Rikspolisstyrelsen, MSB och Socialstyrelsen. Mer utbildning skulle behövas, ev. Universitetskurs.

Christopher Rääf nämner de kurser för sjukhusfysiker anordnade av SSM i samarbete med Sjukhusfysikerförbundet med finansiering från MSB. Rääf innehar en av de två lektorstjänster i strålningsfysik som SSM finansierar. Diskussion förs om att starta instruktörskurs för kommunal räddningstjänst.

Övningar

Länsstyrelser

Enligt räddningstjänsthandläggaren vid Länsstyrelsen Dalarna ordnas övning i kärnteknisk olycka vart fjärde år, då räddningstjänsten inbjuds att delta. Övning med krishanteringsråd i fall av smutsig bomb har ordnats för verk och landsting men ej räddningstjänst. Utbildning för blivande räddningsledare vid kärnteknisk olycka finns utformad men ges alltför sällan. Länsstyrelsen Gävleborg ordnar enligt räddningstjänsthandläggaren en stor kärnkraftsövning år 2010 i samarbete med Länsstyrelsen Dalarna.

8. ENKÄTUNDERSÖKNING

I syfte att få en bild av hur beredskapen inför olyckor med radioaktiva ämnen konkret är utformad genomfördes en enkät i två steg till ett urval aktörer.

Adressater i Enkät 1:

30 kommunala räddningstjänster

Fyra landsting

Tullverkets huvudkontor och regionala kontor

Kustbevakningens huvudkontor och regionala kontor

Syftet var att få information om planering hos så kallad först-på-platspersonal i form av räddningstjänst, polis och ambulanssjukvård, och att få veta något om Tullverkets respektive Kustbevakningens operativa förmåga och förutsättningar att nyttja denna vid räddningsinsatser. Frågor ställdes om tillgången till resurser som indikeringsinstrument, expertstöd, personlig skyddsutrustning, utrustning för personsanering, om planer för utbildning och övning samt om samverkan med lokala, regionala och nationella aktörer. Enkäten hade en mer allmän inriktning mot farliga ämnen. Vissa frågor gällde radiologiska olyckor och vissa gällde kemikalieolyckor.

Endast en tredjedel av de 30 tillfrågade kommunala räddningstjänsterna besvarade enkäten. En kompletterande enkät tillställdes därför 30 andra räddningstjänster, varav 16 st svarade. För att uppnå en klarare bild av beredskapsläget ändrades enkätens utformning i det andra steget. Frågeformuleringarna modifierades till att mer renodlat beröra radiologiska händelser. För mer ingående motivering till enkätfrågorna se 1.4 Metod.

8.1 Resultat

Kvantitativt utfall av enkäterna

	Enkät 1		Enkät 2	
	Antal utskick	Antal svar	Antal utskick	Antal svar
Kommunal räddningstjänst	30	10 (Götaland)	30	16 (Mellansverige)
Polismyndigheter	4	2 (Blekinge, Halland)		
Landsting	4	3 (Blekinge, Halland, Kronoberg)		
Tullverket	4	2 (Huvudkontor, Region syd)		
Kustbevakningen	5	3 (Huvudkontor, Region väst, Region syd)		

Översiktlig redovisning av enkätsvaren

1. Indikering (enkät 1 och 2)

a) Vilka resurser finns för indikering?

	26 Rtj	2 Tullverk	3 Kustbevakn	2 Polis	3 Landsting
SRV 2000	18 har		Reg syd har		
RNI 10/s	2 har		Huvkont har		
RNI 10/R3			Huvkont har		
Dosimeter	7 har	Reg syd har	Alla 3 har		2 ska få
Mobil detekt.		Huvkont har			
GR-100		Båda har			
GR-110		Båda har			
GR-135		Båda har			
Radiagem 2000		Reg syd har			
Intensim 15			Huvkont ska få		
Intensim 28 T			Huvkont har		
Intensim 21			Huvkont har		
Intensim 25				Båda har	
FT-IR			Väst har		
Intensimeter ospec					2 ska få

b) Var söks förstärkningsresurs för indikering?

	26 Rtj	2 Tullverket	3 Kustbevakn	2 Polis	3 Landsting
Annan kommun	7				
SRV/MSB	6				
Kärnkraftverk	3		Reg syd		1
Miljö- och hälsoskydd	4				
Kemdepå	4				
SSM	1	Reg syd: vid stort behov	Reg syd		
Länsstyrelse	1				
Räddningstjänst					1

Kommentar: ”dålig kunskap”

2. Expertstöd (enkät 1 och 2)

Var söks expertstöd?

	26 Rtj	2 Tullverket	3 Kustbevakn	2 Polis	3 Landsting
SRV/RIB/ MSB	8		1 (huvudkont)		
Kärnkraftverk	6		1 (reg syd)	1	
Kemkoordinator	5				
Försvarsmakten, FOI, SkyddC	2	1 (reg syd)	1 (huvudkont)		
SSM	12	1 (huvudkont)	Alla 3	Båda	2
SOS Alarm	3				
Länsstyrelsen	5		1 (reg syd)		1
Sjukhus, sjukhusfysiker	5				1
Samverkansavtal med industrin	1				
R-meg					1
Socialstyrelsen					2
Giftinformations- centralen					2
Lunds univ.		1 (huvudkont)			
Räddningstjänst		1 (reg syd)			

3. Laboratorieberedskap (enkät 1 och 2)

Tillgång till laboratorieanalys

	26 Rtj	2 Tullverket	3 Kustbevakn	2 Polis	3 Landsting
Ingen tillgång	16				
Vet ej	1				
Hos kommunen	4				
Hos Kustbevakningen	1				
Hos Försvarsmakten	1				
Via SSM					1
Via SOS Alarm	1				
Kembefäl	1				
Inom industrin	1				
Inom sjukvården, via sjukhusfysiker	6				Alla tre
Via länsstyrelsen					1
Statens kriminal- tekniska laboratorium			2	Båda	
MIR		Båda			

	26 Rtj	2 Tullverket	3 Kustbevakn	2 Polis	3 Landsting
Eget lab		1, ev båda			
FOI		1			
Saybolt			1		
SINTEF			1		

4. Risker

a) Riskbild enkät 1 (10 räddningstjänster):

Grund för förmågan att hantera CBRN-händelser

	Farligt gods-transport	Farlig verksamhet (LSO 2:4)	Antagonism
Hög grad	9	4	3
Låg grad	1	4	5
Inte alls	0	2	2

Frågan i denna enkät var dock inte specifikt inriktad på radiologiska händelser.

b) Riskbild, enkät 2 (16 räddningstjänster):

Information om vilka radioaktiva ämnen som finns i fasta anläggningar i eget område? Har kunskap om farligt godstransporter med radioaktivt material?

Info fasta anläggningar?	Kunskap om transporter?
8 ja	1 god kunskap
4 i viss mån	5 viss kunskap
3 räknar upp förekomster	5 liten kunskap
1 nej	2 ingen kunskap

Vad gäller frågan i enkät 2 om radioaktiva ämnen inom fasta anläggningar anser sig nästan alla räddningstjänster ha en viss uppfattning om vad som finns i kommunen. Endast en respondent säger sig inte ha någon information. Tre säger sig ha gjort inventering med hjälp av SSM, medan andra kommenterar att man inte vet om man har fullständig kunskap.

Transporter av radioaktivt material har man ingen större kännedom om. I en kommun med ett flertal transportleder har man dock vid ett tillfälle genomfört räkning av farligt godstransporter.

5. Samverkan

a) Enkät 1 (10 räddningstjänster):

I vilken utsträckning har samverkansförberedelser gjorts med lokala, regionala och nationella aktörer?

	Lokalt	Regionalt	Nationellt
I hög grad	7	7	2
I låg grad	2	2	7
Inte alls	1	1	1

b) Enkät 2 (16 räddningstjänster):

Regionalt räddningstjänstsamarbete: ”Finns gemensam planering med andra räddningstjänstorganisationer för hantering av radiologiska händelser?”

Ja	3
Nej	2
Specificerade svar	11: gemensamt kemsamarbete (ej specifikt för radiologiska händelser); länssamverkan: CBRN-grupp, kärnkraftberedskap, larmplan

Flertalet svar handlar om att någon form av räddningssamarbete bedrivs kommuner emellan, ofta i form av beredskap mot kemikalieolyckor, i vilket radiologiska händelser avses ingå. Vissa pekar ut länsstyrelsen som sammanhållande i samarbetet.

5.3 Enkät 2, Räddningstjänsternas samverkan med länsstyrelserna

Ingen samverkan	Viss samverkan i form av utbildning	För lite	Inte ofta	Övning och utbildning kontinuerligt	Bra samverkan	Utbildning för RL och stabschef för R-olyckor	Vet ej
6	1	1	1	2	2	1	1

Kommentarer:

”Endast länsstyrelsen och kommuner nära kärnkraftverk övar”

”Önskvärt att länsstyrelsen tar initiativ till övning inom området”

Svaren i enkät 2 på frågan om samverkan med länsstyrelsen visar på att den generellt är mer omfattande i kärnkraftsläna där beredskapen mot kärnkraftsolyckor övas regelbundet. Tio svar av sexton uttrycker att samverkan sker i mindre eller ingen omfattning.

6. Övningsverksamhet

Enkät 2. Hur ofta genomförs övning med koppling till radiologiska händelser?

Större övning vart fjärde år	1-2 ggr per år	Storövn. minst 1g/år, flera mindre övn	Max en gång per år	Varje el vartannat år	Inte ofta	Mycket sällan	Ej prioriterat
1	1	1	2	2	1	4	1

Kommentar:

”Vid farligt godsövningar ges teori om grundreglerna”

”Övning i handhavande av SRV 2000; deltagit i nationell övning”

En uttrycker sig positivt om en av länsstyrelsen anordnad övning och anser att den bör återkomma vart tredje år.

7. Utbildning

a) Enkät 2. Har utbildning genomförts nyligen?

Ja	Nej	Inget svar
1	7	1
2-dagars grundutbildning för nyanställda, sen årlig repetition	Har diskuterat att ha mätövning SRV 2000	
1-dagsutbildning 2007		
Endast CBRNE-utbildning		
Nyligen steg 2 i CBRNE; steg 2 planeras		
Repetitionsutbildning i mätning		
Förekommer regelbundet i kemövningar		

b) Enkät 2. Finns behov av central utbildning?

Ja	Nej	Detta behövs:
2	7	Repetitionsutbildning för befäl
Skadar inte		Extern hjälp
Viktigt, eftersom området är komplext och svårt		Länsgemensamma befälsutbildningar
		Central instruktörsutbildning i SRV:s regi behöver återkomma.
		Länsstyrelsens övn 2007 bör återkomma vart tredje år.

Kommentarer: ”Nej. CBRNE-paketet är rätt nivå för breddutbildning”

8. Personskyddsutrustning (enkät 1)

- De flesta räddningstjänster har ett antal kemskyddsdräkter, medan vissa (mindre) organisationer enbart stänkskydd. Några anger skyddsmask 90.
- Landstingen skriver att man har tilldelats saneringsdräkter från Socialstyrelsen, och att man vid behov kan få förstärkning från angränsande landsting.
- Polismyndigheterna svarar att man har skyddsmask 90 och skyddshandskar vilket bedöms tillräckligt för polisens uppgifter.
- Tullverkets svar är att man har CBRN-skyddsställ och skyddsmask 90. I princip är man självförsörjande vad gäller skyddsutrustning.
- Kustbevakningen anger att man har skyddsmask 90 och engångskemskyddsdräkt till sina fartygsbesättningar.

Vid insatser med radioaktivt material är tät klädsel rekommendabelt. Då det inte ges något skydd mot gammastrålning av skyddsutrustningen är räddningstjänstens skyddsnivåer mindre relevant. Frågan togs därför bort i Enkät 2.

9. Personsanering (enkät 1)

Typ av utrustning

	10 Rtj	2 Tullverket	3 Kustbevakn	2 Polis	3 Landsting
Ingen specifik (tvål och vatten, T-sprit, klorkalk, uppsamlingskar, dusch)	8	2	1	1	
Antidoter					1
Räddningsverkets saneringssläp	2				

Regional kembil	1				
Saneringstropp från Försvarsmakten	1				
Två fasta och en mobil saneringsanläggning					1
Inget svar	1			1	1
Miljöskyddsfartyg med sanering			2		

8.2 Analys av enkätsvaren mot bakgrund av frågemotiveringarna

Indikering

De flesta kommunala räddningstjänster har uppgett att man har intensimeter SRV 2000. Då den är utformad främst för att användas vid stationära mätningar, exempelvis vid radioaktivt nedfall från en kärnkraftsolycka, är den inte särskilt ändamålsenlig vid rörlig indikering. Vid misstanke om förekomst av strålning vid exempelvis en fordonsolycka eller i en byggnad fordras instrument med snabbare reaktionsförmåga. Tullverket har avancerad utrustning men inga räddningstjänster nämner detta som förstärkningsresurs. Svaren visar på att man är mer inriktad på att få förstärkning av samma typ av instrument (SRV 2000) från andra räddningstjänster eller kommunens miljö- och hälsoskyddsförvaltning. Ett bättre förhållningssätt vore att inrikta sig på att få tillgång till rätt avpassad utrustning än att öka antalet ineffektiva instrument. Även SSM har samma typ av avancerade instrument som Tullverket, men nämns bara av en. Några nämner sjukhusfysiker som resurs, men de är inte fältmässiga.

Expertstöd

SSM planläggning för expertstöd förefaller som en förbättring jämför med tidigare rådande förhållanden. Kurserna i krisberedskap mm för sjukhusfysiker torde vara väsentliga för att öka kännedomen om hur räddningsinsatser bedrivs samt om vilka förmågor de initiala insatsaktörerna besitter. Dock är dessa kurser frivilliga inslag i sjukhusfysikernas vidareutbildning vilket kan försvåra rekrytering och kanske vara negativt för kontinuiteten i verksamheten. Räddningstjänsternas svar i den första respektive andra enkäten skiljer sig åt. I enkät 1 varierar svaren starkt. Insikt verkar saknas om var de bästa resurserna finns. De 16 räddningstjänster som besvarat enkät 2 (som genomfördes nio månader senare) anger kontakt med SSM och sjukhus som främsta källa för expertstöd. Detta tyder på ökad insikt om tillgång till stödresurser.

Laboratorieberedskap

SSM har som reaktion på AgNBC:s slutsatser ingått avtal om beredskapslaboratorier. Att 16 räddningstjänster svarar att de inte har några förberedelser för tillgång till laboratorier kan te sig naturligt mot bakgrund av att räddningsinsatser karakteriseras av snabba ingripanden. Noggranna analyser på laboratorium är knappast en uppgift för räddningstjänsten även om

kännedom om det kan finnas fördelar med att ha kännedom om de resurser som finns att tillgå. För identifiering av radioaktiva ämnen är Tullverkets och SSM:s fältmässiga analysinstrument GR-135 användbart.

Samverkan

Enligt enkät 1 råder hög grad av samverkan lokalt och regionalt men inte nationellt. Med tanke på att väsentlig kompetens för hantering av radiologiska olyckor återfinns hos centrala myndigheter så borde den nationella samverkan vara mer utvecklad.

Av enkät 2 framgår att de 16 räddningstjänsternas samverkan med länsstyrelsen är relativt utvecklad. Samordningsvinster skulle kunna finnas exempelvis när det gäller övningsverksamhet kopplat till radiologiska och nukleära händelser, då det berör länsstyrelsens ansvar för räddningstjänst vid utsläpp från kärnteknisk anläggning. Räddningstjänsten skulle ha nytta av bättre kunskap om länsstyrelsens kompetens och resurser med anknytning till radiologiska händelser.

Övning

Grundutbildningen för räddningstjänstpersonal ger basal kunskap om radiologiska och nukleära olyckor. Årliga repetitioner vore rimligt för att hålla kunskapen aktuell, men endast hälften av svaren nämner sådana övningar. Det faktum att olyckor med radioaktiva ämnen inträffar mycket sällan gör att räddningstjänstens erfarenheter på området är begränsade. Återkommande övningar kan vara ett sätt att kompensera för denna brist på erfarenhet.

Utbildning

I AgNBC:s utredning formulerades önskemål om mera utbildning med avseende på CBRN-olyckor. I Enkät 2 ställdes frågor om sådan utbildning givits ”nyligen”. Hälften av de 16 räddningstjänsterna besvarade frågan med nej, medan övriga angav olika typer av kurser som givits, t ex first responders-utbildning. Frågan kunde ha formulerats annorlunda för att bättre ge svar på om utbildning förekommer i tillräcklig utsträckning, men man kan ändå ana ett visst underskott.

På frågan om det finns behov av central utbildning svarar sju av de 16 ett klart nej, medan 4 är positiva. Intresset är påfallande lågt och kontrasterar mot önskemålen i utredningen. Trots vissa positiva förslag till central utbildning ges i enkätsvaren, tycks det som om insikten är låg om fördelarna med utbildning i central regi. En respondent efterlyser central instruktörsutbildning av den typ som givits av Räddningsverk och som nu i förnyad form förbereds av SSM (Christopher Rääf)

Personsanering

De brister som tidigare konstaterats i förmågan till personsanering var dålig ledde till en större utredning vilken klargjorde ansvarsområdena mellan framför allt räddningstjänst och sjukvård. Räddningstjänstens uppgift definierades som att utföra livräddande personsanering, medan det är sjukvårdens uppgift utföra fullständig personsanering. Frågan i enkät 1 visar inte på att räddningstjänstens personsaneringsförmåga skulle vara speciellt bra. Detta kan vara rimligt då ansvaret kan ha anses förskjutits mer mot sjukvården. Tillgång till förstärkning finns dessutom i form av MSB:s saneringsenheter som är utplacerade i landet.

9. SLUTSATSER

- Representanter för de operativa organisationerna räddningstjänsten och polisen förefaller önska en mera drivande hållning från länsstyrelsens sida.
- Projektet Gemensamma grunder och First responders tycks ha befrämjat samverkan mellan aktörerna.
- Kommunal räddningstjänst nyttjar basala indikeringsinstrument i form av de av Räddningsverket tilldelade SRV 2000. Kunskapen om möjligheterna att utnyttja Tullverkets och SSM:s kapacitet vad gäller indikering förefaller begränsad.
- Det finns en tendens att kommunal räddningstjänst betraktar SSM och av SSM kontrakterade sjukhusfysiker som primär källa till expertstöd.
- Det har blivit klarare gränsdragning mellan ansvarsområden vad gäller personsanering i och med att det fastslagits att räddningstjänstens ansvar är att utföra akut livräddande åtgärder för kontaminerade personer, medan fullständig personsanering normalt genomförs av sjukvården.
- Laboratorieberedskap är mindre intressant för kommunal räddningstjänst.
- Kommunal räddningstjänst genomför övningar som berör radioaktiva ämnen relativt sällan, ungefär en gång per år.
- Inget större behov av nya utbildningar uttrycks från kommunal räddningstjänst. Behov av ökad utbildning formuleras däremot av SSM och räddningstjänstansvariga vid länsstyrelsen.
- Det är mer förberedelser för samverkan lokalt och regionalt än nationellt. Initiativ från länsstyrelsen verkar uppskattas av räddningstjänsten.
- Farligt godstransporter verkar av kommunal räddningstjänst ses som huvudsaklig riskkälla att anpassa sin planering efter vad gäller förmåga att hantera radiologiska händelser.

10. DISKUSSION

Nedan ges sammanfattande synpunkter och utblickar utifrån de fyra frågor som inledningsvis formulerades som utgångspunkt för undersökningen:

- Hurdan är *riskbilden* för radiologiska händelser som kan föranleda räddningsinsats?
- Hurdan är *beredskapen* vid radiologiska händelser organiserad?
- Hurdan är *resurstillgången* vad gäller åtgärder mot radiologiska olyckor?
- Hur sker *samverkan* mellan aktörer vid radiologiska händelser?

Risker

Eftersom innehav av strålkällor måste registreras hos SSM är det relativt enkelt att kartlägga förekomst i en kommun. Denna utrustning är vanligtvis väl skyddad och orsakar vanligtvis inga större problem. Personskaderisker kan dock uppstå exempelvis i samband med brand alternativt stöld eller sabotage. Vägtransporter av radioaktivt material kan vara svårare att förutse. Vid en transportolycka får man förlita sig på farligt godsskyltar. Ett större problem kan vara transporter av exempelvis radioaktivt skrot som medvetet eller omedvetet förs in i landet. Även antagonistiska händelser i form av en så kallad smutsig bomb eller andra former av medveten utspridning av radioaktivt material kan vara problematiskt att hantera. Sannolikheten för sådana händelser får dock anses vara liten.

Beredskap

Vid en olycka med radioaktiva ämnen blir det naturligt de lokala insatsorganisationerna i form av polis, akutsjukvård och kommunal räddningstjänst som har att hantera händelsen. Skillnader i vilken organisation som anger inriktning för insatsen kan förekomma beroende på händelsens art. Är händelsen kopplad till brottsligt agerande blir polisens roll mer tongivande jämfört med en renodlad olyckshändelse. Strålsäkerhetsmyndighetens utpekade roll som ansvarig för rådgivning inom området förefaller angelägen. Länsstyrelsens ansvar för räddningstjänst vid radioaktiva utsläpp från kärnteknisk anläggning har en del gemensamt med räddningsinsatser gällande andra former av radioaktiva utsläpp. Emellertid kan konsekvenserna av utsläpp från en kärnteknisk anläggning förväntas få en stor geografisk spridning med omfattande samhällspåverkan, till skillnad från radiologiska händelser som kan antas få ganska liten och lokal omfattning, exempelvis i form av en transportolycka, vilket regelmässigt hanteras av kommunal räddningstjänst. Möjligheten för länsstyrelsen att ta över ansvaret för kommunal räddningstjänst vid omfattande insatser skulle på sin höjd kunna komma i fråga vid en medveten utspridning av radioaktivt material. Tullverkets CBRN-grupper i Stockholm, Malmö och Göteborg har avancerad utrustning för indikering och kan därmed utgöra en viktig komponent i samband med räddningsinsatser, inte minst genom tullverksamhetens mer fältmässiga inriktning. Tillgången till dessa resurser är förhållandevis hög genom jourverksamhet men geografiska faktorer kan fördröja medverkan beroende på var i landet behoven uppstår.

Resurser

Få räddningstjänster har skaffat materiel på eget initiativ utan nöjer sig med den intensimeter man fått från SRV. Planering för samverkan tycks bygga i stor utsträckning på personkontakter. Inom myndighetsstrukturer såsom polisen märks den centrala styrningen

om man jämför med landsting och kommunal räddningstjänst. Vad gäller landstingen framstår Socialstyrelsen som tongivande vad gäller beredskapsförberedelser. Länsstyrelserna i kärnkraftslänen förefaller ha en mer aktiv roll när det gäller att initiera övningsverksamhet i samarbete med kommuner jämfört med andra länsstyrelser. När det gäller räddningstjänstens förberedelser för expertstöd finns en klar tendens att kontakta Strålsäkerhetsmyndigheten även om vissa anger andra aktörer. Att använda SOS Alarm eller MSB som kontaktförmedlare till SSM är knappast någon nackdel.

Samarbete mellan myndigheter förefaller underlätta val i samband med upphandlingar så att tendenser till komplettering snarare än dubbling av aktörernas kapacitet kan skönjas. Exempelvis har Tullverket införskaffat indikeringsinstrument av avancerat slag vilket lett till att andra operativa aktörer inriktat sig på stöd från Tullverket vad gäller indikering, i stället för egna inköp. Dock är det viktigt att utrustningen kommer på plats när den behövs. Vetskapen hos räddningsledaren att resursen finns att tillgå samt vilka geografiska avstånd det rör sig om är avgörande faktorer och ställer krav på samövningar och nätverksskapande.

Tillgången på strålskyddsexperter förefaller utvecklas genom ökad involvering av sjukhusfysiker i Strålsäkerhetsmyndighetens beredskap. Avtalen med laboratorier med tillhörande experter ger en förhållandevis god geografisk närvaro i landet. Personalens höga teoretiska kompetens är en viktig resurs, men riskerar att inte komma till sin rätt genom bristande erfarenhet från fältmässig verksamhet. Andra resurser kan det finnas vissa svårigheter att utnyttja effektivt. Exempelvis har Försvarsmakten åtskilligt med materiel och kompetens på området. Dock anses möjligheterna till användning inom den civila beredskapen vara begränsad av bland annat variationer i utbildningsverksamhet samt geografiskt avstånd.

En viktig åtgärd är att öka rekryteringen till de krisberedskapskurser som genomförs för strålskyddsexperter samt att skapa förutsättningar för deltagande i övningar med kommunal räddningstjänst

Samverkan

Samverkansområdena verkar ha skapat bättre förutsättningar för planering. Regional samordningsfunktion på regional nivå ökar personkännedomen och underlättar därmed kontaktvägar vid en skarp insats. Mot bakgrund av att aktörerna har många olika tänkbara händelser att vidta förberedelser för och att olyckor med radioaktiva ämnen inträffar mycket sällan faller det sig naturligt att samverkan måste ske i mer tillfälliga konstellationer. Länsstyrelsernas roll i hantering av radiologiska händelser blir komplex om man ser till deras roll som tillsynsmyndighet gentemot kommunal räddningstjänst och möjligheten att ta över ansvaret för kommunal räddningstjänst vid omfattande insatser samtidigt som länsstyrelsen är ansvarig för räddningstjänst vid utsläpp från kärnteknisk anläggning. Det geografiska områdesansvaret medför skyldigheter att samordna regionala krisberedskapsåtgärder. Mot bakgrund av ovanstående får länsstyrelsens funktion i förberedelsearbetet för hantering av radiologiska olyckor ses som mycket viktig. Initiativ till regional övningsverksamhet inom området kan med fördel tas från länsstyrelsen.

KÄLLFÖRTECKNING

- Abrahamsson, M. & Magnusson, S.E. (2005). *Risk- och sårbarhetsanalyser – Utgångspunkter för fortsatt arbete*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.
- Bergman, R., Johansson, A. H., Sandström, B., Thanning, L., Ulvsand, T. & Ågren, G. (2006). *Smutsig bomb – ett hot? FOI-R--1973--SE* Umeå: Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Eriksson, H., & Strömqvist, M. (2004) *Sjukvårdens skyddsdräkt mot kemikalier. FOI-R—1131—SE*. Umeå: Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Hallin, P-O., Nilsson, J. & Olofsson, N. (2004). *Kommunal sårbarhetsanalys*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.
- Hermelin, J., Schnell, G. & Dryselius, H., (2004). *Lagen om skydd mot olyckor – beskrivningar & kommentarer* Stockholm: Svenska brandskyddsföreningen.
- Isaksson, M. (2002). *Grundläggande strålningsfysik*. Lund: Studentlitteratur.
- Finck, R.R. (2009). *Råd i nödsituation med joniserande strålning*. Stockholm: Strålsäkerhetsmyndigheten.
- Försvarsdepartementet. (2003). *NBC-beredskapen nu och för framtiden – Slutrapport från Ag NBC. 2003/88/CIV*. Stockholm: Försvarsdepartementet.
- Försvarsdepartementet. (2009a). *Ett användbart och tillgängligt försvar. Stödet till Försvarsmakten*. Stockholm: Försvarsdepartementet.
- Försvarsmakten. (2006). *Handbok CBRN-detektering. Förhandsutgåva*. Stockholm: Försvarsmakten.
- Harbom, S., Ledning vid olika samhällsliga kristillstånd.(2006) Fredholm, L. & Göransson, A-L. (red) *Ledning av räddningsinsatser i det komplexa samhället*. Karlstad: Räddningsverket.
- International Atomic Energy Agency (2003). *Catergorization of radioactive sources. IAEA-TECDOC-1344. Wien: IAEA*
- Krisberedskapsmyndigheten. (2005a). *Fördjupad genomgång av: Arbetet med CBRN-frågor hos polisen, räddningstjänsten och akutsjukvården*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.
- Krisberedskapsmyndigheten. (2005b). *Samhällets krisberedskap – Förmåga och genomförd verksamhet 2004*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.
- Krisberedskapsmyndigheten. (2006a). *CBRN – Ämnen och hotbilder*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.
- Krisberedskapsmyndigheten. (2006b). *Samverkansområdet Farliga ämnen*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.
- Krisberedskapsmyndigheten. (2007a). *Expertresurser på CBRN-området, fas 2*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.
- Krisberedskapsmyndigheten. (2007b). *Kartläggning av behovet av expertstöd på CBRN-området, fas 1*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.

- Krisberedskapsmyndigheten. (2007c). *Kommunens geografiska områdesansvar*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.
- Krisberedskapsmyndigheten. (2007d). *Samhällets krisberedskap – Inriktning för verksamheten till och med 2011*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.
- Krisberedskapsmyndigheten. (2008). *Klarar vi krisen? Samhällets krisberedskapsförmåga 2007*. Stockholm: Krisberedskapsmyndigheten.
- Kustbevakningen. (2008). *Räddningstjänstplan*.
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2009) *Räddningstjänst i siffror 2008*. Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- Region Skåne. (2004). *Gemensam katastrofplan. Övergripande regional kris- och katastrofplan*. Kristianstad: Region Skåne.
- Rikspolisstyrelsen, Räddningsverket & Socialstyrelsen. (2005). *NBCE i samverkan. Grundläggande åtgärder vid händelser av NBCE-karaktär för personal i operativ verksamhet inom polis, sjukvård och räddningstjänst*. Stockholm: Rikspolisstyrelsen
- Rikspolisstyrelsen, Räddningsverket & Socialstyrelsen. (2007). *Planering och samverkan vid händelser med farliga ämnen*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Rikspolisstyrelsen, Räddningsverket, Socialstyrelsen & Statens strålskyddsinstitut. (2007). *Myndighetsgemensam inriktning för indikeringsförmåga vid händelser med farliga ämnen*. Stockholm: Rikspolisstyrelsen.
- Runesson, T-L. (2005). *Räddningstjänst vid olycka med radioaktiva ämnen*. Karlstad: Räddningsverket.
- Ryghammar, L., Carlbom, O., Dérans, D. & Ekebjär, G. (2004) *Lokal krishantering. Erfarenheter och diskussion om kommunledningens roll*. FOI--096--SE. Stockholm: FOI
- Räddningsverket. (2000). *Kärnenergiberedskap*. Karlstad: Räddningsverket.
- Räddningsverket. (2006). *Kartläggning av farligt godstransporter. September 2006*. Karlstad: Räddningsverket.
- Räddningsverket. (2007). *Sanering av radioaktiva ämnen –Planeringsstöd för länsstyrelsen inför en kärnteknisk olycka*. Karlstad: Räddningsverket.
- Räddningsverket. (2008a). *Beskrivning av projektet "Avancerad indikering"*. Karlstad: Räddningsverket.
- Räddningsverket. (2008b). *Räddningstjänst i samverkan –Ansvar och uppgifter för räddningstjänstansvariga myndigheter och samverkande organisationer (2:a uppl.)* Karlstad: Räddningsverket.
- Strålsäkerhetsmyndigheten. (2008) *Strålsäkerhetsmyndighetens risk- och sårbarhetsanalys 2008*. Stockholm: Strålsäkerhetsmyndigheten.
- Totalförsvarets forskningsinstitut. (2006). *Sveriges säkraste laboratorium*. Stockholm: Totalförsvarets forskningsinstitut.

Totalförsvarets forskningsinstitut. (2008). *Årsredovisning 2008*. Dnr: FOI-2009-342. Stockholm: Totalförsvarets forskningsinstitut.

Internet

FOI 1. *CBRN-skydd och säkerhet*. Tillgänglig:

http://www.foi.se/FOI/templates/Page_____6361.aspx (2009-12-30)

FOI 2 *Principer för R/N-skydd*. (Elektronisk) Tillgänglig:

<http://www.faktasamlingcbrn.foi.se/> (2009-12-30)

FOI 3 *R/N-sanering av personer och materiel*. Tillgänglig:

<http://www.faktasamlingcbrn.foi.se/> (2009-12-30)

FOI 4 *Transport av radioaktivt material*. Tillgänglig: <http://www.faktasamlingcbrn.foi.se/> (2009-12-30)

Försvarsmakten 1. *Militär och civil utbildning*. Tillgänglig :

<http://www.mil.se/skyddc/Utbildning/> (2009-12-30)

Försvarsmakten 2. *Försvarsmaktens CBRN-förband*. Tillgänglig:

<http://www.mil.se/skyddc/CBRN-forband/> (2009-12-30)

Försvarsmakten 3. *CBRN-fältanalyslaboratorier*. Tillgänglig:

<http://www.mil.se/skyddc/CBRN-forband/Faltanalyslaboratorier/> (2009-12-30)

MSB 1 *Övningsenhetens verksamhet* Tillgänglig:http://www.msb.se/Upload/Utbildning%20och%20%C3%B6vning/%C3%96vning/Faktablad_ovningsenheten.pdf?epslanguage=sv (2009-12-30)

MSB 2 *Utbildningsprogram*. Tillgänglig:<http://www.msb.se/sv/Utbildning--ovning/Utbildningsprogram/> (2009-12-30)

MSB 3 *MSB:s organisation och uppdrag*. Tillgänglig: <http://www.msb.se/sv/Om-MSB/Organisation-och-uppdrag-/> (2009-12-30)

MSB 4 *Samverkansområdet Farliga ämnen* Tillgänglig:

<http://www2.msb.se/upload/Publikationsservice/KBM/Broschyror%20och%20faktablad/faktablad%20SO%20Farliga%20%C3%A4mnen%20nov-06.pdf> (2009-12-30)

Regeringskansliet 1. *Regeringskansliets krishantering*. Tillgänglig:

<http://www.regeringen.se/sb/d/1477/a/108973> (2009-12-29)

SRV 1 *Nationella förstärkningsresurser* Tillgänglig:

http://gere.srv.se/templates/SRV_Page_____24911.aspx (2009-11-11)

SRV 2 *Kemenheterna*. Tillgänglig: http://gere.srv.se/templates/SRV_Page_____24971.aspx (2009-11-11)

SRV 3 *Indikeringsenheterna*. Tillgänglig:

http://gere.srv.se/templates/SRV_Page_____24976.aspx (2009-11-11)

SRV 4 *Saneringsenheterna*. Tillgänglig:
http://gere.srv.se/templates/SRV_Page____24977.aspx (2009-11-11)

SRV 5 *FN-arbete inom farligt gods*. Tillgänglig:
http://gere.srv.se/templates/SRV_Page____440.aspx (2009-12-30)

Strålsäkerhetscentralen i Finland. *Gränsbevakning som gäller radioaktiv ämnen*.
Tillgänglig:http://www.stuk.fi/ydinturvallisuus/ydinmateriaalit/kuljetukset/sv_FI/rajalvalvonta/ (2009-12-30)

Strålsäkerhetsmyndigheten 1. *Om krisorganisationen*. Tillgänglig:
<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Kriswebb/Om-krisorganisationen/> (2009-12-30)

Lagar och förordningar

SFS 1986:223 Förvaltningslag

SFS 1984:387 Polislag

SFS 1988:220 Strålskyddslag

SFS 1991:900 Kommunallag

SFS 2003:778 Lag om skydd mot olyckor

SFS 2003:789 Förordning om skydd mot olyckor

SFS 2006:544 Lag om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap

SFS 2006:637 Förordning om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap

SFS 2006:942 Förordning om krisberedskap och höjd beredskap

SFS 2007:515 Myndighetsförordning

SFS 2007:782 Förordning med instruktion för Tullverket.

SFS 2007:825 Förordning med länsstyrelseinstruktion

SFS 2007:853 Förordning med instruktion för Kustbevakningen

SFS 2008:452 Förordning med instruktion för Strålsäkerhetsmyndigheten

SFS 2008:1002 Förordning med instruktion för Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Myndigheters föreskrifter

Tullverkets författningssamling: *TFS 2007:20 Föreskrifter om Tullverkets medverkan i räddningstjänst eller vid sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen.*

Regeringens propositioner och statens offentliga utredningar

SOU 1998:59 Räddningstjänsten I Sverige, Rädda Och Skydda.

Proposition 1987/88:88 om ny strålskyddslag m.m.

Proposition 1990/91: 117 om en ny kommunallag

Proposition 2001/02:158 Samhällets säkerhet och beredskap

Proposition 2005/06:133 Samverkan vid kris – för ett säkrare samhälle

Proposition 2007/08:1 Budgetpropositionen för 2008. Utgiftsområde 6. Försvar samt beredskap mot sårbarhet

Proposition 2008/09: 140 Ett användbart försvar

Muntliga källor

Finck, Robert. Utredare, Strålsäkerhetsmyndigheten, telefonsamtal 2009-02-10

Ljungquist, Åsa. Utredare CBRN, Socialstyrelsen. 2007-06-19

Rääf, Christopher. Universitetslektor i strålningsfysik, Lunds universitet, telefonsamtal 2009-03-04 och 2009-11-19.

Samuelsson, Åke. Beredskapschef, Tullverket, telefonsamtal 2009-11-21.

Bilaga 1

Utfall av personsamtal

Swen Krook, brandingenjör, Räddningstjänsten syd 2008-04-01

Samverkan på skadeplats: Malmö/Skåne har varit tidigt ute när det gäller samverkan.

Framför allt har saneringsansvaret blivit tydligare. Region Skåne satsar på nya skyddsdräkter.

Nationell samordning: KBM:s rapporter är mycket bra och skulle kunna utgöra grund för nationell samordning. Dock har det inte förekommit någon koordinering med Räddningsverket. Räddningsverket ger ut information men driver inte på.

Risker: När det gäller transport av radioaktiva preparat utövas god kontroll. Problem finns snarare när det gäller de många transporterna av okänt gods. Faror finns speciellt med ryskt skrot, som kan befaras vara radioaktivt. Bra dialog förs när det gäller transport av radioaktivt material till sjukhusen .

Regionalt samarbete: Länsstyrelsen ligger lågt; det skulle vara önskvärt med en högre profil i planeringsarbete och operativt. Förhoppningar ställs till den nya landshövdingen. Samarbetet med Kem Skåne fungerar bra.

Kontakter med experter: Expertkontakt sker ganska sporadiskt

Laboratorieberedskap: Laboratorieresurser kan utnyttjas via Radiofysik vid Universitetssjukhuset MAS och Lunds universitetssjukhus. Några andra möjligheter finns inte tillgängliga.

Ledningsbehov på central nivå: Regeringskansliets kriskansli kan komma att fylla ledningsfunktionen på ett bra sätt, bl a genom att sätta press på länsstyrelserna.

Stefan Gustavsson, brandingenjör, Stockholms brandförsvaret 2008-05-01

Samverkan på skadeplats fungerar bra. Projekten First responders och Gemensamma grunder har genomfört utbildningar, men det har inte gjort något större skillnad. Polisen har fått bättre materiel.

Indikering: Stockholms brandförsvaret behöver fler dosimetrar. Indikeringsinstrument ska inhandlas.

Nationell samordning: Räddningsverkets arbete har fungerat bra, speciellt på senare år. Projekten First Responders och Gemensamma grunder har befrämjat möjligheterna.

Expertstöd: Brandförsvaret kontakter i första hand Räddningsverket, alternativt länsstyrelsen eller landstinget. FOI (Totalförsvarets forskningsinstitut) har ingen jour så det fungerar inte.

Försvarsmaktens beredskap fluktuerar för mycket.

Laboratorieberedskap: Enda möjligheten är att utnyttja SKL:s resurser via polisens förmedling.

Ledningsbehov på central nivå: Inget ledningsbehov har identifierats, vare sig på regional eller nationell nivå.

Patrik Johansson, Polismyndigheten i Skåne 2008-04-02

Samverkan: Polisen har mera samarbete med Region Skåne än med räddningstjänsten.

Samarbetet är gott även med Tullverket och med Kustbevakningen. Tullens indikeringsfordon är bra men ännu ej fullt operativt.

Det kan vara svårt med kontaktvägar hos räddningstjänsten. Personkännedom krävs. Bra samarbete med Räddningstjänsten syd och Räddningstjänsten Skåne nordväst och med Kem Skåne. Det vore önskvärt med farligt godscontroller i samarbete med räddningstjänsten, men tiden räcker inte till detta för räddningstjänstens del.

Genom samarbete med universiteten har räddningstjänsterna i Malmö, Göteborg och Stockholm fått förstärkt indikeringsförmåga.

En övning vid Kemira i Helsingborg i november 2007 visade på brister i strategisk ledning.

Regionalt samarbete: Länsstyrelsen håller låg profil.

Risker: Uppmärksamheten är koncentrerad till storstäder och transporter. Rikspolisstyrelsen gör satsningar med pengar från Kärnbränslemyndigheten.

Materiel: Alla poliser i yttre tjänst är utrustade med skyddsmask 90, samt regnställ och handskar.

Tre specialfordon har tagits fram finansierade av KBM, och Räddningsverket har hjälpt till med rådgivning.

Polisen har i princip ingen indikeringsutrustning förutom i kärnkraftslänen. Vid behov lånar man från räddningstjänsten. Polisens uppgifter finns främst i kall och varm zon och består exempelvis av avspärning och utrymning.

Expertstöd: Försvarsmakten kräver 48 timmars förvarning för att ge assistans. Visst samarbete förekommer med P7 (utbildning och expertråd). Expertråd fås också från SkyddsC (Totalförsvarets skyddscentrum) och från FOI (Totalförsvarets forskningsinstitut).

Laboratorieberedskap: Polisen har ett utvecklat samarbete med sjukhusen i Lund och Malmö. Man kan även utnyttja Statens kriminaltekniska laboratorium, Smittskyddsinstitutet och Statens veterinärmedicinska anstalt, men ännu inte FOI.

Ledningsbehov på central nivå: Länsstyrelsen vill inte bli inblandad. En nationell ledningsfunktion skulle eventuellt kunna driva på länsstyrelsens samordnande roll.

Ulf Pauli, beredskapshandläggare, Länsstyrelsen i Skåne 2008-04-28

Expertstöd: Länsstyrelsen utnyttjar SSI (SSM) då det gäller att få operativt stöd från expertmyndigheter. Man har inga egna strålningsexperten. Arbete pågår med att kartlägga resurser för att kunna informera kommuner.

Samverkan: sju sydliga länsstyrelser har möten för att inspirera varandra. Regionalt samarbete förekommer inte i större utsträckning, men inventering pågår av utbildningsbehov inom räddningstjänst och sjukvård. Räddningsverkets resurser utnyttjas i mycket liten omfattning.

Det har bedrivits ett ganska givande arbete med projekten Zonindelning, Gemensamma grunder och Sanering tillsammans med Räddningsverket, Socialstyrelsen och Rikspolisstyrelsen.

Laboratorieberedskap: Länsstyrelsen har inte noterat behov av sådant från räddningstjänsternas sida. Inga kontaktvägar har upparbetats.

Göran Dalin, utbildningsledare, Länsstyrelsen i Stockholm 2007-09-05

Ansvar:

Länsstyrelsens ledningsformer:
följa utvecklingen
höja beredskap
samordna
överta ansvar för räddningstjänsten
Egentlig ledning har man endast vid kärnkraftsolycka

Samverkan: Länsstyrelsen har fått geografiskt områdesansvar 2006 och har numera skyldighet samverka med områdesansvarig.

Terrorism är ett nytt informellt samverkansområde.

Normalt genomförs samverkansmöten.

Länsstyrelsen ska via nationell och internationell samverkan prioritera och initiera statliga/internationella förstärkningsresurser. Internationella resurser utnyttjas dåligt.

Åsa Ljungquist, utredare för CBRN, Socialstyrelsen 2007-06-19

Utbildning: First responder-projektet har implementerats. Konceptet är bra men det är svårt att hinna öva tillsammans. Deltidsbrandmän har svårt att få övningstid. Rikspolisstyrelsen har ambitiöst program med utbildning av experter hos Totalförsvarets skyddscentrum och av regionala handledare som i sin tur utbildar resten. Därefter är man redo öva med sjukvården.

Samverkan har upparbetats genom projektet ”*Gemensamma grunder*”. Erfarenheter av delprojekten kan sammanfattas enligt följande:

Delprojektet ”*Personsanering på skadeplats*” är klart och implementeras för närvarande. Kompetensen låg från början på låg nivå hos de flesta deltagande parter.

Delprojektet ”*Validering av mobila saneringsresurser*”: Räddningsverket har 37 stycken. Socialstyrelsen har fördelat tolv ordinära och tio mindre som räddningstjänsten nyttjar men landstingen äger. Övning genomfördes nyligen med dåligt resultat. Folk har dålig rutin och tekniken räcker inte till. Luften fylls med ångor p g a otillräcklig fläktkapacitet. Patienter var renare när de kom in än ut ibland.

Delprojektet ”*Validering av sjukvårdens skyddsutrustning*”: Ca 5000 uppsättningar har lånats ur av Socialstyrelsen.

Delprojektet ”*Sjukvårdsinformation i Räddningsverkets integrerade beslutsstöd (SiRIB)*” befrämjar förbättrad indikeringsförmåga. Sjukhusens förmåga att hantera radiologiska och nukleära händelser förbättras. Gemensam upphandling görs via Försvarets materielverk av dosimetrar och intensimetrar.

Socialstyrelsens roll gentemot landstingen: Socialstyrelsen är generöst med att ge anslag till projekt och kan därmed påverka relativt mycket. Man bistår med utbildning och materiel. Socialstyrelsens operativa roll består i samordning enligt 32§ Hälso- och sjukvårdslagen.

Expertstöd: Har tillgång till 9 radiologiska specialister i form av sjukhusläkare. Ambitionsnivån avseende CBRN varierar mellan olika landsting (sjkv), kommuner (rtj) och polisen. Bäst beredskap finns i storstäder. Små län gör Riskanalyser och jobbar efter dem, vilket funkar bra.

Ledningsbehov på central nivå: Läget oklart sedan förslaget om krisledande myndighet skrotades.

Infohantering: WIS, det webbaserade informationssystemet för informationsspridning mellan aktörer i krishanteringssystemet, är bra även om det ger ett överflöd av information. Det kräver sällning.

Länsstyrelsen tar ansvar för informationsspridning.

Internationellt samarbete: Rikspolisstyrelsen, Statens räddningsverk och Socialstyrelsen ingår tillsammans i EU-projekt. Visst samarbete förekommer med IAEA och WHO. NATO hinns ej med.

Robert Finck, utredare, Strålsäkerhetsmyndigheten. Telefonsamtal 2009-02-10.

Service: Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) ger rådgivning till de operativa aktörerna räddningstjänst, länsstyrelser, Kustbevakningen och Tullverket vid insats. SSM:s tjänsteman i beredskap förmedlar experter och mätresurser.

Nationella resurser: Myndigheten har avtal med universitet och sjukhus om strålningsexperter på fem platser som kan skickas ut. Dessa disponerar tre bilar (i Malmö/Lund, Stockholm resp Umeå samt tre släp i Göteborg.

Vidare har man överenskommelse med FOI om experter och med Försvarmakten om fr a helikopterassistans. Det vore önskvärt att komplettera med CBRN-laboratorium.

Överenskommelse är på gång med tullen om att disponera dess tre CBRN-fordon.

SSM har en egen ledningscentral.

Regionala och regionala resurser: MSB har R-grupper utspridda i landet, varav en del inkluderar kem-koordinator. Lokalt finns två intensimetrar per kommun.

Författningar: Enligt förordningen om skydd mot olyckor är SSM skyldigt att ge råd vid kärnteknisk olycka. Förordning (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap stadgar att SSM ska planera för RN-händelser.

Utbildning: 7-800 CBRN-instruktörer har utbildats i samarbete med Rikspolisstyrelsen, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och Socialstyrelsen. Annars har det inte förekommit mycket utbildningsverksamhet. Mer behövs, gärna i form av universitetskurs.

Christopher Rääf, lektor i strålningsfysik vid Lunds universitet. Telefonsamtal 2009-03-23 och 2009-11-19

Två lektorstjänster finansieras av SSM.

Utbildning: Följande kurser för i första hand sjukhusfysiker anordnas i samarbete mellan SSM och Sjukhusfysikerförbundet och finansieras av medel tilldelade från MSB. Plats kan även erbjudas andra deltagare, exempelvis från räddningstjänst.

Kapitel 1 Krisberedskap och strålskydd i radiologiska och nukleära nödsituationer

Kapitel 2 Detektorer och mätmetoder inom strålskydd och beredskap

Kapitel 3 Strålskydd vid katastrofmedicinska insatser

Kapitel 4 Strålskydd och miljöeffekter i kärnbränslecykelns olika skeden

SSM finansierar två lektorstjänster i strålningsfysik.

Av landets ca 250 sjukhusfysiker har ca 30 deltagit i kursverksamhet. Lågt deltagande har dock varit problem vid vissa kurstillfällen. Deltagandet bygger på frivillighet och intresse. Diskussion förs om att starta instruktörskurs för kommunal räddningstjänst. Det finns även behov av intensivkurs.

Resurser: SSM har avtal med sju laboratorier på olika ställen i landet om beredskap. Tre av

dessa har SSM:s fordon med analysutrustning vilka bemannas av personal från laboratorierna.

Taktik vid insats: Fyra instrument behövs. Lämpliga typer av instrument är:

Dosimeter t ex GR-100.

Sök-/varningsinstrument t ex GR-110.

Analys-/identifieringsinstrument t ex GR-135.

Instrument för kontaminationskontroll t ex RadiaGEM 2000

Ove Brunnström, MSB. Telefonsamtal 2009-03-20

Lokala och nationella resurser: Lokalt finns SRV 2000 för varning och 7-månadersmätning. Regional beredskap är mer diffus. Den är inriktad på verifiering av grad av radioaktivitet, förekomst av läcka, behov av avspärning och saneringskontroll.

Nationellt: Analys görs vid komplicerade insatser. Tullverket och Strålsäkerhetsmyndigheten har avancerade metoder för RN-mätning. MSB har nyare intensimetrar i Stockholm, Göteborg och Malmö plus kemdepåer med betadetektor för saneringskontroll samt dosimetrar.

Olyckor av RN-typ: en olycka med lastpall inträffade i Göteborg 1980.

Viss oklarhet råder om förekomsten av strålkällor i landet. Detta vore värt en utredning.

John-Erik Jansson, räddningschef i Söderhamn. Telefonsamtal 2009-03-23

Radiologiska olyckor är inget prioriterat område.

Samordning: Möjligen skulle man kunna nå vissa samordningsvinster om länsstyrelsen och räddningstjänsten ordnade samövning

Utbildning: Det hade varit bra med central utbildning dit man kunde skicka en representant. Räddningschefen har själv genomfört kurs för att vara räddningsledare vid kärnteknisk olycka för flera år sedan. Personal har genomfört Räddningsverkets CBRNE-utbildning. Länsstyrelsen har erfarenhet från Tjernobyl-olyckan men är inte särskilt aktivt på området. Samarbete med miljö- och hälsoskyddsförvaltningen kring detta.

Peter Forsström, räddningstjänsthandläggare, Länsstyrelsen Dalarna. Telefonsamtal 2009-03-23

Övning: Länsstyrelsen ordnar övning i kärnteknisk olycka vart fjärde år, då räddningstjänsten inbjuds att delta. Kurs för att vara räddningsledare vid kärnteknisk olycka ges dessvärre nästan aldrig. Det finns bara en utbildad i Dalarnas län. Övning med krishanteringsråd med smutsig bomb har företagits med deltagande av verk och landsting men ej räddningstjänsten.

Experter: Sjukhusfysiker anlitas via SSM. Man har SRV2000 och har funderat på dosimetrar men de är färskväva. Vidare finns skyddsdräkt + skyddsmask 90. Ny SSM-föreskrift om olycka med öppna strålkällor går på remiss nu. Det företas en översyn av strållagstiftning.

Samordning: Länsstyrelsen var tidigt ute med regional samordningsfunktion för CBRN och bildade grupp med två representanter för räddningstjänsten, en kemkoordinator och en från största förbundet.

Torleif Michel, räddningstjänsthandläggare, Länsstyrelsen Gävleborg. Telefonsamtal 2009-04-08

Övning: Stor kärnkraftsövning planeras år 2010 med Länsstyrelsen Dalarna, dock utan räddningstjänstens deltagande. Har bra dialog med räddningschefer.

Räddningstjänstansvar: Att överta ansvar för räddningstjänsten skulle möjligen vara aktuellt vid större översvämningar.

Resurser: Länsstyrelsen har en SRV2000 och har genomfört övning med SSM. Har fyra utbildade räddningsledare för kärnteknisk olycka.

Samverkan: Det borde kunna finnas vinster med ökad samverkan mellan länsstyrelsen och räddningstjänsten.

Bilaga 2

Enkät för kommunal räddningstjänst, polismyndigheter, landsting, Kustbevakningen och Tullverket

1. Personlig skyddsutrustning

a) Vi har personlig skyddsutrustning av följande typ och antal:

b) Vi avser att vid behov låna personlig skyddsutrustning från:

c) Övrig kommentar:

2. Indikering vid händelser med kemiska ämnen

a) Vi har indikeringsinstrument av följande typ och antal:

b) Vi avser att vid behov låna indikeringsinstrument från:

c) Övrig kommentar:

3. Indikering vid händelser med radiologiska/nukleära ämnen

a) Vi har indikeringsinstrument av följande typ och antal:

b) Vi avser att vid behov låna indikeringsinstrument från:

c) Övrig kommentar:

4. Tillgång till laboratorieanalys

a) Vi har tillgång till laboratorieanalys via:

b) Övrig kommentar:

5. Tillgång till expertstöd vid händelser med kemiska ämnen

a) Vi har tillgång till expertstöd via:

b) Vi använder följande organisation som förmedlare av expertis:

c) Övrig kommentar

6. Tillgång till expertstöd vid händelser med radiolognukleära ämnen

a) Vi har tillgång till expertstöd via:

b) Vi använder följande organisation som förmedlare av expertis:

c) Övrig kommentar

7. Förmåga till personsanering

a) Vi har tillgång till personsaneringsutrustning av följande typ och antal:

b) Vi avser att vid behov låna personsaneringsutrustning från:

c) Övrig kommentar

8. Samverkan

a) Rutiner för ledning och samverkan med lokala aktörer är förberedda

- Inte alls**
- I ganska låg grad**
- I ganska hög grad**
- Ingen uppfattning**

b) Rutiner för ledning och samverkan med regionala aktörer är förberedda

- Inte alls**
- I ganska låg grad**
- I ganska hög grad**
- Ingen uppfattning**

c) Rutiner för ledning och samverkan med nationella aktörer är förberedda

- Inte alls**
- I ganska låg grad**
- I ganska hög grad**
- Ingen uppfattning**

d) Övrig kommentar

9. Risker

Förmågan att hantera CBRN-händelser grundar sig på:

a) Transporter av farligt gods

- Inte alls
- I ganska låg grad
- I ganska hög grad
- Ingen uppfattning

b) Anläggningar med farlig verksamhet enligt LSO 2:4

- Inte alls
- I ganska låg grad
- I ganska hög grad
- Ingen uppfattning

c) Antagonistiska händelser

- Inte alls
- I ganska låg grad
- I ganska hög grad
- Ingen uppfattning

d) Övrig kommentar

10. Är någon utbildning eller övning kopplad till CBRN planerad?

Organisation/myndighet: _____

Kontaktperson: _____

Telefonnr: _____

E-postadress: _____

Vänligen återsänt ifylld enkät i bifogat svarskuvert till Räddningsverket Revinge.

Bilaga 3 Enkät för kommunal räddningstjänst

Räddningstjänstorganisation: _____

Uppgiftslämnare: _____

Tel: _____ E-post: _____

Vänligen fyll i svar på frågorna och returnera i bifogat svarskuvert.

1. Indikering vid händelser med radiologiska ämnen

a) Vilken typ av detektionsinstrument för radioaktiva ämnen har er organisation?

b) Har ni planer för att vid behov få tillgång till ytterligare instrument och i så fall varifrån?

c) Övrig kommentar

2. Regionalt räddningstjänstsamarbete

Finns gemensam planering med andra räddningstjänstorganisationer för hantering av radiologiska händelser?

3. Tillgång till expertstöd/laboratorieanalys vid händelser med radiologiska ämnen

a) Tillgång till expertstöd finns via:

b) Har ni rutiner för att få tillgång till laboratorieanalys och i så fall var?

c) Övrig kommentar

4. Riskbild

a) Har ni information om vilka radioaktiva ämnen som finns i fasta anläggningar i ert område? (t ex industri, sjukvård)

b) Vilken kunskap har ni om transporter av farligt gods innehållande radioaktivt material?

c) Övrig kommentar

5. Samverkan

I vilken utsträckning sker samverkan med länsstyrelsen planering för radiologiska händelser?
(T ex gemensamma övningar):

6. Övning

Hur ofta genomförs övningar med koppling till radiologiska händelser?

7. Utbildning

a) Har någon utbildning angående radiologiska händelser genomförts nyligen eller planeras genomföras?

b) Har ni identifierat behov av någon typ av central utbildning inom området?

c) Övrig kommentar

Bilaga 4 enkätsvar

Kommunal Rådningstjänst	Indikeringsinstrument	Indikering För stärkning	Expertstid	Laboratorieanalys	Personskyddsutrustning	Personskyddsförstärkning	Grad av samverkansförberedelser	Risker	Personsanering
1	10 SRV 2000	Grannkommuner, Räddningsverket, kärnkraftverk	Kärnkraftverk, Räddningsverket	Nej	6 kemskyddsdräkt in tsh 4 sårskydd+ eaptasårskydd	Grannkommuner Räddningsverket	Lokal: hög Regional: hög Nationellt: låg	Tp: hög Fol: vht: låg Antagonism: int	Ingen specifik personsaneringsutrustning
2	2 SRV 2000	Kärnkraft i Perstorp	Kärnkraftverken, Förvarningsmakten, kärnkraftverken	Kommunen, Kustbevakningen, Förvarningsmakten	12 st nivå 3, 4 st nivå 4	Kärnkraft i Perstorp	Lokal: hög Regional: låg Nationellt: låg	Tp: hög Fol: vht: låg Antagonism: låg	Räddningsverkets saneringsoljor
3	1 SRV 2000	Kärnkraftskommuner. Har mycket dålig kunskap då inget normalt hot	Ver ej. Söker SSM eller FOI	Kommunens miljöförvaltning, men det är flera dagar utan kontakt	12 kemskyddsdräkt med sårskydd, skyddsmask 90. Egen utbildning: 60 min från lära	Förvarningsmakten, Räddningsverkets kemskydd	Lokal: hög Regional: hög Nationellt: låg	Tp: hög Fol: vht: int Antagonism: hög	Endast vatten
4	1 SRV 2000	Reg miljöförvaltning, Kemnera, Revinge	SOS Alamo	Kemnera, SOS Alamo	3 sårskydd	Reg miljöförvaltning, Kemnera, Revinge	Lokal: hög Regional: hög Nationellt: låg	Tp: hög Fol: vht: hög Antagonism: hög	Uppsamlingskär, vattenvatten, regional kemikal
5	SRV 2000	-	Räddningsverket via Varbergs räddningstjänst	Ver ej	5 kemskyddsdräkt	Grannkommuner	Lokal: låg Regional: låg Nationellt: låg	Tp: låg Fol: vht: hög Antagonism: låg	Läkare utrustning, tox tvål, vatten, T-sprit
6	2 SRV 2000	-	-	-	56 skyddsmask 90	Grannkommuner Räddningsverket	Lokal: int Regional: int Nationellt: int	Tp: hög Fol: vht: låg Antagonism: int	Tvål, vatten, uppsamlingskär Kem från från

7	RMI 10:5					100 nya spårströms	Gränkommuner, regionala föränd, kärnkraftverk	Lokal: hög Regional: hög Nationell: hög	Typ: hög Fad vär: låg Antagonism: låg	Kem Halland Kärlskalk och tvålmedel
8	Gränkommun, Rådningverket	Länsstyrelsen Halland	Nej	150 Blanddråtar	Civiltjänstföränd (RIB)	Lokal: hög Regional: hög Nationell: hög	Typ: hög Fad vär: hög Antagonism: hög	Tvål och tvålmedel. Kan lämna SRV:s samverningsgrupp samt följa Förtroendekontrollen		
9	Kärnkraftverk, regionala föränd	Rådningverket, kärnkraftverk	Industri, sjukvård	9 kemskyddsdråtar	Gränkommuner	Lokal: hög Regional: hög Nationell: hög	Typ: hög Fad vär: hög Antagonism: låg	-		
10	Rådningverket 3 SRV 2000 hos miljö- och hälsoskydd	Stålsäkerhetsmyndigheten, länsstyrelsen, RIB	Kommunens sjukhus	50 kärnstoff	-	Lokal: låg Regional: hög Nationell: hög	Typ: hög Fad vär: inte Antagonism: låg	Lämnar från Kem Skåne		

Landsting

Landsting	Indikeringsinstrument	Indikering Förstärkning	Expertstöd	Laboratorieanalys	Personskyddsutrustning	Personskydd Förstärkning	Personsanering
Blekinge län	Kommer att få från Socialstyrelsen	Räddningsjänst	SMM, Socialstyrelsen, R-MEG, Giftinformationscentralen, egna experter	Sjukhusen, nationella resurser	30 saneringsdräkt med lufthuva, får nya inom kort från Socialstyrelsen	Närliggande landsting	Tvättutrustning, personsaneringsmedel, antidoter
Hallands län	Vet ej. Sköts av kärnkraftverkspers	Kärnkraftverk	Sos, rj, FOI, giftinformationscentralen	Sjukhusen	84 st från Socialstyrelsen	Beredskapslager, angränsande landsting	Två fasta och en mobil saneringsanläggning
Kronobergs län	Får intensimeter och persondosimeter från Socialstyrelsen snart	-	Sjukhusfysiker, Strålsäkerhetsmyndigheten Kontakt via länsstyrelsen	-	110 från Socialstyrelsen	-	-

Polis

Polismyndighet i	Indikeringsinstrument	Indikering Förstärkning	Expertstöd	Laboratorieanalys	Personskyddsutrustning	Personskydd Förstärkning	Personsanering
Blekinge län	3 st intensimeter 25 dock osäkra kalibreringsrutiner	-	Beroende av Strålsäkerhetsmyndigheten	Statens kriminaltekniska laboratorium	Skyddsmask skyddshandske 7	Behövs ej, egen utrustning räcker för polisens arbetsuppgifter	Har ingen, kontaktar landsting eller räddningstjänst
Hallands län	5 intensimeter 25		Strålsäkerhetsmyndigheten, kärnkraftverk	Statens kriminaltekniska laboratorium	Skyddsmask90, skyddshandske7, gortex regnställ	-	-

Tullverket

	Indikeringsinstrument	Indikering Förstärkning	Expertstöd	Laboratorieanalys	Personskyddsutrustning	Personskydd Förstärkning	Personsanering
Huvudkontor	GR100, GR110, GR135, mobil detektor	Ingen	Lunds universitet, Strålsäkerhetsmyndigheten	MIR, ev eget tulllab	Lätt C-ställ, skyddsmask 90 kolunderställ	Självförsörjande	Tvättsvamp
Region syd	Dosimeter 61, GR100, GR110, GR135, radiogem2000	Inga avtal, ev genom Strålsäkerhetsmyndigheten vid stort behov	FOI Totalförsvarets skyddscentrum, Räddningstjänst	MIR, Eget laboratorium i Stockholm, i övrigt FOI	CBRN-skyddsställ, skyddsmask 90	Inga avtal, ev genom Strålsäkerhetsmyndigheten vid stort behov	Enklare saneringsmedel. I övrigt hjälp av räddningstjänst och sjukhus.

Kustbevakningen

	Indikeringsinstrument	Indikering Förstärkning	Expertstöd	Laboratorieanalys	Personskyddsutrustning	Personskydd Förstärkning	Personsanering
Region väst	200 persondosimeter 4 st FT-IR	-	Strålsäkerhetsmyndigheten	SKL, Saybolt, SINTEF	Skyddsmask90 engångskemdräkt	-	Varje miljöskyddsfartyg har saneringsmöjlighet
Region syd	SRV 2000, persondosimeter, intensimeter	SSM, kärnkraftverk	Strålsäkerhetsmyndigheten, länsstyrelsen, kärnkraftverk	Statens kriminaltekniska laboratorium	På varje fartyg till hela besättningen	Räddningsverket, Försvarsmakten	Finns på miljöskyddsfartyg förstärkning från KBM, SRV Försvarsmakten
Huvudkontor	1 intensimeter 21, 12 intensimeter 28T, 17 st RNI 10S, 16 st RNI 10/R3, dosimeter 7, intensimeter 15 smart	-	Strålsäkerhetsmyndigheten, FOI, Räddningsverket	De kommersiella och offentliga som finns att tillgå.	120 kemdräkter	Räddningstjänten Räddningsverket	Saneringsdusch, person saneringsmedel 104

Bilaga 5, enkätsvar från kommunal räddningstjänst

	Indikeringsinstrument	Indikering Förstärkning	Expertstöd	Labo- ratorie- analys	Regionalt radio- logiskt samarbete	Risk Fast anlägg- ning	Risk Transport	Sam- verkan med läns- styrelsen	Hur ofta genomförs övning?	Har utbildning genomförts nyligen?	Identifierat behov av central utbildning?
1	SRV2000 Rados	Nej MSB:s sanerings- containrar i grannkommun	MSB, kem- koordinator, RUB	Nej	Gemensamt kem- samarbete	Sjukhuset, Nivå- vakter i industrin, flygflottilj	Endast från SRV- utbildning	Inte ofta	Inte ofta. Deltog i övning för några år sedan	Nej	Skadar inte med mer utbildning. Området glöms lätt bort
2	SRV2000	Miljökontoret	Läns- styrelsen, MSB, SSM	Nej	Ja, region- samverkan	Ja	Oskert	För lite!	Endast lokalt	Nej	Repetitionsut bildning befäl
3	Intensimeter, dosimeter	Övrig kommun	Kärnkraft- verk	Nej	Ja	Ja	liten	Övning. Utbildning kontinuerli gt.	Större övning vart fjärde år	Ja	Nej
4	Dosimeter	Nej. Indikerings- instrument kan läsas från grann-rtj.	MSB, SSM	Inga rutiner finns.	Kem- samarbete, dock ej specifikt för radio- logiska händelser.	Ja fåtal enligt SSM	Ingen kunskap	Ingen samverkan	Mycket sällan (alding)	Nej, fin inga planer på utbildning	Nej
5	-	Nej	Länsstyrels en enligt samma rutin som kärnkrafts- beredskap	Nej	Länssam- verkan i Räddsam H + kärnkraft- beredskap	Ja men vet ej om den är full- ständig	Teoretisk kunskap. Ingen praktisk erfarenhet.	Bra samverkan eftersom kärnkrafts- län.	Bara kärn- kraftsorgan isabonen, annars övas radiak mycket sällan	Nej	Nej Delvis kär, ligger lågt på området
6	Intensimeter	SSM	SSM, läns- styrelsen	Nej	Gemensam planering hos läns- styrelsen	I viss mån	Ingen större utstäckning	Lst utbildat RI och stabschef för R- olyckor	Allt för sällan	Nej en handfull pers genomgått SRV utb	Området komplext och svårt. Viktigt med utbildning

	Indikeringsinstrument	Indikering Förstärkning	Expertstöd	Labo- ratorie- analys	Regionalt radio- logiskt samarbete	Risk Fast anläggning	Risk Transport	Sam- verkan med länsstyrel- sen	Hur ofta genomförs övning?	Har utbildning genomförts nyligen?	Identifierat behov av central utbildning?
7	Intensimeter, dosimeter	-	SSM, sjukhus	Nej	CBRN- grupp i länet rj, polis, sjukv +sjukhusra diologer	Nej men troligen bara på sjukhuset	Nej	Vet ej	Det har inte varit prioriterat	Nej	Behov av extern hjälp
8	SRV2000	Kembaresurs	SSM, sjukhusfysi- ker	SSM, sjukhusfys iker	Projekt om gemensam planering farliga ämnen, ej specifikt radio- logiska	Ja, via SSM och kontakter med industri, sjukhus	Insatskort	Inget	Övning handhavna de SRV 2000. Deltagit i nationell övning.		Ja
9	Intensimeter, dosimeter	Miljö- och hellsoskydd	SSM, MSB, och sam- verkans- avtal med industrin samt kem- koordinator	Nej	Ja på övning via kemkoordi- nator för länet	Ja	Vet att det föreligger men omöjligt ha full koll	God samarbete dock ingen övn ännu	Max en gång per år	Före- kommer regelbundet i kem- övningar	Har haft längre- samma befälsutb
10	2 SRV 2000	2 SRV 2000 från miljö- och hellsoskydd	Jour- havande strålskydds- inspektör via SOS Alarm	Nej	Nej	Till viss del	Viss kunskap	Aldrig. Endast länsstyrel- sen och kommuner nära kärn- kraftverk övar.	Ytterst sällan	Endast CBRNE- utbildning	Nej
11	SRV 2000 RNI 10/R	Inte i dagsläget (ev dosimeter)	SSM, MSB	Nej	Nej	Ja	-	Ingen, info om CBRNE- händelser	1 gång/år indikering mm	Nej	Ja

	Indikeringsinstrument	Indikering Förstärkning	Expertstöd	Laboratorieanalys	Regionalt radiologiskt samarbete	Risk Fast anläggning	Risk Transport	Samverkan med länsstyrelsen	Hur ofta genomförs övning?	Har utbildning genomförts nyligen?	Identifierat behov av central utbildning?
12	SRV 2000 digital dosimeter	Kan få från MSB:s kemresursbus	SSM, Sjukhuset	Nej	Nej	Ja, kunskap finns	Mycket liten kunskap. Viss transport till sjukhuset.	Ingen	V varje 1-2 år	Nyligen steg 1 i CBRNE för all personal. Steg 2 planeras.	Nej. CBRNE-paketet rätt nivå för breddutbildning.
13	SRV 2000 RNI (äldre modell)	Nej	SSM, sjukhus	Sjukhus	Länsstyrelsen	Ja	Vid ett tillfälle har alla farligt gods-transporter räknats.	Önskar att länsstyrelsen tar initiativ till någon övning inom området.	1-2 gånger/år för utryckning spersonal (mätning och taktik)	F.d. SRV brandmänna skolan samt repetitionsutbildning mätning	Nej!
14	SRV 2000 Persondosimeter	Lånar länsstyrelsens instrument	Egen personal har extra utbildning. SSM, kärnkraftverk	Kärnkraftverk läser av dosimetrar, sjukhuset har avdelning för kontaminerade personer.	Länsstyrelsen huvudsakligen ansvarig för olycka med utsläpp.	Kärnkraftverk, mellanlager för använt kärnbränsle	God kännedom om radioaktivitet.	All personal övas minst en gång/år. Länsstyrelsen ansvarar men använder njuvänder njuinstruktörer	Storövning minst en gång/år + flera mindre övningar.	2-dagars grundutbildning för nyanställda. Därefter årlig repetition.	Det finns en central instruktörsutbildning som SRV håller i. Hopplas den åter-kommer. Den behövs.
15	SRV 2000 Inte heltäckande men verkar svårt hitta fullmåttigt instrument	Miljökontoret, grannkommun	SSM via SOS Alarm	Nej	Larmplan finns i länet för större händelser	Ja, gjorde nyligen en förfrågan till SSM om vad som finns i lokal industri	Inte så mycket. Fått lite information hos länsstyrelsen för några år sedan	Viss samverkan med länsstyrelsen och SRV i form av utbildning. SSM deltog	Berörs vid farligt gods-övningar. Teori om grundreglerna	1-dagsutbildning 2007 där SSM deltog	Övningen 2007 som länsstyrelsen genomförde var nyttig och bör återkomma vart 3:e år

16	SRV 2000	MSB kemresurs, Indikeringsenhet i Göteborg	SSM, sjukhusfyser	Nej	Kem-samarbete mellan 15 kommuner, där radio-logiska handlinger ingår	Nej	Miss kunskap, transporter till sjukhuset. Tagit del av SRV:s inventering av väg-transport (gammal)	Ingen	Inne särskilt ofta, 0,5-1 gång/år	Har diskuterat att ha mätövning med SRV 2000	Nej
----	----------	--------------------------------------------	-------------------	-----	----------------------------------------------------------------------	-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-----------------------------------	----------------------------------------------	-----

