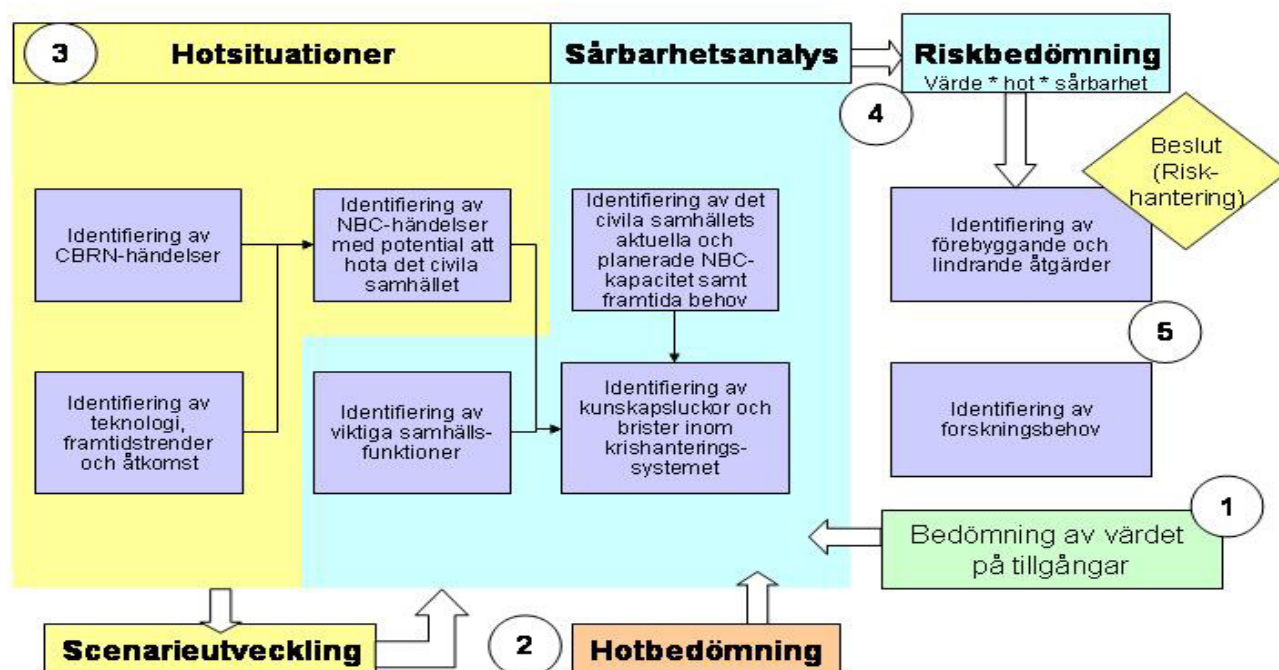


Metod för att identifiera brister vid hantering av CBRN-händelser



Lena Melin, Ronny Bergman, Lena Karlsson Engman Anna Macellaro, Lars Rejnus, Pontus von Schoenberg, Åsa Scott Andersson, Louise Waldenström och Jens Wirstam

Metod för att identifiera brister vid hantering av CBRN-händelser

Lena Melin, Ronny Bergman, Lena Karlsson Engman Anna Macellaro, Lars
Rejnus, Pontus von Schoenberg, Åsa Scott Andersson, Louise Waldenström och
Jens Wirstam

Utgivare Totalförsvarets Forskningsinstitut - FOI NBC-skydd 901 82 Umeå	Rapportnummer, ISRN FOI-R--1530--SE		Klassificering Användarrapport
	Forskningsområde 3. Skydd mot NBC och andra farliga ämnen		
	Månad, år December 2004		Projektnummer E4720
	Verksamhetsgren 2. NBC skyddsforskning		
	Delområde 33 NBC-studier		
Författare/redaktör Lena Melin Ronny Bergman Lena Karlsson Engman Anna Macellaro Lars Rejnus Pontus von Schoenberg Åsa Scott Andersson	Projektledare Lena Melin		
	Godkänd av Åke Sellström		
	Uppdragsgivare/kundbeteckning Krisberedskapsmyndigheten		
	Tekniskt och/eller vetenskapligt ansvarig Författarna		
Rapportens titel Metod för identifiering av brister vid hantering av CBRN-händelser			
Sammanfattning (högst 200 ord) Arbetet med att ta fram den metod som presenteras i föreliggande rapport initierades i januari 2003 och då främst i syfte att utgöra ett hjälpmedel för FOI att identifiera det framtida forskningsbehovet inom CBRN-området. Under arbetets gång visade det sig att metoden genom vidareutveckling och justering också skulle kunna vara användbar för andra aktörer, bland annat som ett hjälpmedel vid risk- och sårbarhetsanalyser eller identifiering av förebyggande åtgärder som kan stärka krishanteringssystemet. Målsättningen har därför under 2004 varit att presentera en metod som kan börja användas i sådan verksamhet av t ex kommuner och myndigheter. Eftersom det inte finns några existerande metoder som är specifikt anpassade för genomgripande analyser och bedömningar av CBRN-händelser kan den metod som presenteras här utgöra ett användbart redskap som underlättar arbetet. Vid FOI finns en scenariobank med omkring 100 CBRN-scenarier och dessutom finns också scenarier vid andra myndigheter som bör kunna nyttjas. Genom att använda dessa CBRN-scenarier i kombination med metoden, kan olika typer av brister i krishanteringssystemet relativt snabbt och enkelt identifieras.			
Nyckelord Krishantering, metod, CBRN-händelse, NBC-händelse, terrorism, attentat, sårbarhet, risk, hot			
Övriga bibliografiska uppgifter		Språk Svenska	
ISSN 1650-1942		Antal sidor: 80 s	
Distribution enligt missiv		Pris: Enligt prislista	

Issuing organization FOI – Swedish Defence Research Agency NBC Defence SE-901 82 Umeå	Report number, ISRN FOI-R--1530--SE	Report type User report
	Programme Areas 3. NBC Defence and other hazardous substances	
	Month year December 2004	Project no. E4720
	General Research Areas 2. NBC Defence Research	
	Subcategories 33 NBC Studies	
Author/s (editor/s) na Melin Louise Waldenström Ronny Bergman Jens Wirstam Lena Karlsson Engman Anna Macellaro Lars Rejnus Pontus von Schoenberg Åsa Scott Andersson	Project manager Lena Melin	
	Approved by Åke Sellström	
	Sponsoring agency SEMA	
	Scientifically and technically responsible The authors	
Report title (In translation) Method for identifying shortcomings in the management of CBRN-events		
Abstract (not more than 200 words) The work associated with the development of the method that was presented in the previous report was initiated in January 2003, and its purpose was foremost to constitute a means for FOI to identify the future research needed within the CBRN subject area. During the work process it became evident that the method, through further development and adjustment, could be useful for other actors, among others as a means for risk- and vulnerability assessments or identification of preventive measures that can strengthen the crisis management system. The 2004 objective has therefore been to present a method that can be used in such a way by municipalities and authorities. Since there are no existing methods that are specifically adapted for sweeping analyses and assessment of CBRN-events, the presented method can constitute a useful tool that facilitates the work process. At FOI a compilation of around 100 scenarios exists and scenarios of other authorities should also be used in the process. By using these scenarios, in combination with the method, different types of shortcomings in the crisis management system can easily be identified.		
Keywords Crisis management, method, CBRN-event, NBC-event, terrorism, attack, vulnerability, risk, threat		
Further bibliographic information	Language Swedish	
ISSN 1650-1942	Pages 80 p.	
Price acc. to pricelist		

Innehåll

1. Förord	7
2. Inledning.....	9
2.1 Tidigare analyser	9
2.2 Läsanvisningar.....	9
2.3 Definitioner.....	10
2.4 Projektgruppens sammansättning	13
3. Utveckling av metod och analysverktyg	15
3.1 Syfte.....	15
3.2 CBRN-händelsekedjan.....	15
3.3 Analys- och bedömningsprocess för CBRN-händelser.....	16
3.4 Sammanfattning av metoden.....	20
3.5 Analysmall för scenarier	21
3.6 Notationer	22
4. Metodbeskrivning.....	23
4.1 Identifiering och analys av CBRN-händelser (Nivå 1)	23
Inventering av ”modellerade scenarier” (a).....	24
Inventering av scenarier som definierats vid olika myndigheter (b)	24
Inventering av inträffade CBRN-attentat (c).....	24
Inventering av olyckor (d).....	24
Inventering av säkerhetsrapporter och förordningar för industrin (e)	25
Definiering av nya scenarier (f).....	25
4.2 Identifiering och analys av teknologi, framtidstrender och åtkomst (Nivå 2).....	27
4.3 Sammanställning och analys av CBRN-händelser (Nivå 3)	29
4.4 Identifiering av viktiga samhällsresurser (Nivå 4)	30
Myndigheter och andra aktörer (a)	30
Skyddsvärda kapaciteter (b).....	30
Skyddsvärda objekt (c).....	31
Skyddsvärda natur- och kulturobjekt (d)	31
4.5 Analys av samhällets CBRN-skyddsförmåga (Nivå 5).....	36
4.5.1 Analys av first responders insatsförmåga (Nivå 5.1)	37
4.5.2 Beredskapsplanering (Nivå 5.2)	41
4.5.3 Analys av samhällets möjligheter till stöd och insatser (Nivå 5.3)	44
4.6 Identifiering och analys av kunskapsluckor och brister inom krishanteringssystemet (Nivå 6).....	48

5. Exempel på användning av metoden - terroristattack mot kasinot i Sundsvall	49
Bilaga 1. Säkerhetsrapporter och förordningar för industrin	61
Bilaga 2. Beskrivning av Nivå 2, identifiering av teknologi, framtidstrender och åtkomst .	63
Bilaga 3. First responders insatsförmåga	73
Bilaga 4. Referenser	77

1. Förord

Arbetet med att ta fram den metod som presenteras i föreliggande rapport initierades i januari 2003 och då främst i syfte att utgöra ett hjälpmedel för FOI att identifiera det framtida forskningsbehovet inom CBRN-området.

Under arbetets gång visade det sig att metoden genom vidareutveckling och justering också skulle kunna vara användbar för andra aktörer, bland annat som ett hjälpmedel vid risk- och sårbarhetsanalyser eller identifiering av förebyggande åtgärder som kan stärka krishanteringssystemet. Målsättningen har därför under 2004 varit att utveckla och presentera en metod som kan börja användas i sådan verksamhet av t ex kommuner och myndigheter.

Det har hittills saknats metoder som är specifikt anpassade för genomgripande analyser och bedömningar av CBRN-händelser rörande omfattning och typ av konsekvenser samt resursbehov för att reducera konsekvenserna i förhållande till aktuell kapacitet. Avsikten med den metod som presenteras här är att den på ett åskådligt sätt ska kunna bidra till att fylla denna lucka och bli ett användbart redskap som underlättar arbetet. Vid FOI finns en scenariobank med omkring 100 CBRN-scenarier och dessutom finns också scenarier vid andra myndigheter som bör kunna nyttjas i olika analyser. Genom att använda dessa CBRN-scenarier i kombination med metoden, kan olika typer av brister i krishanteringssystemet relativt snabbt och enkelt identifieras.

Metoden är ännu inte helt komplett, bland annat behöver metoder för värdering av skyddsvärda tillgångar utvecklas vidare, liksom bedömningsmetoder för sårbarhet hos olika resurser (objekt eller aktörer). Att dessa delar inte är helt färdiga kan snarast ses som en fördel om metoden börjar användas, eftersom det då går att komplettera listan över de hittills identifierade resurserna. Även andra delar i metoden kan behöva vidareutvecklas och justeras.

Metoden kan börja användas i nuvarande utformning och successivt kompletteras för att generera bidragande underlag i kommunernas risk- och sårbarhetsanalyser inom CBRN-området. En annan fördel är att resultaten från flera kommuners bedömningar enkelt kan jämföras och ge viktiga erfarenheter. Sådana jämförelser är annars svåra att genomföra eftersom de risk- och sårbarhetsanalyser som tas fram inom CBRN-området ser mycket olika ut.

Denna rapport vänder sig till alla som har ett intresse och behov att använda sig av en metod för att identifiera brister i krishanteringssystemet inom området skydd mot avsiktlig användning av CBRN. Eftersom metoden är relativt allmängiltig och bygger på analyser av scenarier är det också möjligt att använda den för att analysera konsekvenser och resursbehov efter andra typer av händelser. Här kan nämnas till exempel tsunami-katastrofen i Sydostasien i december 2004 som berörde många svenskar, liksom effekterna efter den svåra stormen i södra Sverige i början av januari 2005.

2. Inledning

Redan i 1996 års försvarsbeslut eftersträvades en helhetssyn i samhället som skulle leda till att de resurser som skapas för att landet skall kunna motstå krig till del även skall kunna utnyttjas vid fredstida händelser. Det är därför viktigt att i möjligaste mån identifiera de samhällsfunktioner som kan komma att hotas av olyckor med eller avsiktlig användning av CBRN-ämnen samt att föreslå åtgärder för att stärka samhällets förmåga att förebygga och hantera dessa. Att identifiera, ur CBRN-synpunkt, sårbara delar i samhällsfunktionerna, de allvarligaste hoten mot dessa, samt riskerna förknippade med CBRN-händelser, är en viktig uppgift för planeringen av beredskapen inför svåra påfrestningar och höjd beredskap. Dessutom bör i förlängningen bäddas för samverkan och samordning mellan det militära försvarets CBRN-skyddsförmågor och det civila krishanteringssystemet.

2.1 Tidigare analyser

Inför budgetåret 2003 fick FOI i uppdrag av KBM att genomföra en förstudie med syftet att lämna förslag till långsiktig forskning och prioriteringar som leder till en förbättrad förmåga att förutse och hantera CBRN-händelser i det civila krishanteringssystemet. Förstudien genomfördes vid FOI i dialog och samverkan med en referensgrupp bestående av representanter från FOI NBC-skydd och KBM.

Under förstudien identifierades ett stort antal CBRN-händelser med potential att hota det civila samhället, vilket beskrivs i rapporten *KBM Förstudie "NBC-händelser som kan hota det civila samhället" NBC-scenarier* FOI-RH--0228--SE

Arbetet med att identifiera forskningsbehovet gjordes genom framtagande och översiktlig analys av CBRN-scenarierna men också genom en intern inventering av kunskapsbrister. Genom arbetet under förstudien föreslogs ett antal forskningsprojekt för att öka samhällets gemensamma krishanteringsförmåga. Denna del av arbetet rapporterades i *KBM förstudie "NBC-händelser som kan hota det civila samhället", Förslag till forskningsprojekt*, FOI-R--0930--SE.

2.2 Läsanvisningar

Kapitel 3 består av en bakgrundsbeskrivning till utvecklingen av metoden samt ett resonemang kring de analysverktyg som finns idag och avslutas med en metodsammanfattning. Kapitel 4 skildrar metoden i sin helhet och innehåller ett antal tabeller som är kopplade till vissa nivåer, vilka kan nyttjas som stöd vid användandet av metoden. Metodbeskrivningen följs av ett exempel i kapitel 5 på hur metoden och analysverktygen kan användas utifrån ett fiktivt scenario. Bilagorna 1 - 3 innehåller beskrivningar av läget 2004 för en del av metodens frågeställningar. I bilaga 4 finns en referens- och litteraturlista.

2.3 Definitioner

Nedan definieras vi de nyckelbegrepp som används i detta dokument. I några fall används definitioner som redan gjorts på andra håll, vilket anges inom parentes. Där referens till extern källa saknas har definitionen gjorts inom projektgruppen.

Beredskap	(Ha något) i ordning, till reds. Färdighållning (vara redo) för att senast inom angiven tid och/eller med angiven styrka/förmåga kunna påbörja viss verksamhet. (SAOL, Svenska Akademiens Ordlista)
CBRN och NBC	Med NBC avses nukleära, biologiska och kemiska stridsmedel, vanligtvis med militär anknytning. För att understryka att det civila samhället kan utsättas för fara, hot eller attentat med nukleära inklusive radioaktiva, biologiska eller kemiska ämnen, både genom oavsiktligt och avsiktligt uppsåt, och som inte nödvändigtvis behöver definieras som stridsmedel, ersätts allt oftare NBC med den internationellt gängse förkortningen CBRN. I detta dokument kan de två förkortningarna betraktas som synonyma. Speciellt inkluderar detta också N-stridsmedel som faller utanför militär användning av kärnvapen, t ex primitiva kärnladdningar. (KBM, <i>NBC-strategi</i> , KBM:s uppdrag/utredningar 2004)
CBRN-beredskap	Samhällets beredskap rörande skydd mot nukleära, biologiska och kemiska stridsmedel
CBRN-händelse	En CBRN-händelse definieras i detta dokument enligt nedan. 1. Ett hot om användning av NBC-stridsmedel föreligger. 2. En risk för utspridning eller verkan av CBRN-ämnen finns (förorsakat av olycka eller medveten handling). 3. En olycka eller annan användning som involverar CBRN-ämnen inträffar. 4. Påföljder av CBRN-ämnen föreligger.
CBRN - händelsekedja	En serie händelser inklusive eventuella efterdyningar.
Dimensionerande faktorer	I detta dokument definierat som den begränsande faktorn, den del som bestämmer insatsförmågan.
Expertstöd	Personal samt teknisk utrustning från expertmyndigheterna inom NBC-området. Detta stöd måste finnas tillgängligt före, under och efter den akuta fasen av en NBC-händelse. (KBM, <i>NBC-strategi</i> , KBM:s uppdrag/utredningar 2004)
First responders	De aktörer som har ett operativt ansvar för den initiala, akuta fasen av en händelse; hälso- och sjukvård, räddningstjänst och polis.
Fissilt material	Ett kärnämne som är klyvbart och således kan upprätthålla en nukleär kedjereaktion, vid alla klyvningsinducerade energier, exempelvis uran-235.

Hot	Varning om möjlig obehaglig följd som talaren e.d. kan utsätta den tilltalade för, om denne inte handlar på önskat sätt. (Nationalencyklopedin) Hotet innebär i förhållande till risken en förändring – den latent risken har blivit akut, dvs övergått i ett hot.
Hotbild	Föreställning om framtida risker, om en situation eller händelseutveckling där värden som är viktiga för en organisation eller ett land kan sättas på spel.
Händelse	Avgränsat, iakttagbart skeende som inte är möjligt att (helt) förutse eller kontrollera och som vanligen är på något sätt anmärkningsvärt. (Norstedts)
Kaos	Total och vild oordning, fullständig oreda, röra. (Norstedts)
Katastrof	Mycket stor, ödesdiger olycka med omfattande materiell förstörelse efter vilken man har svårt att tänka sig ett återställande eller en fortsättning. (Norstedts) Katastrof för samhället: Enligt ovan, men där samhället ser en nästintill omöjlig uppgift i att återställa/fortsätta. Katastrof för den enskilde: Enligt ovan, men där den enskilde (den som drabbats) ser en nästintill omöjlig uppgift i att återställa/fortsätta.
Konsekvens	(Logisk) oundviklig följd (av viss handling) som måste beaktas p.g.a. sin betydelse. (Nationalencyklopedin)
Koordinera	Organisera till enhetlig verkan, särskilt i tekniska sammanhang. Se även samordna.
Kris (samhällskris)	Då betydande delar av samhällets invånare uppfattar, mer eller mindre välmotiverat, att samhällets institutioner (på kommunal, regional, eller landsomfattande basis) endast förmår hantera, agera, eller reagera otillräckligt/ofullständigt för att återställa en för samhället resurskrävande oväntad situation eller händelse. Med en sådan här definition bör man åtminstone skilja på strukturella och akuta kriser: 1. Strukturella kriser, t ex en förtroendekris för rättsväsendet. 2. Akuta kriser – t ex CBRN-händelser.
Krisberedskap	Kommuner, landsting, myndigheter, näringsliv och organisationer ska tillsammans minska samhällets sårbarhet och förbättra förmågan att hantera kriser. (KBM, <i>Samhällets krisberedskap 2005</i> , <i>Planeringsinriktning</i> , Planeringsprocessen 2003:7)
Krishantering	Förmåga att kunna hantera mer extrema störningar om sådana skulle inträffa. (KBM, <i>Samhällets krisberedskap 2005</i> , <i>Planeringsinriktning</i> , Planeringsprocessen 2003:7)

NBC-skydd	NBC-skydd omfattar: 1. Skydd mot NBC-vapen. 2. Skydd mot avsiktlig utspridning av • Radioaktiva ämnen • Smittämnen • Giftiga kemikalier • Toxiner 3. Skydd mot oavsiktlig utspridning, t ex följdverkan av tidigare händelser, olycka eller naturligt höga nivåer av NBC-ämnen som innebär ohälsa för människor. (Högkvarteret)
Risk	Möjlighet till negativ utveckling eller negativt resultat. Den beräknade sannolikheten för att en oönskad händelse skall inträffa. (Nationalencyklopedin)
Riskhantering	Förebyggande åtgärder för att minska risken för extrema störningar. (KBM, <i>Samhällets krisberedskap 2005</i>, <i>Planeringsinriktning</i>, Planeringsprocessen 2003:7)
Samordna	Organisera olika verksamheter för ett gemensamt syfte. (Norstedts). Se även koordinera.
Samverka	Handla eller fungera gemensamt för vissa syften. (Norstedts) Civil och militär samverkan för att minimera skador på liv och egendom. Optimalt är att först samordna och därefter samverka.
Sannolikhet	Grad av trolighet att en viss (oönskad) händelse ska inträffa.
Scenario	Ett scenario är en beskrivning av en möjlig händelseutveckling i en NBC-händelsekedja.
Studie	Resultatet av en undersökning av viss (begränsad) företeelse samt processen som sådan.
Sårbarhet	Oförmåga att motstå, eller anpassas till, plötsliga förändringar.
Särskild händelse	Sammanfattande benämning på en svår, hastigt uppkommen situation, som kräver omedelbara och samordnade åtgärder från kommunens ledning i syfte att mildra konsekvenserna för kommunens innevånare.
Tillgång	Resurser som antingen är reella (t ex personer, byggnader, utrustning) eller abstrakta (t ex processer eller ett företags rykte).

2.4 Projektgruppens sammansättning

Gruppen som arbetat med utvecklingen av metoden har skilda kompetenser och erfarenheter för att därigenom uppnå den tvärvetenskaplighet som krävs:

- Lena Melin: Projektledare, Fil Kand matematik, expert på NBC terrorism
- Pontus von Schoenberg: Fil Mag meteorologi, spridningsmodellering
- Ronny Bergman: Fil Dr fysikalisk biologi, strålning och miljöfrågor
- Lena Karlsson Engman: Fil Kand analytisk kemi
- Anna Macellaro: Med Lic mikrobiologi
- Lars Rejnus: Fil Kand Mat Nat, hotanalys och systemstudier.
- Åsa Scott Andersson: Fil Dr miljö kemi, kemikalieolyckor
- Louise Waldenström: Master of Arts Political Science, säkerhetspolitiska frågor
- Jens Wirstam: Fil Dr teoretisk fysik, kärnvapenfrågor

3. Utveckling av metod och analysverktyg

Av det stora antalet existerande metoder och modeller för bl. a. risk- och sårbarhetsanalyser, är många utvecklade för användning inom processindustrin eller för tekniska system. Dessa modeller är således inte anpassade till planeringsarbetet för att hantera en CBRN-händelses olika faser. Bland de kvalitativa metoder som identifierats som lämpliga att inkorporera i det fortsatta arbetet med att utveckla en metod för identifiering av brister i krishanteringssystemet, behöver övervägande delen kombineras och modifieras för att passa de olika användningsområden som kan ses för metoden idag. I slutet av bilaga 4 listas ett antal skrifter gällande metoder och modeller för risk- och sårbarhetsanalyser samt hotbedömningar.

3.1 Syfte

Förutom de delar i metoden som hittills utvecklats, dvs identifiering av CBRN-händelser som kan hota det civila samhället samt en metod att identifiera framtida forskningsbehov, har ytterligare utveckling skett för att metoden ska bli användbar för myndigheter med planeringsansvar. Syftet med 2004 års arbete har varit att göra sådana förändringar och kompletteringar i metoden att det ska vara möjligt att med hjälp av olika CBRN-scenarier göra en helhetsbedömning av de brister som finns och bedöma vilka åtgärder som krävs för att öka samhällets NBC-skyddsförmåga.

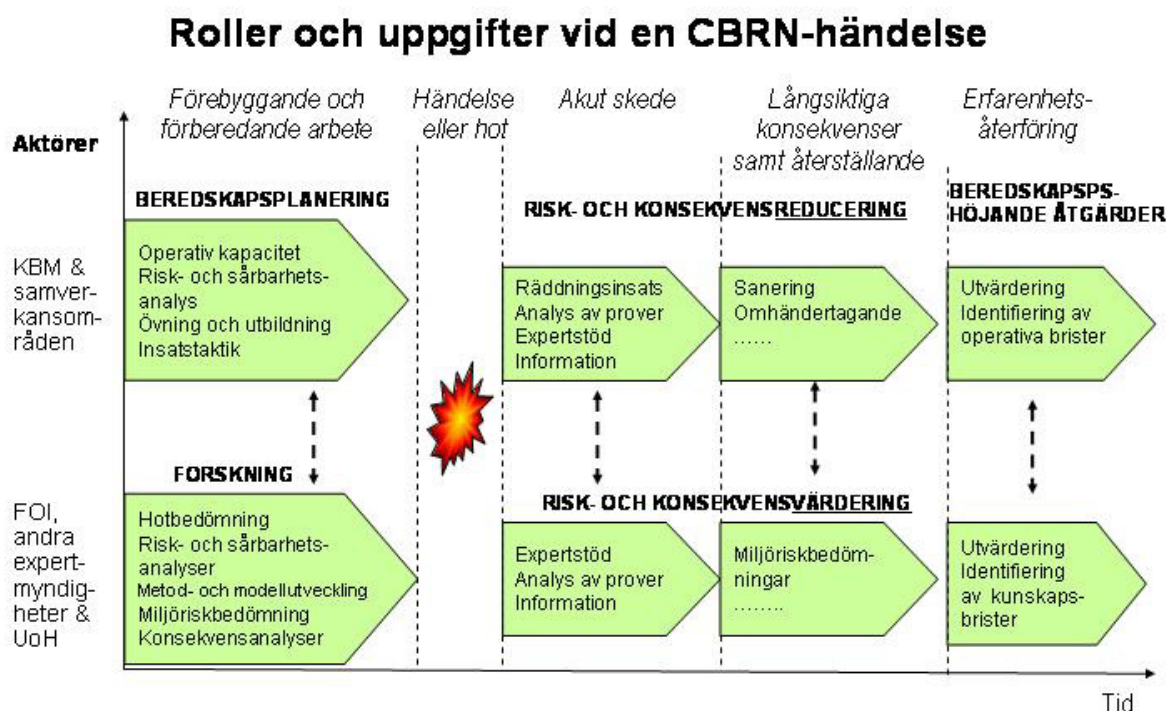
Tyngdpunkten har varit att utveckla en metod främst för analys av olika brister vid avsiktliga CBRN-händelser men den kan också användas för analys av brister vid hantering av CBRN-relaterade olyckor. Det finns delar som inte är färdiga på grund av omfattningen av arbetet, men även om inte alla delar i metoden är färdigutvecklade är metoden så pass komplett att den kan börja användas av olika myndigheter i olika sammanhang, exempelvis;

- Identifiering av hotsituationer och utveckling av (spel)scenarier (FOI).
Användande av (spel)scenarier i planeringsarbetet (SO SFÄ, KBM, kommuner m.fl.).
- Sårbarhetsanalys CBRN (kommuner, KBM, samverkansområdena m.fl.)
- Identifiering av kunskapsluckor och brister i krishanteringssystemet (KBM, samverkansområdena)
- Identifiering av framtida forskningsbehov samt forskning (FOI, KBM, universitet och högskolor)

För att ge metoden en användbarhet i nuvarande omvärldssituation är det naturligtvis viktigt att förse metoden med indata i form av relevanta hotbedömningar och bedömningar av vilka objekt som är skyddsvärda.

3.2 CBRN-händelsekedjan

För att identifiera de beredskapshöjande åtgärder som det kan finnas behov av vid en CBRN-händelse som kan hota det civila samhället, identifierades en generell CBRN-händelsekedja, vilken visas i figur 1 nedan. I figuren visas de roller och uppgifter som olika aktörer har. I kedjan har alla faser beaktats och inkluderats; från det förebyggande arbetet innan händelsen eller hotet ägt rum, tills det att de erfarenhetsåterförande åtgärderna. Denna CBRN-händelsekedja har använts som utgångspunkt för utveckling av metoden, tillsammans med den analys- och bedömningsprocess som beskrivs i avsnitt 3.3.



Figur 1: Roller och uppgifter för olika aktörer före, under och efter en CBRN-händelse.

Av figuren framgår att olika aktörer har olika roller under de olika faserna. Medan KBM och samverkansmyndigheterna har ett planeringsansvar har FOI och andra expertmyndigheter liksom även universitet ett forskningsansvar inom samma område. Efter det att en händelse har inträffat har många aktörer en operativ roll medan expertmyndigheterna kan bistå med olika typer av analyser och värderingar. I den del som gäller erfarenhetsåterföring kan både operativa brister och kunskapsbrister ha identifierats. I alla faser av CBRN-händelsekedjan är det naturligtvis viktigt med samverkan och informationsutbyte mellan alla berörda parter.

För att på ett så enkelt sätt som möjligt strukturera arbetet och definiera ingående faktorer i CBRN-händelsekedjan har en metod utarbetats, där analyser sker i olika steg. Denna arbetsmetod är utformad som ett flödesschema, där den översta nivån visas i figur 4. De ingående nivåerna är grupperade i enlighet med analys- och bedömningsprocessen i figur 2.

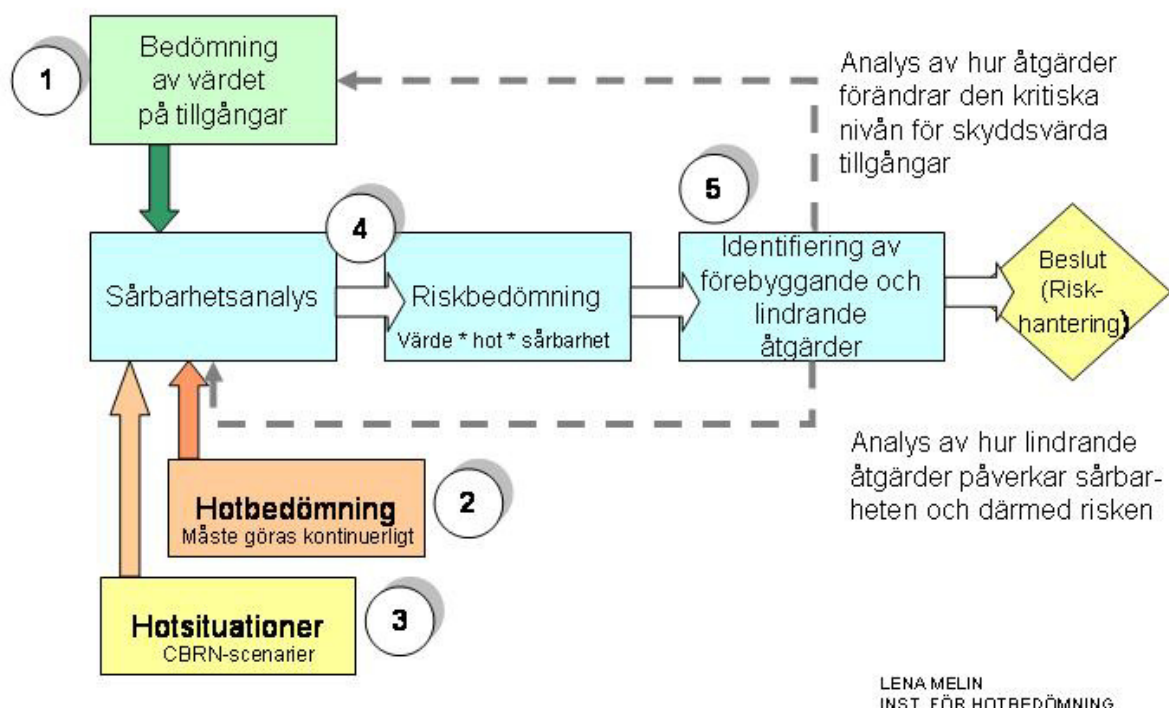
3.3 Analys- och bedömningsprocess för CBRN-händelser

Det arbete som utförts 2003 – 2004 med framtagandet av en metod för att identifiera brister i krishanteringssystemet är endast en liten del av en helhet som enklast kan beskrivas med nedanstående översiktsbild över en NBC-analys- och bedömningsprocess, se figur 2. Metoden innehåller följande delar, vilka beskrivs närmare efter figuren:

1. Bedömning av värdet på olika tillgångar
2. Hotbedömning
3. Identifiering av hotsituationer och scenarioutveckling
4. Sårbarhetsanalys med efterföljande riskbedömning
5. Identifiering av förebyggande och lindrande åtgärder samt identifiering av framtida forskningsbehov

Utveckling av metoder för punkterna 3 och 5 har som tidigare nämnts skett under 2003 och 2004. För att kunna göra en helhetsbedömning av vilka ytterligare åtgärder och analyser/bedömningar som krävs för att öka samhällets NBC-skyddsförmåga (punkterna 1, 2, 4 och delvis 5) behöver vidareutveckling av metoder och modeller ske. Inom alla punkterna ovan finns redan idag olika typer av modeller/metoder tillgängliga, men ingen som är specifikt CBRN-anpassad. De olika hörnstenarna i modellen beskrivs kortfattat nedan, tillsammans med en kort kommentar om hur de införlivats i metoden eller behöver vidareutvecklas.

Analys- och bedömningsprocess



Figur 2. Analys- och bedömningsprocess för planering av förebyggande och lindrande åtgärder för att minska sårbarheten för en CBRN-händelse.

Bedömning av värdet av tillgångar (1)

Ett av de första stegen i processen är att bedöma vilka tillgångar som är skyddsvärda och hur stort värdet är. En tillgång definieras här som olika typer av resurser och kan vara reella (personer, byggnader, utrustning) eller abstrakta (processer eller ett företags image). I årets arbete har förslag till viktiga resurser inkluderats i metoden. Olika metoder för uppskattning av värdet tillämpas bl a av försäkringsbolag, banker och staten, och detta beaktas inte här.

Hotbedömning (2)

Varje år görs en NBC-hotbildsanalys för Försvarsmakten, vilken främst är koncentrerad till statliga aktörer. Utöver detta behövs också en hotbildsanalys för de civila myndigheterna och då kanske främst gällande icke-statliga aktörer. Hotbildsanalysen bör vara till stöd för KBM, civila myndigheter och övriga aktörer inför deras inriktning av planeringen för att hantera CBRN-händelser (och eventuellt stora olyckor samt naturkatastrofer).

Vid användning av metoden som beskrivs i denna rapport är det viktigt att inkludera aktuella hotbedömningar för att få en relevant bild av CBRN-händelser som kan utgöra ett reellt hot för samhället. En hotbedömning avseende antagonistiska aktörer kan också göras genom att skapa en "kompetensprofil" för en fiktiv aktör, dvs en bedömning av vilka kompetenser och resurser som krävs för att genomföra ett specifikt attentat. I sådana fall kan bedömningen inkluderas i scenarieutvecklingen och i de efterföljande mer tekniskt inriktade analyserna.

Identifiering av hotsituationer och scenarieutveckling (3)

Genom kontinuerlig omvärldsbevakning kan olika typer av hotsituationer identifieras, främst avseende avsiktliga attentat. Här kan även utfallet av olyckor ge värdefulla indata avseende konsekvenser och hantering av händelsen ur flera aspekter, t ex operativt på skadeplatsen, samhällsinformation och samverkan mellan olika aktörer. Hotsituationer med potential att orsaka en svår påfrestning utvecklas sedan till väldefinierade scenarier med tillhörande konsekvensanalyser (utspridningsområde, skadeutfall, miljöpåverkan m m). Scenarierna kan sedan vidareutvecklas till "spelscenarier" som kan användas vid myndigheternas planeringsarbete för att identifiera olika typer av brister. I det tidigare arbetet under 2003 har ett stort antal hotsituationer och scenarier tagits fram och beskrivits i en rapport.¹

Sårbarhetsanalys (4)

En sårbarhetsanalys ur CBRN-aspekt för skyddsvärda resurser, t ex first responders, objekt som kan vara attraktiva terroristmål, andra objekt som kan drabbas av sidoeffekter m m är nödvändig för att kunna initiera åtgärder för att minska CBRN-sårbarheten. För att kunna genomföra en sådan analys utvecklas en metod/checklista där det snabbt går att identifiera sårbara punkter i en byggnad (t ex ventilationssystem, vattenförsörjning) eller andra kritiska parametrar som kan göra att lindrande åtgärder misslyckas, t ex avsaknad av skyddsutrustning för att gå in i ett kontaminerat område eller för få intensivvårdsplatser i regionen. I årets arbete finns möjlighet att med hjälp av metoden bedöma sårbarheten för främst first responders. Metoden innehåller också förslag till sårbara objekt men behöver vidareutvecklas för att även sårbarhetsanalyser ska kunna genomföras.

Riskbedömning (4)

En kvantitativ riskbedömning, (där risk = sannolikhet * konsekvens), är svår eller näst intill omöjlig att göra eftersom det är mycket svårt att bedöma sannolikheten för att ett specifikt terroristattentat ska inträffa. En annan metod som tagits fram vid FEMA (Federal Emergency Management Agency) men som ännu inte studerats i detalj är att på olika sätt, genom kvalitativa bedömningar, kvantifiera värdet på tillgång, hot och sårbarhet. Produkten av dessa tre indikerar sedan tre olika nivåer i riskbedömningen; låg, medium eller hög risk.

Identifiering av förebyggande och lindrande åtgärder samt identifiering av framtida forskningsbehov (5)

Resultatet av riskbedömningen ger en indikation på vilka åtgärder som krävs för att minska sårbarheten genom olika förebyggande, förberedande och avhjälpande åtgärder.

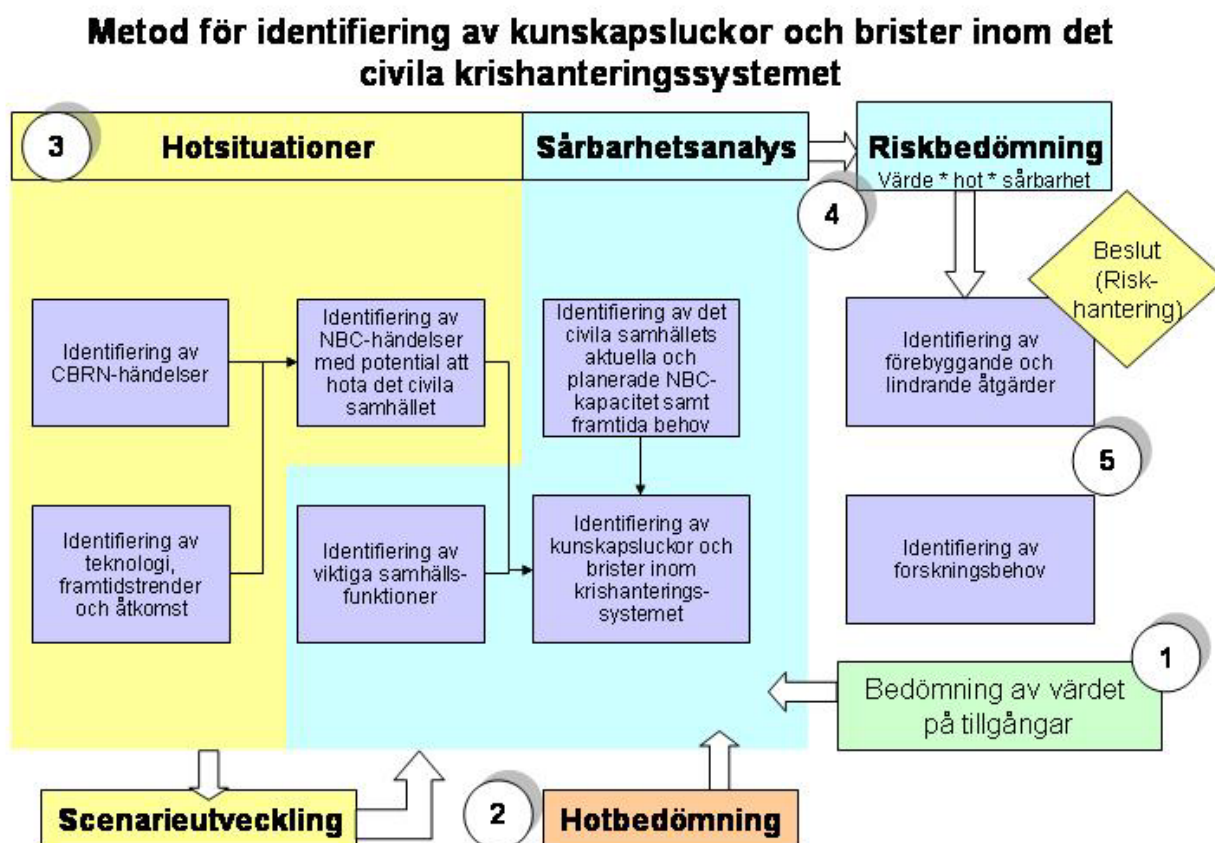
En viktig frågeställning är hur samhällets aktuella krishanteringsförmåga på CBRN-området ser ut jämfört med de krav som ställs vid specifika CBRN-händelser och vad som behöver förstärkas.

Genom att identifiera händelser som medför stora konsekvenser och samtidigt identifiera brister inom forskning, kunskap, beredskap och operativ förmåga är det möjligt att hitta de svaga

¹ Melin et al, *KBM Förstudie "NBC-händelser som kan hota det civila samhället" NBC-scenarier*, FOI-RH--0228--SE

länkarna i en CBRN-händelsekedja, som bör åtgärdas för att förbättra den totala förmågan att hantera en händelse i alla dess skeden, dvs före, under och efter.

Genom att identifiera kunskapsluckor och andra brister kan också det framtida forskningsbehovet identifieras (se figur 3). Under 2003 användes metoden för att identifiera forskningsbehovet, vilket beskrivits i en egen rapport.²

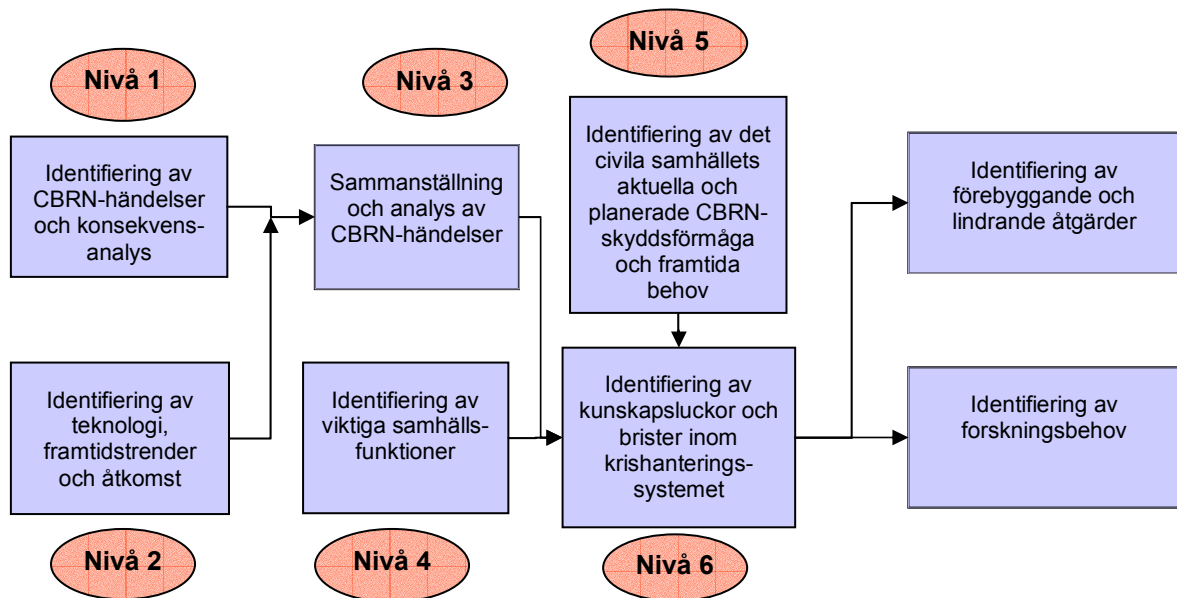


Figur 3. Identifiering av beredskapshöjande åtgärder, såväl som behovet av långsiktig forskning, bygger på ett antal områden som måste identifieras och analyseras. Figuren visar hur den metodik som FOI tagit fram är kopplad till analys- och bedömningsprocessen i figur 2 med motsvarande färgsättning och numrering.

En sammanfattande beskrivning av huvudnivåerna i metoden (se figur 4) behandlas i efterföljande text och följs i kapitel 4 av en mer ingående beskrivning för hur metoden kan användas praktiskt.

² Melin et al, KBM förstudie "NBC-händelser som kan hota det civila samhället", Förslag till forskningsprojekt, FOI-R--0930--SE

3.4 Sammanfattning av metoden



Figur 4: Metodens översta nivåer. Varje nivå innehåller i sin tur en underliggande struktur.

(Nivå 1) Det första steget i metoden är att bedöma vilka typer av CBRN-händelser som kan hota det civila samhället. Det innebär att försöka identifiera alla typer av tänkbara händelser, från olyckor till avsiktliga attentat och med en geografisk omfattning som omfattar allt från en kommun till hela nationen. Detta material kan sedan användas för att göra ett urval av händelser som får en sådan omfattning och sådana konsekvenser att de kan beröra allt från en enskild kommun till hela nationen. Här avses inte bara konsekvenser i form av skador eller sjukdomar utan också samhällsekonomiska och psykologiska effekter. Även händelser som inträffar utanför Sverige och som kan komma att påverka oss i högre eller lägre grad bör inkluderas, som till exempel antraxbrevet i USA 2001 och SARS-epidemin i Kina 2003.

(Nivå 2) Löpande omvärldsbevakning av teknologi, framtidstrender och åtkomst av CBRN är en viktig aspekt i arbetet med att identifiera CBRN-händelser som kan inträffa nu eller i framtiden. Exempelvis kan viktig nyckelteknologi och kunskap som tas fram (såsom UAV, nya vapensystem, genteknik, forskning om nya ämnen) också utnyttjas av antagonistiska aktörer vid CBRN-attentat. Genom att identifiera framtidstrender som kan komma att påverka framtida hot och risker med CBRN-ämnen, relaterat till den pågående omvärldsförändringen, kan krisberedskapen i landet tillämpas i relation till nya hotbilder.

Kommentar till nivå 1 och 2

De två första nivåerna i metoden kan helt eller till vissa delar vara svåra för en enskild kommun eller myndighet att bedöma. Detta gäller i nivå 1 särskilt identifiering av nya CBRN-händelser som skulle kunna inträffa men där konsekvenserna är både okända och svårbedömda. Sådana händelser behöver vidareutvecklas till genomarbetade scenarier där konsekvenserna är välbedömda och analyserade. I vissa fall kan det också vara nödvändigt att använda sig av avancerade spridningsmodeller för att beräkna konsekvenser efter utspridning. I de fall då inträffade händelser används som underlag kan de faktiska konsekvenserna och erfarenheterna från hur händelsen hanterades användas.

När det gäller nivå 2 kan den information om teknologi m m som analyserats tillsammans med scenariot/händelsen inhämtas från myndigheter eller andra aktörer som i sitt ordinarie arbete genomför sådan bevakning och analys.

(Nivå 3) För att kunna identifiera och analysera vilka CBRN-händelser som har potential att hota det civila samhället görs en analys av nivå 1 och 2 vilka involverar identifiering och konsekvens-analyser av CBRN-händelser samt omvärldsbevakning av teknologi, framtidstrender och åtkomst av CBRN.

Innan arbetet med analyser kan gå vidare till nivå 4 måste en hotbedömning göras för att avgöra om händelsen är värd att studera vidare. Här bör ingå frågor såsom om det finns aktörer med uppsåt, om de har kapacitet för att genomföra detta eller ett liknande scenario samt om de har möjlighet att få tillgång till CBRN m m. Sådana hotbedömningar görs fortlöpande vid t ex FOI och RPS/SÄPO.

(Nivå 4) Centrala samhällsfunktioner och dessas eventuella sårbarheter bör identifieras för olika CBRN-händelser som kan hota det civila samhället. Samhällsresurser som är viktiga att urskilja är t ex myndigheter och aktörer, skyddsvärda kapaciteter, skyddsvärda objekt samt skyddsvärda natur- och kulturobjekt. Rollerna och sårbarheten hos dessa kan därefter utgöra grunden i arbetet för att urskilja behovet av åtgärder hos myndigheter och kommuner etc.

(Nivå 5) Samhällets NBC-skyddsförmåga bygger på den förmåga som finns för att förebygga/planera, hantera själva händelsen och kvardröjande effekter samt återföra kunskap och erfarenheter. Beredskapen består dels av beredskapsplaner för olika myndigheter/funktioner, men också i vilken grad personalen är utbildad och även övad att hantera en händelse. Den operativa förmågan att hantera en CBRN-händelses akuta fas berör främst räddningstjänst, hälso- och sjukvård samt polis på skadeplatsen, men även andra myndigheter har ett ansvar att analysera prover, bidra med expertkunskap o dyl. För aktörer på skadeplatsen är den nuvarande CBRN-insatsförmågan begränsad med avseende på insatstaktik, skyddsutrustning, indikerings- och saneringsmöjligheter, kapacitet för omhändertagande och möjlighet till brottsutredande uppgifter i ett kontaminerat område. Det finns också många typer av långsiktiga effekter som kan kräva insatser från olika håll i samhället och som kan orsaka störningar under lång tid. Beredskap, operativ förmåga, ledningsförmåga, hantering av kvardröjande effekter samt erfarenhets- och kunskapsåterföring är samtliga viktiga faktorer för att kunna identifiera det civila samhällets aktuella och framtida CBRN-skyddsförmåga och framtida behov.

(Nivå 6) Genom att identifiera kunskapsluckor och brister inom krishanteringssystemet är det möjligt att stärka beredskapen när det gäller sårbarhet, skalskydd (fysisk säkerhet), utbildning och övning av personal, skyddsutrustning m m. Sårbarheten i det här fallet kan bestå av att en funktion/aktör är en utvald måltavla för avsiktligt CBRN-attentat, kan drabbas av sidoeffekter, har ett operativt ansvar eller en roll som expertmyndighet. De myndigheter och funktioner som berörs operativt är många gånger ganska uppenbara men det kan också finnas andra som berörs på kortare eller längre sikt.

Genom att använda analysverktygen i nivå 1 – 6 identifieras successivt de uppenbart eller potentiellt viktiga krishanteringsfrågor inom CBRN-området, där kunskap, materiella och personella resurser är bristfälliga. I och med detta kan ett beslutsunderlag skapas där förebyggande och lindrande åtgärder kan prioriteras.

3.5 Analysmall för scenarier

Till varje nivå i metoden finns en eller flera analysmallar i form av tabeller. Tanken med tabellerna är att det utifrån ett definierat scenario ska gå att analysera olika typer av konsekvenser, behov av insatser, kunskap, utrustning m m. Genom att använda alla nivåer i

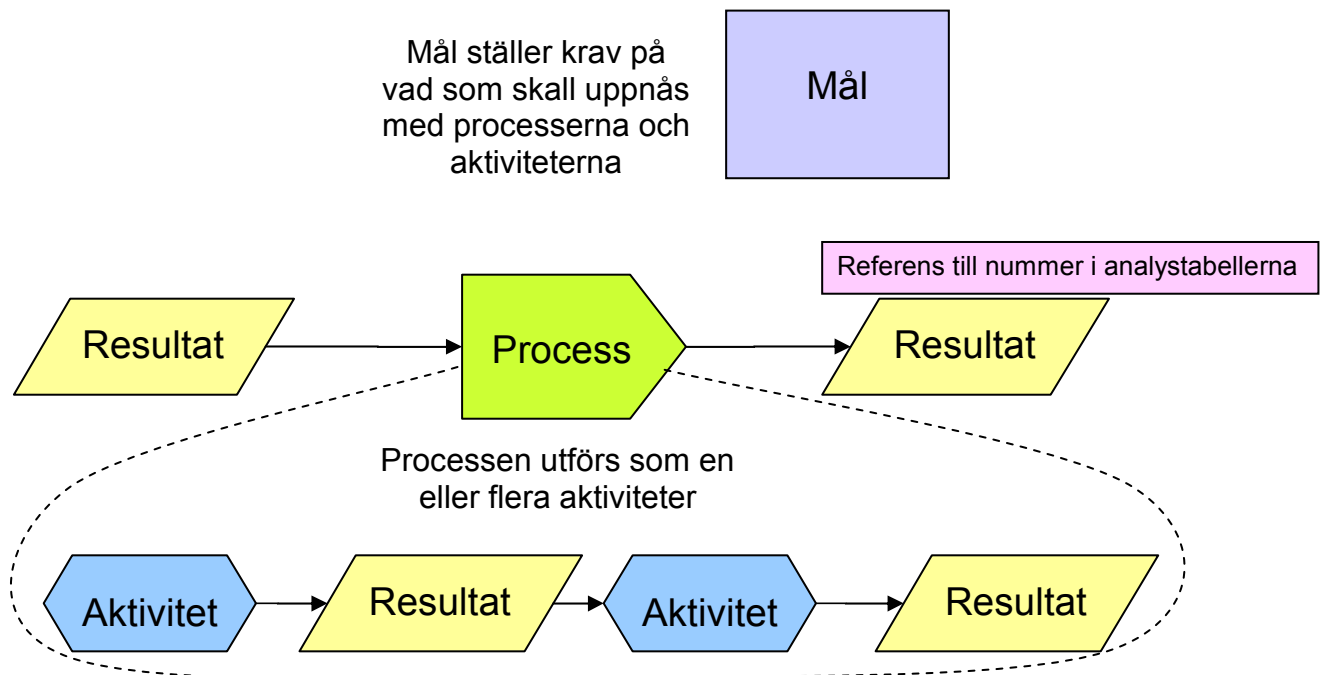
metoden och tillhörande tabeller går det att definiera olika typer av brister som bör åtgärdas för att det ska vara möjligt att hantera händelsen på ett tillfredsställande sätt.

Varje nivå i metoden innehåller hänvisningar till analystabeller. Tabellerna gör inte anspråk på att vara heltäckande utan kan mycket väl utökas med ytterligare faktorer som kan komma att identifieras vid användningen av dem.

Tabellerna är numrerade utgående från vilken nivå i strukturen de tillhör.

3.6 Notationer

Metoden som är framtagen beskrivs med hjälp av ett flödesschema. De olika delarna i flödet representerar aktiviteter, processer, resultat och mål, se figur 5. Varje del i flödet har en egen färg och form. Målen och dess struktur finns i den översta nivån och utgör det som i slutändan skall uppnås. Underliggande nivåer är indelade i processer där en process kan bestå av flera aktiviteter. Resultat kan användas som indata i nya processer. I anslutning till resultat eller aktiviteter kan finnas hänvisning till de analystabeller som beskrivs i samband med respektive nivå.

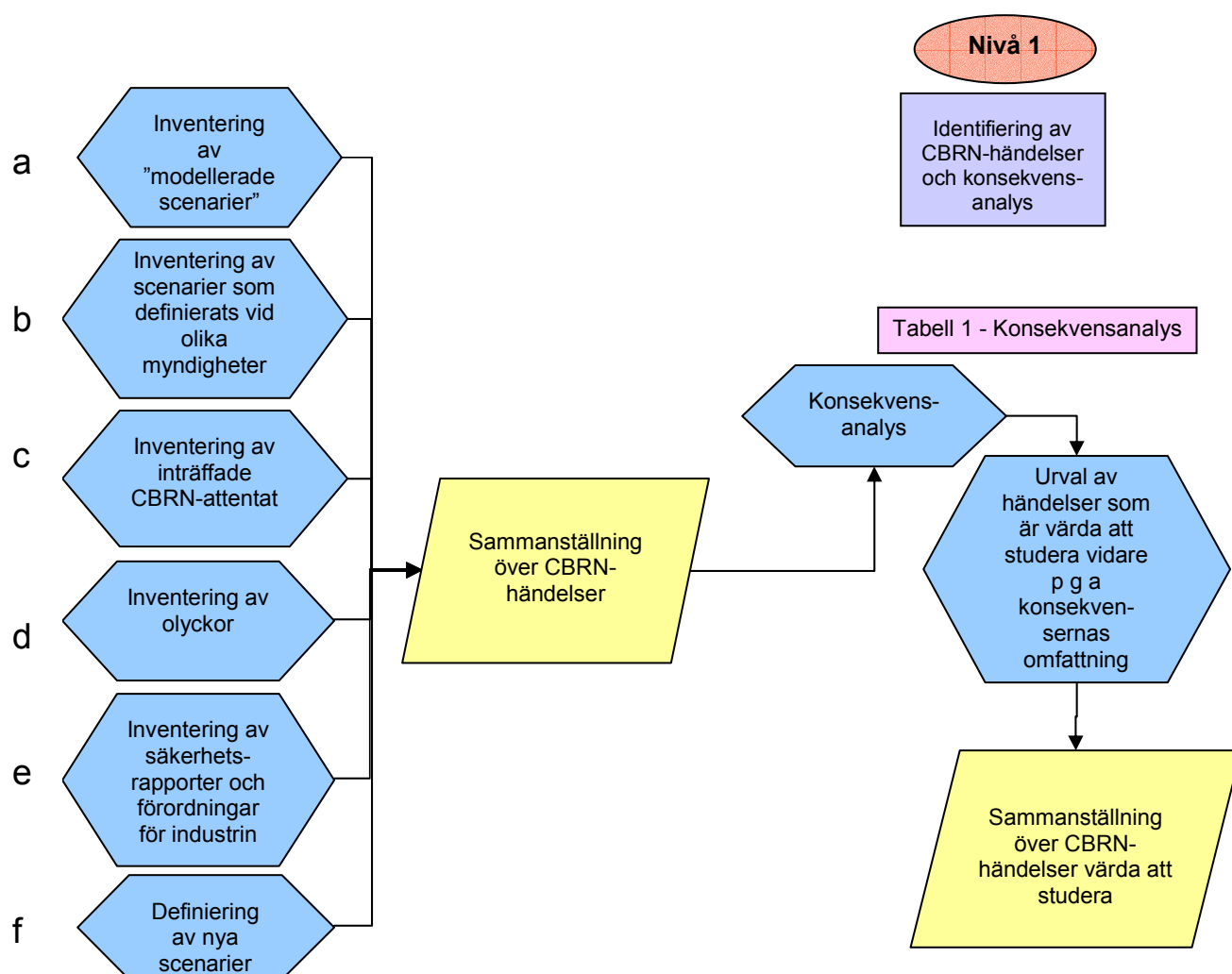


Figur 5. Notationer som används i efterföljande flödesscheman. I figuren visas hur aktiviteter, processer, resultat och mål är kopplade till varandra.

4. Metodbeskrivning

Detta kapitel beskriver metodens sex nivåer med tillhörande undernivåer. Nivå 1 - 3 är framförallt relaterade till FOI:s och andra expertmyndigheters arbete och berör endast delvis de myndigheter och kommuner som kan komma att tillämpa metoden. En utförligare beskrivning av nivå 2 och 5.1 återfinns i bilaga 2 och 3.

4.1 Identifiering och analys av CBRN-händelser (Nivå 1)



Figur 6. Nivå 1, identifiering av CBRN-händelser. Inventering av tidigare scenarier och definiering av nya scenarier.

För att försöka fånga upp så många olika hotsituationer och scenarier som möjligt kan en indelning av CBRN-händelser i följande kategorier göras.

- Identifiering av CBRN-händelser som har inträffat, både avsiktliga händelser och olyckor. (c och d i figur 6)

- Identifiering av CBRN-händelser som med viss sannolikhet kan inträffa, både avsiktliga händelser och olyckor. (a, b, e och f i figur 6)
- Inventering av olika CBRN-scenarier som tagits fram tidigare. (a och b i figur 6)

Ett stort antal CBRN-hotsituationer och scenarier av olika karaktär har identifierats. Förutom avsiktliga attentat, är det också viktigt att studera olyckor som skulle medföra samma typ av konsekvenser som ett attentat, huvudsakligen för att utnyttja erfarenhetsåterföring avseende konsekvenser och samhällsinsatser.

Förutom den scenariobank med omkring 100 scenarier som finns tillgängliga vid FOI har CBRN-scenarier tagits fram även av andra myndigheter och dessa bör om möjligt inkluderas i det fortsatta arbetet med att identifiera och analysera sårbarheter och brister. En utförligare beskrivning av de scenariekatégorier som inkluderats i nivå 1 beskrivs nedan.

Bokstavshänvisningarna i texten nedan refererar till figur 6 ovan.

Inventering av ”modellerade scenarier” (a)

I kategorin ”modellerade scenarier” ingår tidigare identifierade scenarier som analyserats mer ingående av olika myndigheter och aktörer. Här avses till exempel en CBRN-händelse där

1. Konsekvenser i form av kontaminerat område, förväntat skadeutfall, avdunstning m m beräknats med hjälp av olika datorbaserade spridningsmodeller.
2. Scenarier som med hjälp av utdata från steg 1 ovan vidareutvecklats till så kallade spelscenarier och använts i olika sammanhang för att öva och utbilda myndigheter och organisationer.
3. Scenarier som med avsaknad av utdata från steg 1 ovan använts som spelscenarier av myndigheter och organisationer. Anledningen till avsaknad av utdata har i dessa fall främst varit att spridningsmodeller saknas.

Inventering av scenarier som definierats vid olika myndigheter (b)

I kategorin ”definierade scenarier” ingår hotsituationer eller idéer till scenarier som definierats vid olika myndigheter och tagits fram som möjliga kandidater att vidareutvecklas till kategorin ”modellerade scenarier”.

Inventering av inträffade CBRN-attentat (c)

I kategorin ”inträffade CBRN-attentat” ingår avsiktliga attentat, både nationellt och internationellt. Information om vilka ämnen som använts, utspridningsmetoder, konsekvenser av olika slag samt analyser av hur samhället hanterat händelserna kan användas för att konstruera scenarier. Sådan information är viktig att ha kännedom om vid genomförande av t ex spridningsberäkningar som är baserade på reella data i stället för s k ”worst case”-scenarier.

Inventering av olyckor (d)

Inventeringen kan ge erfarenheter och konsekvenser från t ex kemikalieolyckor eller sjukdomsutbrott och kan sedan användas för att definiera nya scenarier, identifiera och analysera sårbarheter, samt ge förslag till förebyggande åtgärder om samma eller en liknande händelse skulle inträffa. I det inledande skedet av en händelse kan det också vara svårt att avgöra om det inträffade har skett på grund av olyckshändelse eller en avsiktlig handling.

Inventering av säkerhetsrapporter och förordningar för industrin (e)

Säkerhetsrapporter och förordningar för industrin beskriver och reglerar den legala hanteringen av CBRN-ämnen i Sverige. Givet detta material kan sedan en fortsatt inventering göras, där andra relevanta rapporter och förordningar identifieras och eventuella förändringar inkluderas. Rapporter och förordningar bör kunna generera idéer till nya scenarier. I bilaga 1 återfinns en kortfattad beskrivning av den nuvarande situationen inom respektive område.

Definiering av nya scenarier (f)

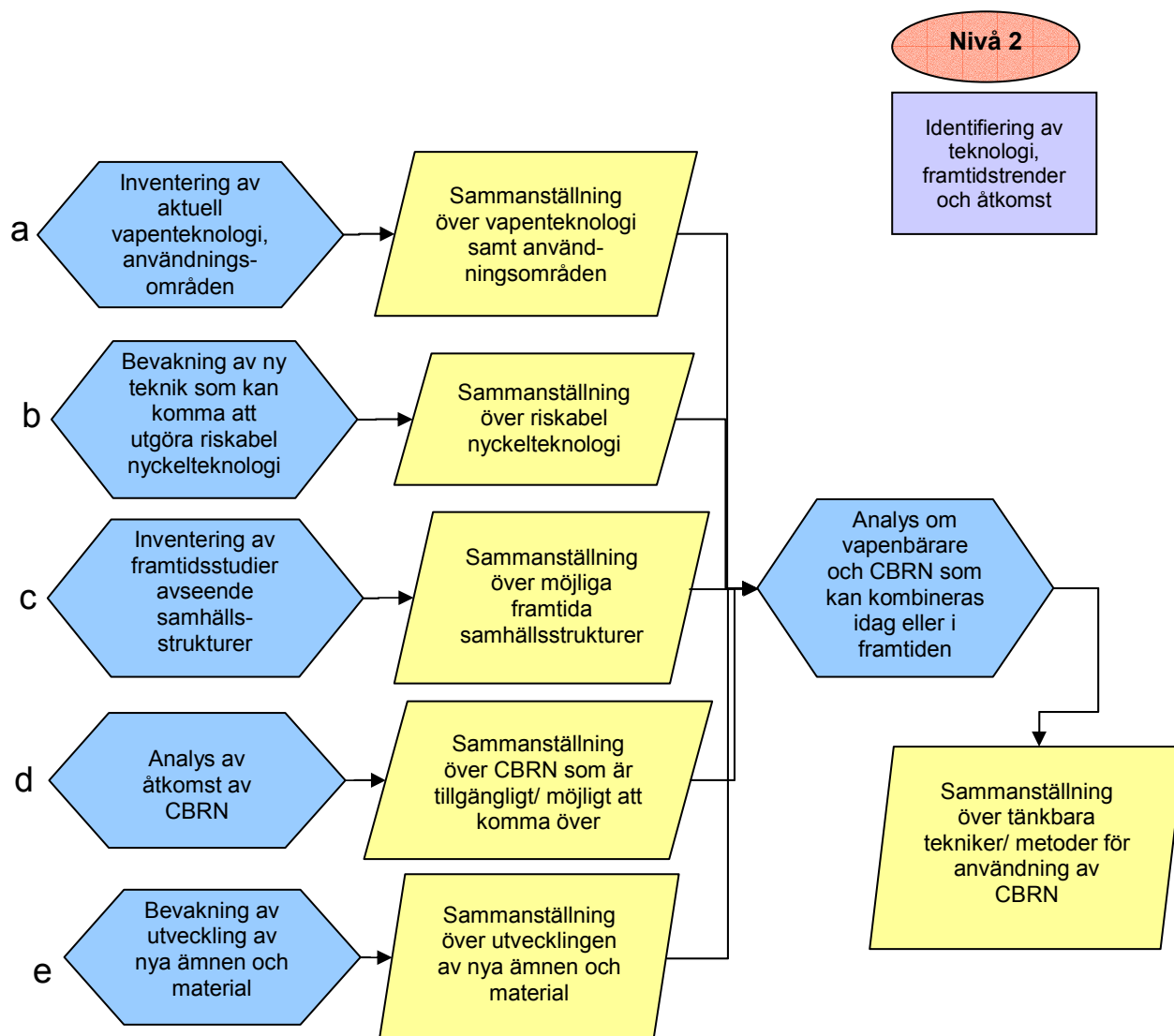
Förutom scenarier i ovanstående kategorier bör också ”nya” scenarier definieras, dvs händelser som varken definierats eller inträffat i verkligheten tidigare. Eftersom erfarenheter av inträffade händelser visar att det är svårt att förutsäga nya typer av attentat, (t ex antraxbrevet i USA och 11 september-attackerna 2001), bör ändå scenarier som kan verka osannolika inkluderas i arbetet.

Tabell 1. Konsekvensanalys

Nedanstående tabell är tänkt att användas som ett hjälpmedel för att bedöma olika typer av konsekvenser efter en CBRN-händelse. Utgående från resultatet av konsekvensanalysen görs sedan en bedömning om händelsen bör studeras vidare, vilket inkluderar bland annat framtidsreder och hotbedömningar.

Hälsoeffekter Få – många skadade och döda? Akuta, långsiktiga eller fördröjda skador?	Omfattning av skadade och döda, vilket inkluderar hur allvarliga skadorna är, om de uppstår akut eller med fördröjd effekt samt om långtidseffekter kan väntas. Hälsoeffekterna beräknas med hjälp av konsekvenser efter inträffade händelser eller uppskattningar genom t ex användning av spridningsmodeller som genererar utdata som luftkoncentration av det utspridda ämnet. Genom användande av befolkningsstatistik för ett reellt geografiskt område kan antalet skadade och döda beräknas. I hälsoeffekter inkluderas även eventuella psykologiska effekter.
Materiella skador	Med materiella skador avses skador på byggnads-konstruktioner, infrastruktur och eventuella miljö-effekter. Skador kan exempelvis vara en svårt konta-minerad anläggning där sanering är svår att utföra (t ex en smutsig bomb inne i en byggnad eller antrax i en postanläggning) eller miljöeffekter i form av t ex förorenat grundvatten.
Geografisk yta som påverkas <u>Lokal</u> (kommun), <u>regional</u> (ett eller flera län), <u>nationell</u> eller <u>internationell</u>	Direkta och långsiktiga konsekvenser efter en händelse med utspridning av CBRN-ämnen. Konsekvenserna kan oftast beräknas genom att använda spridningsmodeller där olika parametrar som t ex väderlek, typ av ämne, mängd och spridnings-metod är använda som ingångsdata.
Ekonomiska effekter	Några exempel på direkta och dolda kort- och långsiktiga kostnader. <u>Direkta kostnader</u> Skador på konstruktioner/utrustning etc. som måste ersättas. Andra tillfälligt ökade kostnader för t ex first responders (mer personal, skiftarbete, medicinsk behandling etc), transporter av skadade m m. <u>Indirekta kostnader</u> Inkomstförlust för t ex livsmedelsindustrin (t ex rädsla att äta mat från ett område som har blivit kontaminerat med radioaktivt nedfall). Kostnader för att verksamheten vid industrier o d är reducerade eller helt upphör under en viss tidsperiod.
Påverkan på värdegrund	Effekter som innebär konsekvenser för allmänhetens förtroende för politiker eller andra beslutsfattare, det demokratiska systemet eller den internationella synen på Sverige.
Andra kort- eller långsiktiga effekter	Andra effekter som inte har diskuterats ovan, t ex juridiska (skadestånd), sociala (ryktesspridning, långvariga avbrott i olika försörjningssystem), operativa (avsaknad av service).

4.2 Identifiering och analys av teknologi, framtidsrender och åtkomst (Nivå 2)



Figur 7. Nivå 2, identifiering av teknologi, framtidsrender och åtkomst.

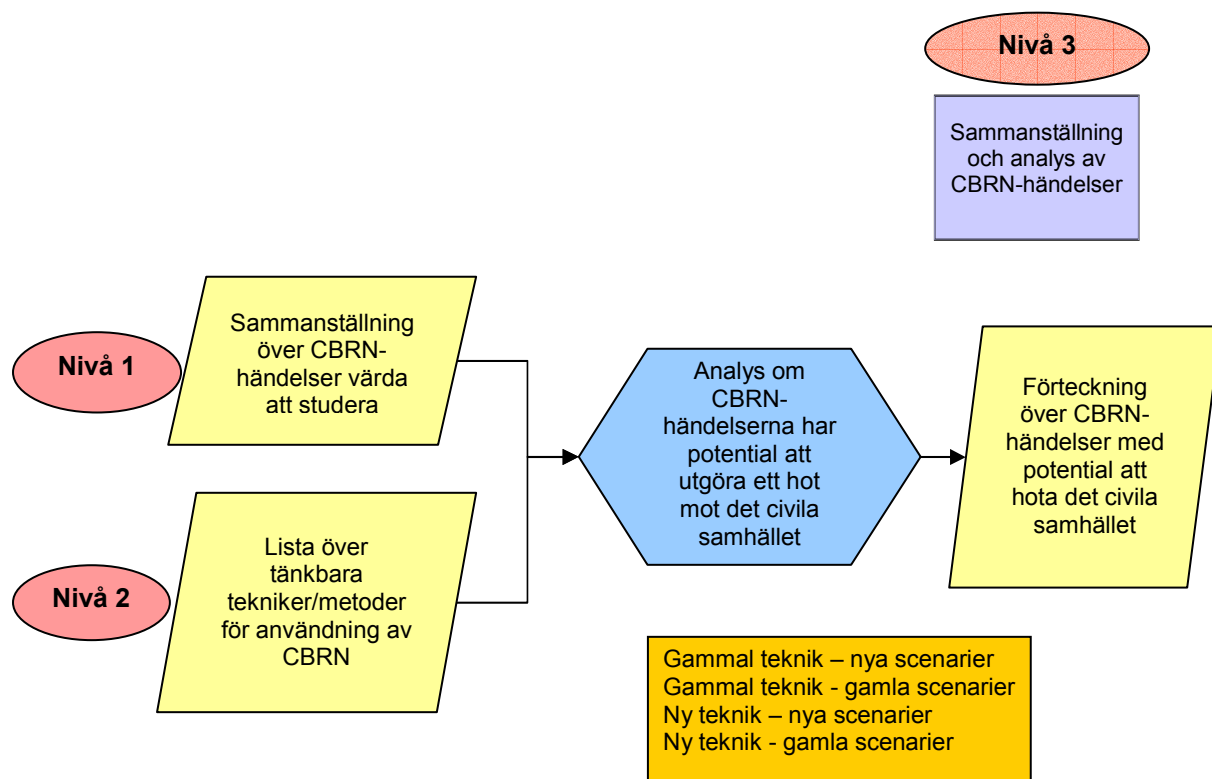
En viktig del i arbetet med att identifiera CBRN-händelser som kan inträffa är att fortlöpande bevaka olika framtidsrender, se figur 7. Faktorer som påverkar framtida hot och risker med CBRN-ämnen är i ett nationellt och internationellt perspektiv delvis beroende av den omvärldsförändring som sker. En utförligare beskrivning av nivå 2 återfinns i bilaga 2.

I dagsläget baseras bevakningen av framtida hot och trender till cirka 80- 90 % på öppen information³, där den övervägande delen av informationen finns i tillgänglig via Internet hos databasvärdar, tidningar, institut etc. Det finns nu datorbaserade system som kan användas för automatisk inhämtning och lagring av information med funktioner för bland annat filtrering, dubletthantering, larmning vid särskilda händelser, för olika typer av underlagssammanställningar och "halvautomatiserade presentationer".

³ Furustig, Hans och Sjöstedt Gunnar. *Strategisk omvärldsanalys*. Studentlitteratur 2000

Inom den privata sektorn används system för ”business intelligence” rutinmässigt för att utifrån ekonomiska indikatorer analysera och förutse konkurrenssituation, marknadsutveckling etc. Inom CBRN-hotområdet sker en bredare form av informationsinsamling, där indikatorerna inte framträder lika tydligt. Här ställs mycket stora krav på att kunna bygga och analysera relationer mellan stora mängder disparata data för att därur kunna identifiera olika typer av indikatorer och utläsa trender och hotsituationer som kan framträda över tiden, både på kort och medellång sikt, dvs i intervallet 1-5 år. Det är även viktigt att kunna analysera historisk information efter det att en krissituation eller särskild händelse har inträffat. Fanns indikationer i vårt insamlade material, som vi inte kunde tolka på rätt sätt? Vad kan vi lära av det inträffade inför framtiden? Informationen som inhämtas och hanteras för bedömningen av hoten och trenderna utgör en kritisk resurs för såväl centrala myndigheter, andra organisationer som privata företag som har detta behov.

4.3 Sammanställning och analys av CBRN-händelser (Nivå 3)

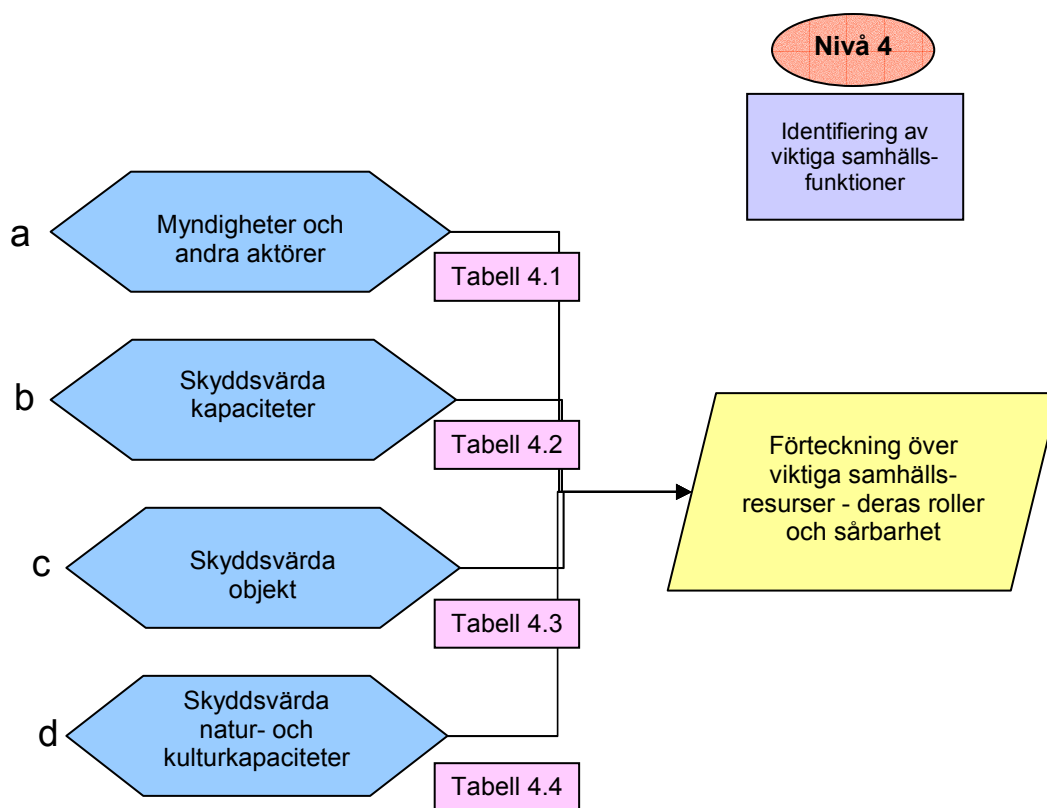


Figur 8. Nivå 3, identifiering av CBRN-händelser med potential att hota det civila samhället.

Genom att använda de sammanställningar och analyser som gjorts i nivå 1 och 2 kan en process initieras för att analysera om dessa CBRN-händelser har potential att utgöra ett hot mot det civila samhället, se figur 8. Förutom att analysera CBRN-händelser i kombination med tänkbara tekniker m m bör det tas hänsyn till både gammal och ny teknik som använts eller kan användas i olika scenarier för att avgöra om händelsen är ett potentiellt hot.

Innan arbetet med analyser kan gå vidare till identifiering av viktiga samhällsresurser i nivå 4 måste en hotbedömning göras för att avgöra om det finns en sådan hotbild att händelsen skulle kunna inträffa och därmed är värd att studera vidare. Här bör ingå frågor såsom om det finns aktörer med uppsåt, om de har kapacitet för att genomföra detta eller ett liknande scenario samt om de har möjlighet att komma över CBRN-ämnen m m. Sådana hotbedömningar görs fortlöpande vid t ex FOI och RPS/SÄPO.

4.4 Identifiering av viktiga samhällsresurser (Nivå 4)



Figur 9. Nivå 4, identifiering av viktiga samhällsresurser, deras roller och sårbarhet.

I vårt samhälle finns många aktörer som har en viktig roll vid en CBRN-händelse, antingen operativt eller för expertstöd, information, samordning m m, se figur 9. Några av dem skulle också kunna utgöra en attraktiv måltavla för en antagonistisk aktör. I efterföljande text behandlas de samhällsresurser (aktörer och objekt) som kunnat identifieras och där sårbarheten bör analyseras, företrädesvis genom att analysera ett flertal scenarier.

Myndigheter och andra aktörer (a)

Vid en CBRN-händelse är det många aktörer i samhället som kommer att bli involverade, både i ett akut skede men även på längre sikt. Olika typer av händelser kommer dessutom att engagera olika aktörer medan andra nästan alltid kommer att vara involverade (främst first responders). Förutom att identifiera vilka myndigheter och aktörer som kommer att, eller kan, beröras är det också viktigt att klargöra den roll eller de roller respektive myndighet har vid olika CBRN-händelser, se tabell 4.1.

Skyddsvärda kapaciteter (b)

Förutom de myndigheter och aktörer som kan beröras vid en CBRN-händelse finns ett antal funktioner som är nödvändiga för att samhället ska fungera som under en icke-kris, se tabell 4.2. Vid en CBRN-händelse kan det hända att funktionens resurser måste koncentreras på att hantera

händelsen, vilket i sin tur kan ge konsekvenser för den normala verksamheten. Att identifiera sådana störningar är viktigt ur planeringssynpunkt då det går att identifiera vilka resurser som efterhand behöver förstärkas i en krissituation. En lämplig metod är användningen av seminariespel, där personal med god erfarenhet från berörda funktioner genomför ett spel baserat på ett lämpligt urval av scenarier och identifierar de svaga länkar som kan finnas vid hanteringen av händelsen.

Skyddsvärda objekt (c)

Ett antal förslag till typobjekt har tagits fram, där merparten hör till den kategori av objekt som tidigare utsatts för både konventionella attentat och sådana där CBRN kommit till användning. Även en uppdelning har gjorts i fasta och rörliga objekt. Som exempel kan nämnas typobjektet ”flygplats” där de svenska flygplatserna har en högre eller lägre riskprofil beroende på geografisk lokalisering, resandefrekvens, kontroller av passagerare m m. I och med detta bör flera typobjekt vid analys av sårbarhet, konsekvenser m m delas upp i konkreta objekt för att en mer verklighetsbaserad analys ska kunna genomföras. I tabell 4.3 ingår för närvarande 35 typobjekt.

Skyddsvärda natur- och kulturobjekt (d)

Sannolikt utgör inte våra natur- och kulturobjekt en direkt måltavla för antagonistiska aktörer, fränsett möjligen vattentäkter, men kan i vissa fall vara sårbara då det gäller sidoeffekter efter attentat riktade mot andra objekt. Den främsta typ av kulturobjekt som möjligen skulle kunna utgöra ett primärt mål för en antagonistisk aktör är turistnäringen, vilket andra genomförda konventionella attentat har visat.⁴

Uppgifter om skyddade natur- och kulturområden i Sverige har hämtats från Naturvårdsverket.⁵ Listan bör utökas med ytterligare objekt vilka kan identifieras då analys med hjälp av metoden genomförs, tabell 4.4.

⁴ Som exempel kan nämnas attentat mot turister i bland annat Egypten och Turkiet, liksom bombattentatet på Bali 2002 som var direkt riktat mot turismen.

⁵ Naturvårdsverket, www.naturvardsverket.se. Uppgifterna hämtade 2004-10-25.

Tabell 4.1 Myndigheter som kan beröras av scenariot

I nedanstående tabell ingår de myndigheter som finns representerade i de sex samverkansområdena samt KBM och FOI. Varje myndighets roll vid händelsen bör analyseras för att få en bild över vilka som berörs och en bedömning göras om det finns skäl till samordning när det gäller exempelvis information till allmänheten, analyser m m. Med hjälp av information från konsekvensanalysen (tabell 1) samt andra bedömningar kan även tidsaspekten inkluderas för att få en bild av kraven på respektive myndighets uthållighet.

	Roll	Tid		Roll	Tid
Affärsverket svenska kraftnät			Rikspolisstyrelsen		
Arbetsmarknadsstyrelsen			Riksskatteverket		
Banverket			Sjöfartsverket		
Ekonomistyrningsverket			Smittskyddsinstitutet		
Elsäkerhetsverket			Socialstyrelsen		
Finansinspektionen			Statens energimyndighet		
Kommun			Statens jordbruksverk		
Krisberedskapsmyndigheten			Statens kärnkraftsinspektion		
Kustbevakningen			Statens räddningsverk		
Landsting			Statens strålskyddsinstitut		
Lantmäteriverket			Statens veterinärmedicinska anstalt		
Livsmedelsverket			Statistiska centralbyrån		
Luftfartsverket			Styrelsen för psykologiskt försvar		
Länsstyrelse			Totalförsvarets forskningsinstitut		
Migrationsverket			Tullverket		
Post- och telestyrelsen			Verket för näringslivsutveckling		
Riksförsäkringsverket			Vägverket		
Riksgäldskontoret					

Parametrar att ta hänsyn till

Roll

För varje myndighet kan följande roller eller kapaciteter analyseras, där en myndighet kan ha flera.

- O Operativ roll
- E Expertroll
- I Informationsansvar till exempelvis andra myndigheter/aktörer eller allmänheten
- S Samordnings-/samverkansansvar
- P Provtagnings- eller analyskapacitet

Tid

Här bedöms om myndigheten påverkas under dagar (D), veckor (V), månader (M) eller år (Å).

Tabell 4.2 Skyddsvärda kapaciteter

I nedanstående tabell listas de skyddsvärda kapaciteter som är viktiga för att samhället ska fungera som i normalfallet. Genom att analysera de primära uppgifterna för funktionerna i ett specifikt scenario går det också att bedöma vilken belastning som kan eller måste prioriteras samt under hur lång tidsperiod.

	Specifik belastning i detta scenario	Tid
Hälso- och sjukvård		
Räddningstjänst		
Polis		
Transport och logistik		
Energiförsörjning		
Vattenförsörjning		
Telekommunikation		
Betalningsförmedling		
Tvärsektoriell ledning, styrning och information		
Annan funktion		

Specifik belastning i detta scenario

Belastning kan exempelvis för hälso- och sjukvården vara ett stort antal intensivvårdsplatser under dagar medan det för polisen kan vara att snabbt (inom timmar) spärra av ett stort område.

Tid

Här bedöms om funktionen belastas under timmar (T), dagar (D), veckor (V), månader (M) eller år (Å).

Tabell 4.3 Skyddsvärda objekt

I nedanstående tabell har ett antal förslag till typobjekt listats, vilka skulle kunna vara attraktiva mål för en antagonistisk aktör. Uppdelningen har gjorts i fasta och mobila objekt. Tanken är att tabellen kan användas för att i ett specifikt scenario avgöra vilka objekt som kan vara möjliga måltavlor samt att analysera de sårbara punkterna hos objektet. I och med detta kan också olika typer av åtgärder identifieras för att minska sårbarheten. Sådana åtgärder kan exempelvis vara att förhindra/försvåra åtkomst av CBRN-ämnen eller tillträde till objektet, ökad bevakning eller införande av olika typer av tekniskt skydd (t ex övervakningskameror).

Objekt	Attraktiv måltavla i detta scenario	Sårbart i detta scenario (sårbara punkter)	Åtgärder för minskad sårbarhet
Fasta objekt			
Regeringsbyggnader			
Finanscentra			
Ambassader			
Flygplatser			
Flygplan (vissa bolag)			
Vattenförsörjning			
Avloppssystemet			
Livsmedelshantering			
Idrottsarenor			
Köpcentra			
Religiösa platser			
Biografer			
Konferensanläggning			
Hotell			
Polisstationer			
Sjukhus/vårdcentral			
Tunnelbanestation			
Hamnar			
Kemisk industri			
Oljeindustri			
Lagerlokaler			
Kärnkraftverk			
Elförsörjning övrigt			
Forskningsinstitut			
Universitet			
Militär anläggning			
Broar/tunnlar			
Bussar och stationer			
Högprofilföretag*			
Mobila objekt			
Landsvägstransport			
Järnvägstransport			
Sjötransport			
Flygtransport			
Regeringstjänstemän			
Högprofilpersoner*			

* Högprofilföretag och högprofilpersoner avser här sådana som genom sin verksamhet eller nationella tillhörighet kan anses löpa större risk att utsättas för attentat.

Tabell 4.4 Skyddsvärda natur- och kulturobjekt

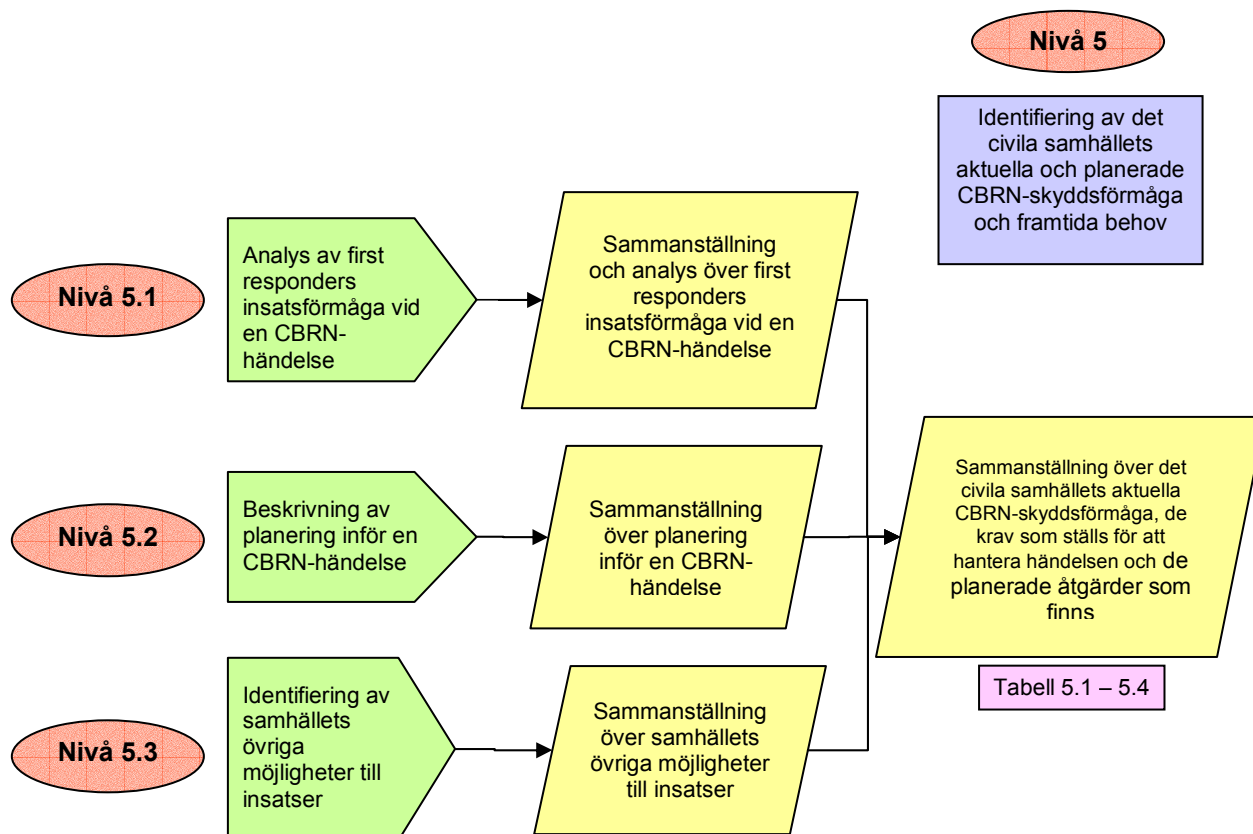
Denna tabell ger exempel på skyddsvärda natur- och kulturobjekt som främst kommer att drabbas av sidoverkningar efter ett attentat (eller olycka). De angivna objekten är exempel och ger inte anspråk på att vara heltäckande utan är tänkta att få igång en tankekedja om hur man kan resonera kring denna typ av känsliga objekt.

Objekt	Attraktiv måltavla i detta scenario	Sårbart i detta scenario (sårbara punkter)	Åtgärder för minskad sårbarhet
Slott			
Museum			
Vattenskyddsområde			
Nationalpark			
Naturreservat			
Naturvårdsområde			
Djur- och växtskyddsområde			
Kulturresevat			
Turism			
Annat			

Några av de natur- och kulturobjekt som kan ingå i bedömningarna är

Vattenskyddsområde	Vattentäkt, råvattenintag
Nationalpark	Naturvärden, exempelvis fjällmiljöer
Naturreservat	Naturmiljöer, exempelvis skärgård, friluftsliv
Naturvårdsområde	Landskapsbilden, friluftsområden
Djur- och växtskyddsområde	Sällsynta djur- och växtarter, livsmiljön för dessa
Kulturresevat	Värdefulla kulturpräglade landskap
Turism	Turism i storstäder eller attraktiva miljöer

4.5 Analys av samhällets CBRN-skyddsförmåga (Nivå 5)



Figur 10. Nivå 5, identifiering av samhällets CBRN-skyddsförmåga.

Nivå 5 består av tre processer för att identifiera samhällets CBRN-skyddsförmåga, uppdelat i en analys av first responders insatsförmåga, en sammanställning och analys av beredskapsplaner samt identifiering av övriga samhällets möjlighet att stödja på olika sätt.

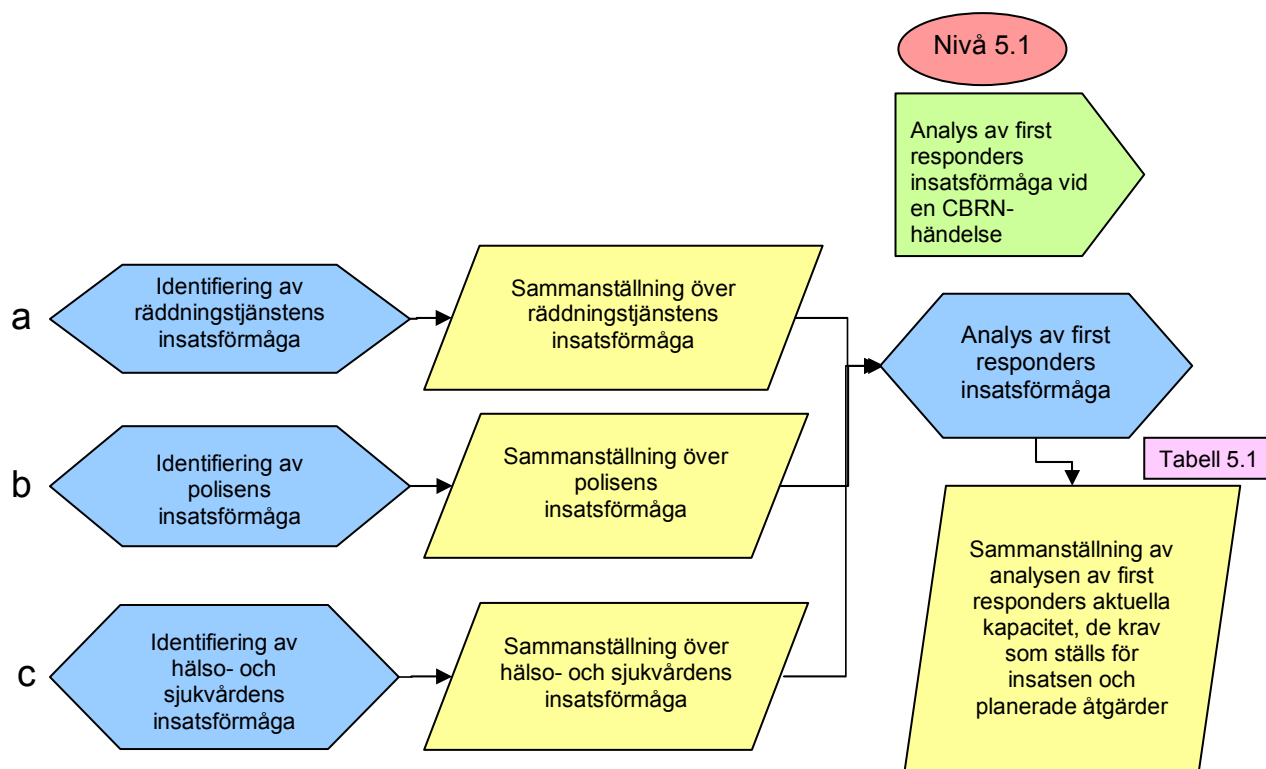
En sammanställning och analys görs i nivå 5.1 av first responders insatsförmåga vid en CBRN-händelse, såsom t ex identifiering av erforderlig skyddsutrustning, indikeringsmöjligheter, saneringsutrustning och metoder, kapacitet för undsättning och vård av skadade m m.

I nivå 5.2 inventeras och analyseras om de planer som finns för att hantera denna, eller en likartad, CBRN-händelse är godtagbara eller om det finns anledning till att korrigera existerande planer.

I nivå 5.3 inventeras och analyseras övriga samhällets möjlighet att bistå med insatser, t ex expertkunskap, information, möjligheter att återställa skadad miljö etc.

En analys av det civila samhällets nuvarande CBRN-skyddsförmåga jämfört med de krav som ställs för att hantera eventuella händelser och de planerade åtgärderna kommer att ge en bild av eventuella resursbrister. På efterföljande sidor beskrivs i mer detalj nivåerna 5.1 - 5.3.

4.5.1 Analys av first responders insatsförmåga (Nivå 5.1)



Figur 11. Nivå 5.1, beskrivning av first responders insatsförmåga vid en CBRN-räddningsinsats.

Vid en CBRN-händelse ställs krav på en effektiv och snabb beslutsprocess i kombination med väl övade operativa enheter för att därigenom minimera skador på människa, miljö och egendom. All personal som är verksam i räddningsarbetet ska ha tillgång till så kallat uppgiftsanknutet skydd, anpassat för att göra insatser inom ett kontaminerat område under en begränsad tid. Kunskap och utbildning är av yttersta vikt för att skyddskonceptet ska fungera i praktiken. Att i varje situation ha tillgång till rätt skyddsutrustning och vara väl förtrogen med den är en grundläggande förutsättning för ett fungerande skydd. Vidare måste kunskap om hur man uppträder i kontaminerad miljö, den tid man kan verka under olika klimatbetingelser, hantering av indikeringsinstrument, rutiner för sanering, etc. finnas i organisationen.

För att bedöma insatsförmågan, nu och i en nära framtid, hos first responders i ett tidigt skede vid en CBRN-händelse, behövs existerande och tillräckligt snabbt tillgängliga resurser ställas mot uppskattade behov för enskilda fall. Genom användande av tabell 5.1 kan en sammanställning och analys göras för att skapa en relativt god bild av resursläget. En utförligare beskrivning av läget 2004 för first responders återfinns i bilaga 3.

Identifiering av räddningstjänstens insatsförmåga (a)

Den kommunala räddningstjänsten har det primära räddningsansvaret inom den egna kommunen. Kommunens beredskap mot CBRN-händelser grundar sig på en riskinventering. Kommunens resurser består oftast av en grundutrustning för de vanligaste typerna av händelser. Några, oftast större kommuner befolkningsmässigt eller med förhöjd risk, har extra utrustning. Dessa utgör också en regional resurs. Regional samverkan blir mer och mer vanlig då resurser kan utnyttjas kompetenseffektivt och inte minst kostnadseffektivt. Staten och kommunerna har ett delat ansvar för räddningstjänsten i samhället. Om det fordras omfattande räddningsinsatser i kommunal räddningstjänst, som exempelvis efter en större kemikalieolycka, kan länsstyrelsen ta över ansvaret för räddningstjänsten i de kommuner som berörs av insatserna. Regeringen kan också uppdraga åt någon annan statlig myndighet att ta över ansvaret för räddningstjänsten under sådana förhållanden. Regionala resurser som står till förfogande är exempelvis försvarsmakten, kustbevakningen och räddningsverket.

Identifiering av polisens insatsförmåga (b)

Polisen ansvarar för avspärrning, bevakning, evakuering och genomför registrering av de personer som omhändertas/evakueras och som befunnit sig inom eller i närheten riskområdet. Personlig skyddsutrustning finns i de flesta fall vid de olika polismyndigheterna. Någon skyddsutrustning medförs oftast inte i fordonen. Utrustningen är idag av äldre modell. Den nyare utrustning som är inköpt (6000 skyddsmasker) är avsedd för att användas av beredskapspoliser vid höjd beredskap. Polisen disponerar över relativt goda transport- och sambandsresurser.

Identifiering av hälso- och sjukvårdens insatsförmåga (c)

Sjukvården medverkar vid prioritering, sanering samt omhändertagande av de skadade. Skadade personer som kontaminerats vid en olycka ska rengöras på skadeplatsen innan de omhändertas för vård. Detta arbete utförs av räddningstjänstens personal. Därefter tar sjukvårdspersonal hand om de skadade, sjukvårdspersonal biträder vid sanering om medicinska behov föreligger. Personlig skyddsutrustning för omhändertagande av kontaminerade personer har anskaffats av Socialstyrelsen och ställts till landstingens förfogande. Skyddsutrustningen kommer i många fall även att finnas på ambulansstationerna, men inte i fordonen. Dräkterna är inte avsedda att användas i kontaminerade riskområden. Många sjukhus saknar idag fasta saneringsstationer i anslutning till akutmottagningarna, men viss mobil saneringskapacitet finns att tillgå. Vid många sjukhus finns speciella katastrofförråd av vissa läkemedel. Om insatsförmågan är otillräcklig, hur kan samverkan ske? Vad kan tillföras?

En central frågeställning är tillgänglighet av first responders inom given tidsram och med särskilda krav på uthållighet.

Tabell 5.1 "First responders" insatsförmåga för CBRN-händelse

För att utreda om den aktuella insatsförmågan är tillräcklig för att hantera händelsen kan nedanstående tabell användas för att jämföra med de krav som ställs för händelsen. Här kan också insatsförmåga som planeras i närtid noteras eller om det anses nödvändigt att bygga upp en insatsförmåga för den aktuella händelsen som analyseras.

		Aktuell kapacitet		Krav på kapacitet	Planer eller behov av åtgärd
		Direkt tillgänglig	Total kapacitet		
Räddningstjänst	Skydd				
	Indikering				
	Riskområde				
	Personsanering				
	Övrig sanering				
	Undsättning				
	Övrigt				
Polis	Skydd				
	Avspärning				
	Evakuering/utrymn.				
	Registrering				
	Bevakning				
	Övrigt				
Sjukvård	Skydd				
	Personsanering				
	Medicinsk vård				
	Transport av skadade				
	Övrigt				

Definitioner

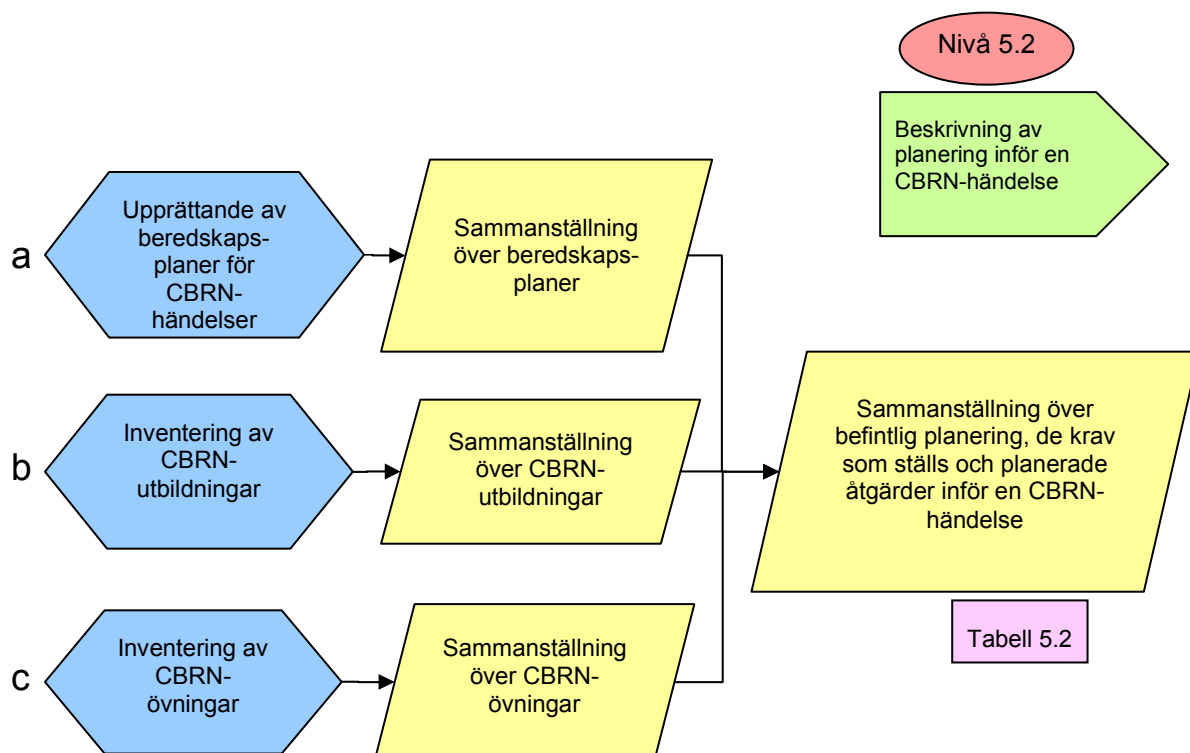
Med begreppet "resurs" nedan avses personal, utrustning, kunskap m m.

Direkt tillgänglig	Resurs som finns på plats och kan användas direkt operativt vid larm oavsett tidpunkt under dygnet.
Total kapacitet	Resursen finns i landet eller organisationen men är inte alltid operativt tillgänglig. Här ingår också resurser som inte behövs i den akuta fasen.
Skydd	Uppgiftsanknutet skydd för genomförande av insats
Indikering	Instrument och kunskap för att identifiera risk/orsak
Personsanering	Utrustning och kunskap för att sanera tredje person
Övrig sanering	Utrustning och kunskap för sanering av egen personal, material och miljö
Vård	Medicinsk vård av skadad/exponerad person

Vid användande av denna mall kan följande värderingsgrader användas:

Ja	Tillfredsställande
Begränsad	Begränsning kan vara i fråga om utrustning, brist på bemanning eller
brister i	kunskapsspridning.
Oklar	Information om behov eller status saknas
Nej	Obefintlig
-	Behov/relevans ej bedömd

4.5.2 Beredskapsplanering (Nivå 5.2)



Figur 12. Nivå 5.2, beskrivning av beredskapsplanering inför en CBRN-händelse.

För att ha möjlighet att planera inför en eventuell CBRN-händelse måste det nutida och det framtida behovet av resurser inom krisberedskapssystemet identifieras, som exempelvis beredskapsplaner för CBRN-händelser samt övningar och utbildningar, se figur 12. Nedan ges exempel på en del av de utbildningar och övningar som genomförs av olika myndigheter. Kartläggningen är inte komplett utan bör kompletteras, alternativt kan nya utbildningar och övningar initieras för att fylla de behov som identifieras genom analys av olika CBRN-scenarier.

Upprättande av beredskapsplaner för CBRN-händelser (a)

Planering inför svåra påfrestningar genomförs på olika nivåer i samhället. Tre perspektiv på planering brukar användas med hänsyn till den tidshorisont och de resurser som kan disponeras för att avvärja eller hantera CBRN-händelser som kan leda till svåra påfrestningar.

Hantering av svåra påfrestningar på samhället kräver planering på olika nivåer och med olika skärningar i samhällsstrukturen. Speciellt viktig är planeringen för samverkan mellan aktörer som har ansvar inom olika områden eller sektorer i krishanteringssystemet. Planering är särskilt viktig för händelser som sker sällan, eftersom det då inte ges naturliga förutsättningar att under dagligt arbete skapa invanda rutiner.

Normativ och strategisk planering

Planer för olika organisationers ledningsstrukturer och deras samverkan med andra finns eller håller på att tas fram. Exempelvis har länsstyrelser och kommuner planerat sin krisledningsorganisation, planering för ledning vid extraordinära händelser pågår hos landstingen etc. Sådan planering är ofta av normativ och strategisk art och gäller i stort sett oavsett vilken typ av kris som uppstår, dvs även CBRN-händelser. Konkretiseringsgraden i planerna samt hur väl de skulle fungera i ett skarpt läge är dock i många fall svårt att värdera.

Operativ planering (insatsplanering)

Konkret hantering av olika typer av händelser är mer specifik ju närmare platsen för händelsen som aktören befinner sig. Den lokala planeringen för CBRN-händelser analyseras och jämföras med planeringsprocessen för andra typer av händelser, men med beaktande av de särskilda krav som ställs på övning, utbildning och utrustning. Det bör noteras att bra planering kräver en relativt stor arbetsinsats. I planeringsarbetet ingår inte bara att göra själva planen utan än mer arbete med acceptans och implementering i organisationen. Metoder för planering⁶ och värdering⁷ samt typexempel på hur planer kan utformas finns bl a utarbetade av SRV och FOI.

Inventering av CBRN-utbildningar (b)

En inventering av NBC-utbildningar som genomförts i Sverige⁸ visar att många myndigheter har behov av olika typer av utbildning men också att det bedrivs utbildningar inom olika delar av NBC-området. Trots det är behovet av utbildning fortfarande stort. Räddningsverket, Socialstyrelsen, Statens Strålskyddsinstitut, Totalförsvarets Skyddscentrum och Livsmedelsverket bedriver utbildningar som är öppna även för deltagare utanför de arrangerande myndigheterna. Räddningsverket och Totalförsvarets Skyddscentrum anordnar även skräddarsydda uppdragsutbildningar. Socialstyrelsen, Totalförsvarets Skyddscentrum, Umeå universitet och Försvarshögskolan har den NBC-utbildning som bäst täcker hela området medan övriga fokuserar på olika delar av N-, B- eller C-området.

Identifiering av utbildningar inriktade mot samhällets krisberedskap

Beredskapsplanering är en betydande komponent i den framtagna metoden och det rekommenderas att varje myndighet med hjälp av metoden ser över sin egen personals utbildning. För att upprätthålla en hög nivå på samhällets beredskap är det viktigt att fortsätta utbilda samt att identifiera prioriterade utbildningar och målgrupper. KBM har kartlagt utbudet av utbildningsprogram och fristående kurser på högskole- och universitetsnivå i Sverige för att inringa de utbildningar som är orienterade mot krisberedskap.⁹

Kartläggningens resultat visar att det finns 73 utbildningar med någon form av fokusering mot krisberedskap varav 12 har en huvudsaklig orientering mot ämnet. Utbildningarna finns på 19 universitet och högskolor varav sju av dessa, (Blekinge Tekniska Högskola, Göteborgs universitet, Högskolan i Gävle, Karlstads universitet, KTH, Lunds universitet och Umeå universitet), utmärker sig genom att ha ett högt antal utbildningar inriktade mot samhällets krisberedskap, vilka kan vara användbara för utbildning av olika myndigheters personal.

Inventering av CBRN-övningar (c)

För beredskapsplaneringen är det av yttersta vikt att förutom utbildning pröva uppsatta planer i olika typer av övningar. De län som har kärnkraftverk är väl förberedda på kärnkraftverksolyckor och testar sina planer med olika typer av övningar. Även Jordbruksverket (SJV) samövar med nordiska grannländer, Norge, Danmark och Finland, med avseende på

⁶ Rapporten: SRV P21-419/03: *Insatsplan för olycka med svaveldioxid*. Ett typexempel på insatsplan för stor kemikalieolycka.

⁷ Eriksson H, Ritchey, T och Stenström M *Värdering av räddningstjänstens beredskap för kemolyckor*. FOI-R-1157-SE. Användarhandledning till värderingsinstrumentet VIK, som är framtaget, för Räddningsverkets räkning, till stöd för räddningstjänstens planering av händelser med kemikalier.

⁸ Muribi M, *Inventering av NBC-utbildningar i Sverige*. KBM Dnr 0180/2003

⁹ Hjelm, J, *Kartläggning av utbildning inriktad mot samhällets krisberedskap på högskolor och universitet i Sverige*, KBM 0384/2004.

åtgärder mot radiologiska och ekonomiska konsekvenser vid kärnkraftsolyckor. Länsstyrelser och kommuner har också övningar inom N-, B- och C-området.

Ett flertal olika aktörer kan hjälpa till med att genomföra olika typer av övningar, t ex planerar Socialstyrelsen utbildning under 2005 där även övningar ingår, dels kurser med inriktning på C, dels med inriktning på RN, liksom kurser med N-, B- och C-inriktning. Även ett antal kommuner och svenska kyrkan planerar för N-, B- och C-utbildning med övningar. Många myndigheter, däribland Luftfartsverket och Rikspolisstyrelsen utbildar och övar NBC-instruktörer. Vid Totalförsvarscentrum Norr kan utbildning och övning för personer i ledande ställning inom krishantering erhållas.

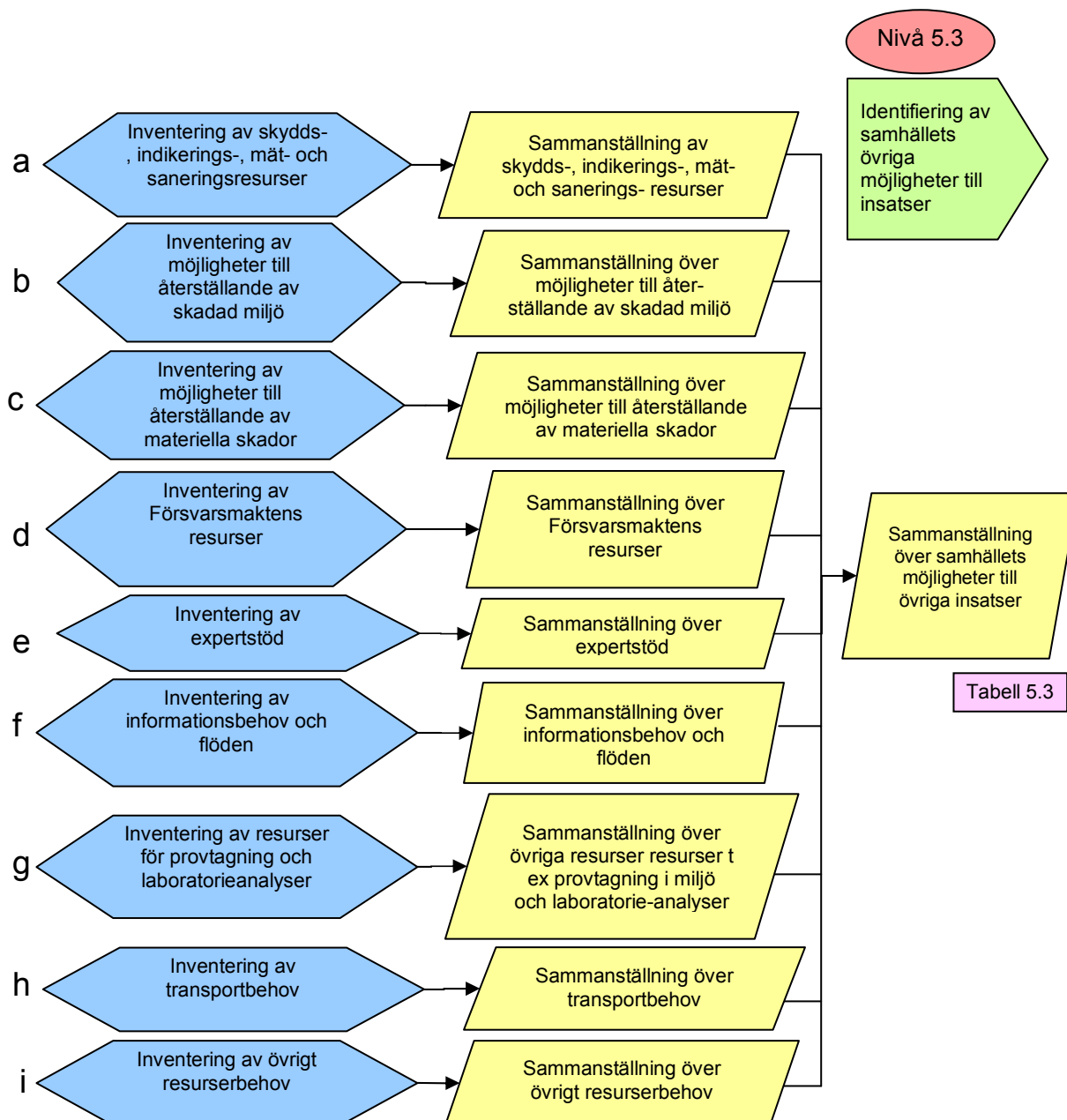
CRISMART (Crisis Management Research and Training), utgör ett nationellt centrum för krishanteringsstudier och är en del av Försvarshögskolan. De planerar, organiserar och utvärderar olika typer av övningar i krisberedskap för såväl kommuner och länsstyrelser som företag. Genom samverkan med CRISMART kan övningar i krishantering genomföras för att stärka organisationens förmåga att organisera och hantera en krissituation. Brister värderas och ingår sedan som underlag på den högre nivån i metodkedjan.

Tabell 5.2 Beredskapsplanering

Tabellen nedan kan användas för att ge en bild av aktuellt läge då det gäller planer, utbildning och övning för en specifik CBRN-händelse hos olika aktörer. Det finns också möjlighet att identifiera specifika åtgärder som är nödvändiga för att kunna hantera en CBRN-händelse hela vägen från det akuta skedet fram till återställande till ”normaltillståndet”. Här kan även hänsyn tas till verksamhet som är planerad att genomföras i närtid och som stärker förmågan att hantera situationen.

	Aktuellt läge	Behov för hantering av scenariot	Bedömning/planer i närtid (1 år)
Planer/beredskap			
Utbildning			
Övning			

4.5.3 Analys av samhällets möjligheter till stöd och insatser (Nivå 5.3)



Figur 13. Nivå 5.3, identifiering av samhällets övriga möjlighet till insatser.

Utöver first responders insatsförmåga vid en CBRN-händelse kräver en väl fungerande insatsberedskap stöd även från andra sektorer, se figur 13. Kommunen med krisberedskapsnämnden ansvarar för allokering och reallokering av kommunens olika resursslag. Länsstyrelsen kan överta ledningsansvaret vid vissa mer omfattande katastrofer eller antagonistiska händelser och i extrema fall kan regeringen behöva ta över ansvaret om händelsen får en nationell omfattning. I inventeringen och analyserna i nivå 5.3 bör resurser hos samverkans- och expertmyndigheter och Försvarsmakten inventeras och analyseras. Även resurser inom näringslivet bör ingå i analyserna, särskilt då lokala eller regionala resurser bedöms vara otillräckliga.

Inventering av skydds-, indikerings-, mät- och saneringsresurser (a)

Förutom first responders möjligheter att bistå med skydd för egen personal samt i förekommande fall även skydd till befolkningen kan sådana resurser även finnas tillgängliga på andra håll i samhället, t ex inom industri som hanterar kemikalier, vid kärnkraftverk m m. Även indikeringsutrustning eller annan utrustning för mätning av exempelvis radioaktivitet finns hos vissa expertmyndigheter samt inom Försvarmakten. Detta gäller även saneringsresurser. Vid analysen bör dessa resurser inventeras liksom geografisk lokalisering och den tidsaspekt som gäller för att ha utrustningen på plats.

Inventering av möjligheter till återställande av skadad miljö (b)

Undersökning av vilka kapaciteter som finns tillgängliga för att genomföra olika typer av sanering och återställande av skadad miljö är en viktig del i beredskapsplaneringen. Kapaciteten i sig talar om hur stor den slutliga skadan blir eftersom små möjligheter att återställa skadad miljö troligen ger mer långtgående negativa effekter än där skadan är lättreparerad. Sådana mer sårbara miljöer kan exempelvis vara dricksvattentäkter eller naturområden.

Inventering av möjligheter till återställande av materiella skador (c)

Inventering av vilka behov som kan komma att finnas för att inom olika tidsaspekter åtgärda materiella skador är också en viktig del i planeringen. Här kan det till exempel vara frågan om skador efter avsiktliga CBRN-attentat som genomförts med explosivämnen eller andra vapenbärare. Som exemplet i kapitel 5 visar finns det risk för lokala skador på el- och vattenförsörjningssystemen samt möjligen avbrutna telekommunikationer i en miljö som dessutom är kontaminerad med ett kemiskt ämne.

Inventering av Försvarmaktens resurser (d)

Försvarmaktens resurser skall i fredstid kunna utnyttjas vid räddningstjänst inom ramen för lag 2003:778 och förordning 2003:789 om skydd mot olyckor.¹⁰ Dessutom kan Försvarmakten lämna stöd till statliga myndigheter, kommuner, landsting och enskilda. Vid sådana behov kan stöd i olika former lämnas till det civila samhället efter särskilt regeringsbeslut om ansvarig civil myndighet inte har tillräckliga resurser. Vilka resurser som kan komma ifråga beror på vad som inträffat, vilka resurser som efterfrågas och vilka resurser som finns tillgängliga. I grundberedskapen utnyttjas främst resurser ur Försvarmaktens grundorganisation. Här varierar tillgången på värnpliktiga beroende på utbildningsrytmen under året.

Den pågående förändringen av Försvarmakten påverkar med stor sannolikhet de framtida möjligheterna att ge stöd till det civila samhället, men behov kan finnas av exempelvis personella och materiella resurser samt möjligheter till samutnyttjande av tillgängliga (NBC)-ledningssystem.

Metoden som beskrivs i denna rapport förespråkar att man på enklaste sätt genomför inventeringar, analyser och bedömningar av behovet av stöd som saknas eller är underdimensionerade i det civila samhället. En särskild utredning, som skall vara klar under 2005, tar upp frågan om användning av militära resurser vid ett eventuellt terrordåd. Denna del kan påverka inventeringen till viss del.

¹⁰ Försvarsdepartementet, *Författningshandbok för totalförsvaret och skydd mot olyckor*, 2004/05, , *Lag om skydd mot olyckor (2003:778)* samt *Förordning om skydd mot olyckor (2003:789)*

Inventering av expertstöd (e)

Vid en CBRN-händelse är det många åtgärder som måste vidtas på olika håll och i många fall inom en kort tidsperiod för att begränsa skador m m. CBRN-händelser kan i vissa fall förväntas vara något som inte inträffat tidigare och innebär därmed att de är svåra att hantera erfarenhetsmässigt eller med någon typ av rutin. Vid de händelser som inträffat har det visat sig att behovet av expertstöd (både personal och teknisk utrustning) är stort när det gäller frågeställningar som t ex ämnets farlighet, den typ av uppgiftsanknutet skydd som behövs för att kunna hantera prover på ett säkert sätt, lämpliga saneringsmetoder m m. Genom att analysera alla faser som kan förväntas i en CBRN-händelsekedja för ett specifikt scenario går det också att förutse många av de frågeställningar som kan uppstå och därmed vilken typ av expertstöd som olika aktörer kan vara i behov av.

Inventering av informationsbehov och flöden (f)

Erfarenhetsmässigt har det visat sig att informationsbehovet är stort vid CBRN-händelser av olika slag och på olika nivåer i samhället. De olika nivåerna behöver dessutom olika typer av information. Förutom information till befolkningen från myndigheter och experter finns också ett behov av information mellan myndigheter och andra aktörer, till exempel media. Genom att inventera det informationsbehov som kan förväntas vid olika CBRN-händelser går det också att planera hur informationsutbyte ska ske och vem eller vilka som bör ha huvudansvaret.

Inventering av resurser för provtagning och laboratorieanalyser (g)

Vid en CBRN-händelse är det av central betydelse att det finns tillgång till kvalificerade provtagningsrutiner och laboratorieresurser med förmåga att hantera såväl kända som okända prover från både miljö och människor. Samordning av dessa resurser och väl definierade ansvarsområden behövs för ett effektivt nyttjande av befintliga laboratorier.

Inventering av transportbehov (h)

En CBRN-händelse kommer att initiera ett behov av en rad olika typer av transporter. Beroende på omfattningen av händelsen kan det vara aktuellt att snabbt transportera en stor mängd skadade till sjukhus och andra vårdinrättningar, både på väg och med flyg. Vid en större händelse räcker sannolikt inte de lokala resurserna till, varför det är viktigt att även inventera andra resurser inom regionen.

Behovet av materieltransporter kan också komma att bli omfattande. Till exempel kan man behöva transporter madrasser, filter och andra förnödenheter för tillfällig inkvartering av evakuerade människor. Även miljö- och humanprover behöver snabbt transporteras till olika laboratorier för analys.

Inventering av övrigt resursbehov (i)

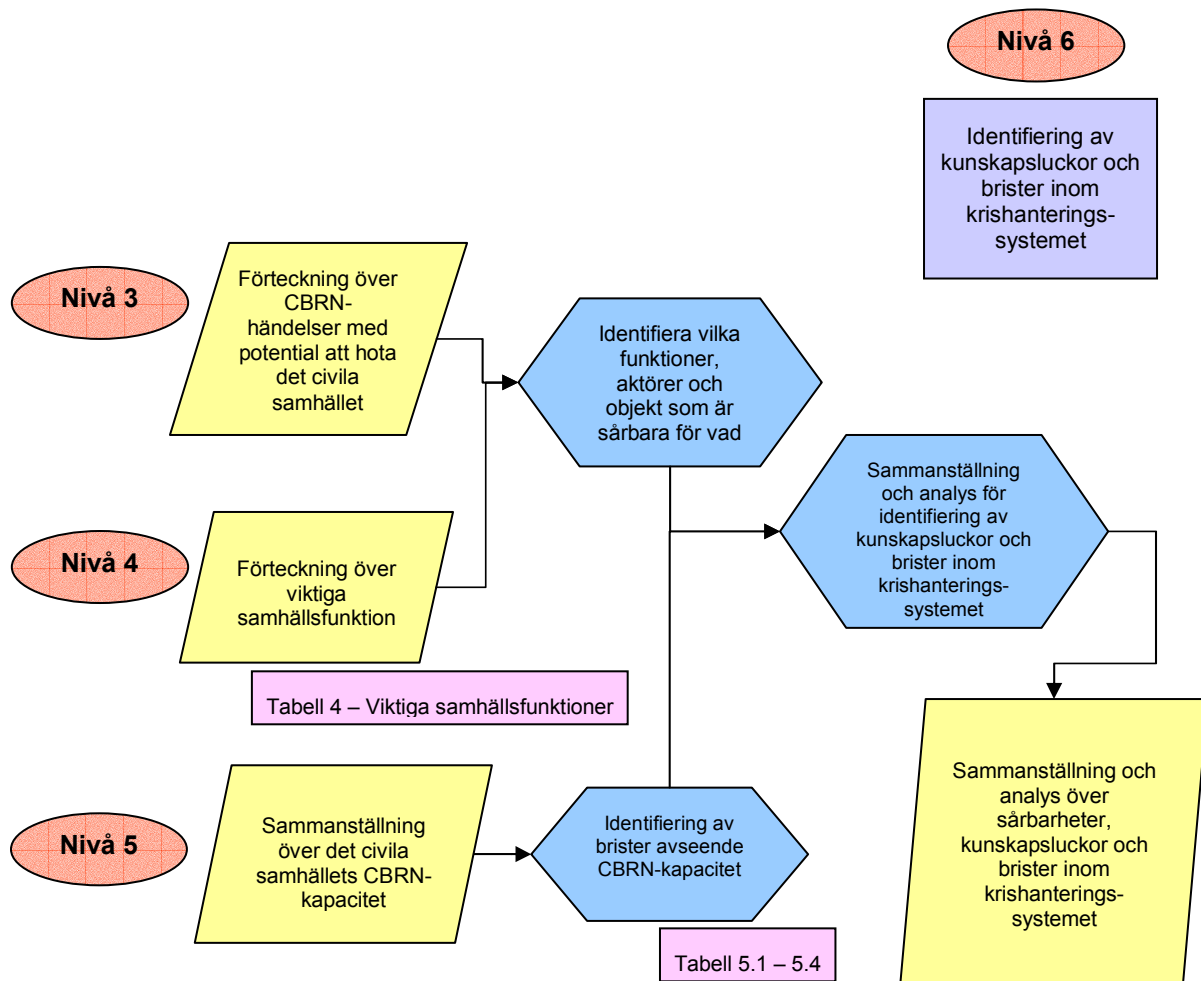
Förutom de förslag som givits ovan finns det ytterligare resurser som sannolikt identifieras vid användande av metoden. Som exempel kan nämnas bedömning av riskområden som expertmyndigheter eller andra aktörer kan bistå med, fortlöpande meteorologiska bedömningar för uppdatering av riskområde och möjligheter för den privata vårdsektorn att bidra med medicinsk vård. Vid CBRN-händelser från antagonistiska aktörer blir det sannolikt också aktuellt att göra fortlöpande hotbedömningar och liknande teoretiska analyser. I vissa fall kan det också finnas behov av stöd från andra nationer då nationella resurser är otillräckliga.

Tabell 5.3 Samhällets möjlighet till stöd och insatser

Tabellen nedan kan användas för att analysera samhällets möjlighet till stöd i olika form för att hantera händelsen både före, under och efter den akuta fasen. Tabellen nedan ger förslag till ett antal resurser som bör kompletteras med ytterligare resurser som identifieras vid analyser av olika CBRN-scenarier.

Resurs	Stöd finns hos	Aktuell läge	Behov för hantering av scenariot	Bedömning, planer eller behov av åtgärd
Skydd				
Indikering/mätning				
Personsanering				
Övrig sanering				
Transport av skadade				
Transport av materiel				
Återställande av skadad miljö				
Expertstöd CBRN-frågor				
Information till befolkningen				
Information till myndigheter				
Information till media				
Provtagning (miljö)				
Provtagning (skadade)				
Laboratorieanalyser (miljö)				
Laboratorieanalyser (skadade)				
Bedömning av riskområde				
Meteorologiska bedömningar				
Medicinsk vård				
Hotbedömningar och liknande analyser				
Stöd från annan nation				
Andra insatser och resurser				

4.6 Identifiering och analys av kunskapsluckor och brister inom krishanteringssystemet (Nivå 6)



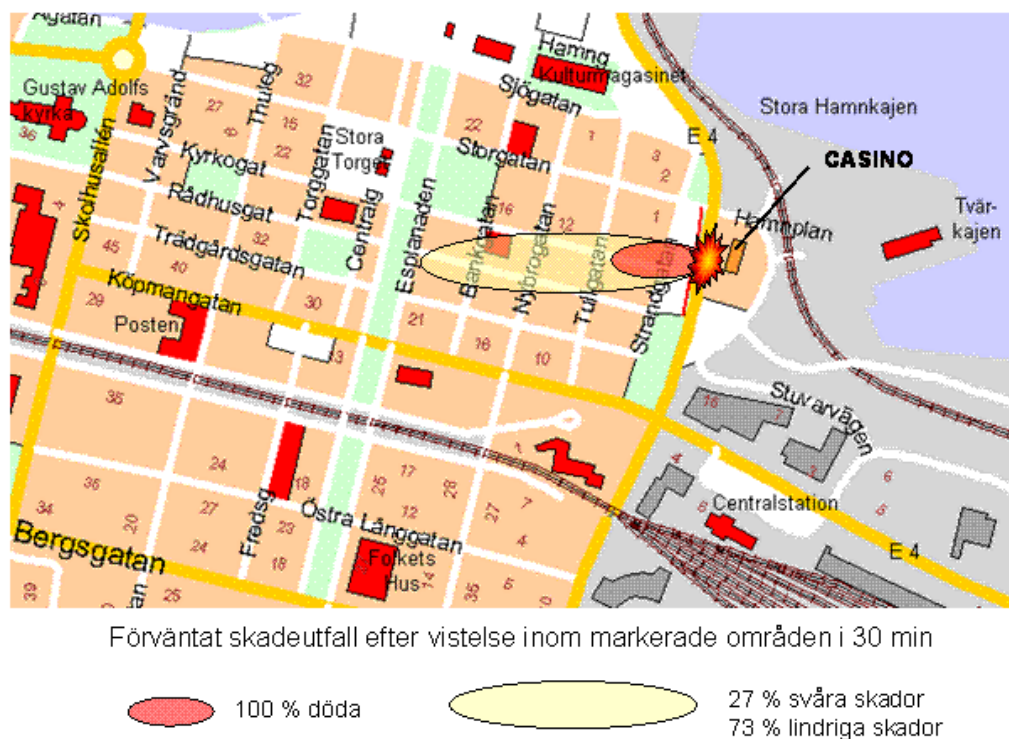
Figur 14. Nivå 6, identifiering av kunskapsluckor och brister inom krishanteringssystemet.

Med hjälp av de resultat som erhålls från analyserna i nivå 3 – 5 kan en slutlig analys göras över de brister som identifierats liksom sårbarheten hos viktiga funktioner, aktörer och objekt, se figur 14 ovan. I steg ett analyseras berörda funktioner, aktörer och objekt samt dessas sårbarhet. Genom att därefter identifiera brister då det gäller både kapacitet att hantera händelsen samt analysera dessa i kombination med sårbarheterna kan en mer komplett sammanställning över kunskapsluckor, sårbarheter och brister erhållas.

För att identifiera de allvarligaste bristerna bör ett antal scenarier användas i metoden för att hitta likartade brister som skulle uppstå vid olika typer av CBRN-händelser. En sådan ansats skulle generera en form av känslighetsanalys, som stöd för att kunna göra den kostnadseffektivaste prioriteringen. Vid valet av CBRN-händelser som ska analyseras är det naturligtvis viktigt att också ta hänsyn till den aktuella hotbilden för att göra rätt prioriteringar av vilka de största hoten kan vara. I efterföljande kapitel visas ett exempel på hur metoden kan användas och en kort analys med en generell diskussion kring brister och åtgärder.

5. Exempel på användning av metoden - terroristattack mot kasinot i Sundsvall

I följande exempel illustreras händelseutvecklingen efter ett fiktivt terroristattentat i Sundsvall. Scenariot som utarbetades 2001 användes som underlag vid ett genomfört spel i Sundsvall, med deltagande av berörda myndigheter och aktörer¹¹. Här återges scenariot, konsekvenser och vidtagna åtgärder samt problem som identifierades under spelet. Dessa behöver nödvändigtvis inte överensstämja med hur resultatet skulle bli efter genomförande av samma spel idag, eftersom lagstiftning, hotbilder m m har förändrats. Observera att kompletteringar som gjorts i tabellerna och texten inte behöver överensstämja med den faktiska situationen i Sundsvalls kommun. Följande redovisning är endast att betrakta som en vägledning för hur metoden kan användas, där analyserna främst inriktats mot skador av gas, ej bombexplosionen.



Figur 15. Förväntat skadeutfall vid vistelse utomhus under 30 minuter efter att utsläppet startat.

Scenariot utspelas i Sundsvall en lördagskväll i oktober. Vädret är stabilt med svag växlande vind, 2-3 m/sekund, riktning mellan ost och sydost och temperaturen är -2°C.

Svenska Spel och dess helägda dotterbolag Casino Cosmopol bedriver sedan en tid tillbaka verksamhet i det gamla renoverade stationshuset, se markering i figur 15 ovan.

¹¹ Genomförande av detta samt några ytterligare spel finns redovisade i Arbman et. al., *NBC-sårbarhet i urbana miljöer*, FOI-R-0556--SE, december 2002

Klockan 22.00 finns omkring 100 gäster i kasinot och kvällens spel pågår för fullt. Strax därefter detonerar en sprängladdning i en skåpbil som körts fram till kasinots nordvästra hörn. Ett stort hål uppstår i fasaden och huvuddelen av fönsterrutorna på kasinots norra och västra fasad och i närliggande kvarter på andra sidan gatan blåses ut. Den solida stommen på kasinot motstår dock explosionen bättre än förväntat och övriga skador på huset blir relativt begränsade. Vid tiden för detonationen befinner sig ett hundratal gäster kvar i kasinot eller inom 100 meters radie från detsamma. Något tiotal personer dödas och ca 50 personer skadas mer eller mindre allvarligt av tryckvåg och splitter från explosionen. Panik utbryter.

Vid tiden för explosionen har föraren i en södergående tankbil, längs E4, precis satt sitt ekipage i rörelse från trafikljuset som finns ca 20 m väster om kasinot. Tankbilen är lastad med svaveldioxid fördelat på 13,5 ton i bilen och 24,5 ton på släpet. Föraren skadas allvarligt av splitter från den sprängda skåpbilen och slungas medvetlös över till passagerarsätet. Bilen får punktering på vänster framhjul varefter den svänger kring och fortsätter att sakta rulla över motsatta körbanan och nerför avsatsen mot kasinot. Där blir den stående med släpet kvar uppe på och snett över vägen. Splitter träffar även tankbilssläpet och ett omkring 4 cm² stort hål uppstår. Giftig svaveldioxid börjar strömma ut. Även tanken på lastbilen har fått en del skador men den läcker inte. Om läckaget inte kan stoppas kommer skadeutvecklingen att se ut som i figur 15 ovan 30 minuter efter att utsläppet startat.

Ett tiotal nyfikna personer som skyndar till från andra sidan E4 kollapsar och faller ihop.

Konsekvensanalys

Hälsoeffekter Få – många skadade och döda? Akuta, långsiktiga eller fördröjande skador?	Något tiotal personer dödas och ca 50 personer skadas mer eller mindre allvarligt av tryckvåg och splitter från explosionen. Föraren av tankbilen blir allvarligt skadad. Ett tiotal personer kollapsar och faller ihop av effekterna från svaveldioxiden. De personer som blivit allvarligt skadade vid explosionen kan inte själva ta sig ut ur gasområdet. Dessutom kan man räkna med att det också finns personer i närliggande hus som skadats av glassplitter från krossade fönsterrutor efter explosionen. Ovanstående effekter är relativt akuta och det kan förväntas att ytterligare personer får skador av gasen om inte åtgärder kan sättas in omgående. De psykologiska effekterna bland både skadade och oskadade är stora, viss panik och förvirring uppstår i samband med explosionen och efterföljande gasutsläpp. Många är i chocktillstånd och svåra att kommunicera med.
Materiella skador	Skador på casinobyggnaden och byggnader i omgivande kvarter. Skadad tankbil som blockerar vägen. Eventuella miljöeffekter av utläckande svaveldioxid kan förväntas.

Geografisk yta påverkad av spridning <u>Lokal</u> (kommun), <u>regional</u> (ett eller flera län), <u>nationell</u> eller <u>internationell</u>	Konsekvenserna i detta scenario kommer att behöva hanteras på både lokal och regional nivå. För sjukvårdens del kommer händelsen att behöva lyftas till en nationell och eventuellt också en gränsöverskridande nivå, i första hand Norge. Detta scenario har använts i Bfk¹², för att få en översiktlig uppfattning om spridningen efter gasutsläppet.
Ekonomiska effekter	Några exempel på kostnader. <u>Direkta kostnader</u> Skador på byggnader. Extrainsatt personal för räddningstjänst, sjukvård och polis. Kostnader för omhändertagande av skadade, transporter, medicin m m. <u>Indirekta kostnader</u> Inkomstförlust för casinot, eventuellt också omgivande restauranger och butiker som skadats.
Påverkan på värdegrund	Förtroendet för de kommunvalda och andra beslutsfattare inom t ex landsting och polis kan undermineras. De som varit emot casinobyggnaden p g a risken för olika hot och attentat kommer att få grund för sin oro.
Andra kort- eller långsiktiga effekter	Sannolikt krav på skadestånd och ersättningar på försäkringar för personskador och skador på byggnader. Räddningsarbetet kommer att ha högsta prioritet i den akuta fasen vilket troligen innebär att avbrott i försörjningssystem (el, tele, vatten) inte kommer att åtgärdas direkt. Dessutom omöjligt att utföra reparationsarbeten i ett kontaminerat "gasområde" och explosionsskadade byggnader p g a exempelvis rasrisker.
Övrigt	En av de risker med farligt godstransporter genom stadskärnor är att just sådana händelser som beskrivs i scenariot mycket väl kan inträffa. Även om läckaget inte, som i det här scenariot, utlöses genom sidoverkningar från ett terroristattentat visar scenariot även på möjliga konsekvenser efter en olycka. I ett sådant fall skulle också läckaget kunna bli större och konsekvenserna därmed värre än i detta scenario.

¹² Bfk, Programvara för "Beräkningsmodeller för Kemikalieexponering", FOI NBC-skydd och Räddningsverket

Myndigheter och aktörer som berörs eller kan beröras i scenariot

Nedan redogörs vilka myndigheter som identifierades ha en roll när scenariot spelades i Sundsvall. Detta är markerat med ett X. Om scenariot behandlas av respektive myndigheter bör rollerna tydliggöras och tidsaspekten beaktas. Som man kan se i tabellen nedan är det många myndigheter som kan komma att involveras.

	Roll	Tid		Roll	Tid
Affärsverket svenska kraftnät	X		Rikspolisstyrelsen	X	
Arbetsmarknadsstyrelsen	-		Riksskatteverket	-	
Banverket	-		Sjöfartsverket	-	
Ekonomistyrningsverket	-		Smittskyddsinstitutet	-	
Elsäkerhetsverket	X		Socialstyrelsen	X	
Finansinspektionen	-		Statens energimyndighet	X	
Kommun	X		Statens jordbruksverk	-	
Krisberedskapsmyndigheten	-		Statens kärnkraftsinspektion	-	
Kustbevakningen	-		Statens räddningsverk	X	
Landsting	X		Statens strålskyddsinstitut	-	
Lantmäteriverket	-		Statens veterinärmedicinska anstalt	-	
Livsmedelsverket	-		Statistiska centralbyrån	-	
Luffartsverket	X		Styrelsen för psykologiskt försvar	X	
Länsstyrelse	X		Totalförsvarets forskningsinstitut	(X)	
Migrationsverket	-		Tullverket	-	
Post- och telestyrelsen	X		Verket för näringslivsutveckling	-	
Riksförsäkringsverket	-		Vägverket	X	
Riksgäldskontoret	-				

Parametrar att ta hänsyn till

Roll

För varje myndighet kan följande roller analyseras, där en myndighet kan ha flera.

- O Operativ roll
- E Expertroll
- I Informationsansvar till exempelvis andra myndigheter/aktörer eller allmänheten
- S Samordnings-/samverkansansvar
- P Provtagnings- eller analyskapacitet

Tid

Här bedöms om myndigheten påverkas under dagar (D), veckor (V), månader (M) eller år (Å).

Skyddsvärda kapaciteter som berörs/kan beröras i scenariot

Nedan har de primära uppgifterna för funktionerna analyserats i scenariot, för att ge stöd för en bedömning av vilken belastning som kan eller måste prioriteras. När det gäller under hur lång tidsperiod belastningen kvarstår bör detta bedömas av respektive funktion.

	Specifik belastning i detta scenario	Tid
Hälsa- och sjukvård	Mycket stor belastning med 50 – 100 svårt skadade och hundratals andra måttligt skadade. Multipla skador (brännskador, gasskador, krosskador). Fördelning till alla sjukhus i Norrland måste göras och dessutom kanske till ytterligare sjukhus. Alla tillgängliga flygresurser behövs. Stor ansamling av skadade och anhöriga i och utanför sjukhuset, vilket kommer att skapa oreda och öka belastningen för sjukhuspersonalen. Inkallande av ledig personal måste göras för att klara situationen. Bedömning att sjukhusen måste ställas om till något som liknar en krigssituation.	
Räddningstjänst	Avspärning av utsläppsområdet. Varningar till allmänheten via VMA och möjligen tyfoner i staden. Evakuering av boende och besökare vid restauranger o d inom riskområdet. Rekvirering av lokaler utanför spridningsområdet för att provisoriskt omhänderta skadade som inte kan erbjudas plats på sjukhuset. Arbete med återkondensering av gasen kommer att kräva både den egna kommunens och en grannkommuns resurser. Eventuell tömning av dragbilens tank före bärgning samt behov av att få tag på en tom tankbil (finns endast 5-6 sådana i Norrland). Detta innebär ett logistikproblem. Löpande meteorologiska bedömningar inom riskområdet.	
Polis	All tillgänglig personal måste sättas in, de som är i tjänst är ej tillräckligt. Behov av att be om assistens utanför länsgränsen. Registrering av evakuerade, skadade och döda. Detta kommer att bli ett problem då de nattarbetande poliserna inte är utbildade för detta. Stopp och omdirigering av trafiken på E4 och andra vägar så att fordon inte kör in i riskområdet. För att spara personal sätts vägmärken och avspärningar upp.	
Transport och logistik	Vägverket behöver anlitas för att hjälpa till med att sätta upp vägmärken och avspärningar. Behov av ett stort antal fordon, t ex bussar, för att transportera skadade.	
Energiförsörjning	Tänkbart med elavbrott i delar av staden p g a explosionen.	
Vattenförsörjning	Tänkbart med skadade vattenledningar p g a explosionen.	
Telekommunikation	Tänkbart med avbrott i markbunden tele- och datorkommunikation p g a explosionen	
Betalningsförmedling	Berörs sannolikt ej.	
Tvärsektoriell ledning, styrning och information	Mycket viktigt att få ut information till allmänheten. Telefonväxlarna vid polisen, kommunen och sjukhuset borde kunna knytas ihop så att samma information ges till samtliga. För information till allmänheten kan Radio Västernorrland användas. En meddelandebbox bör upprättas där upplysningar lämnas ut om vad som hänt. Cirka 500 samtal kan tas emot samtidigt. Text-TV och Internet borde också gå att utnyttja.	
Annan funktion	Eventuellt bistånd från personal i frivilligorganisationer, t ex Röda korset för att ta hand om skadade. Kommunens skolor kan behövas för tillfälligt boende och för inväntande av hjälp för lindrigt skadade. Om militärpolis finns tillgänglig kan de hjälpa till med avspärningar av vägar. Socialtjänstens resurser för att ta hand om en del av dem som evakuerats. Hemvärnet kan infinna sig inom någon timme och bistå.	

Beskrivning av "first responders" insatsförmåga vid en CBRN-händelse

I tabellen nedan ges några exempel på krav då det gäller hantering av svaveldioxidutsläppet, ej själva explosionen och dess konsekvenser. Farligt godsmärkningen på fordonet ger omedelbart upplysningar om vilken ämne som transporteras, vilken klass av farligt gods det tillhör och vad det har för egenskaper. Här kan exempelvis farligt godskort eller RIB (Räddningsverkets Integrerade Beslutsstöd för skydd mot olyckor) användas för att ta reda på mer om ämnet och hur det ska hanteras. Farligt godskorten är den enklaste varianten med sammanfattande information om ämnet och åtgärder. I RIB kan mer uppgifter fås om ämnet, räddningstjänstens åtgärder med åtgärdsinstruktion, akutvård, tox- och miljödata samt uppgifter om hur ämnet ska hanteras. Dessutom finns rikstäckande resurslistor i RIB för både materiella och personella resurser och var man kan få tag på dessa. Även jourhavande på Räddningsverket kan ge svar på olika frågor angående det transporterade ämnet. Tabellen är inte komplett ifylld utan avser endast att ge några exempel.

		Aktuell kapacitet		Krav på kapacitet	Planer eller behov av åtgärd
		Direkt tillgänglig	Total kapacitet		
Räddningstjänst	Skydd	Ja		Branddräkt och andningsskydd.	
		Ja		Kemskyddsdräkt och andningsskydd.	
		Ja		Kemskyddsdräkt förstärkt med köldskydd och andningsskydd där det är risk för kontakt med vätskeläckeage av kondenserad gas.	
	Indikering	Ja		Indikeringsinstrument: RAID	
	Riskområde	Ja		Avspärning av utsläppsområdet.	
		Begränsad		Avspärning av yttre område minst 1600 m i vindriktningen och 300 – 500 m tvärs vindriktningen	
	Personsanering	Ja		Vädring av kläder	
	Övrig sanering				
	Undsättning				
	Övrigt	200 skyddsmask 90 till andra funktioner			
Polis	Skydd	Begränsad		Skyddsmask 90	Låna av räddningstjänsten
	Avspärning	Begränsad			Behov av mer personal
	Evakuering/utrymn.	Begränsad			Behov av mer personal
	Registrering	Nej		Möjlighet till registrering av ett stort antal evakuerade, skadade och döda alla tider på dygnet.	Behov av utbildning
	Övrigt	-			

Sjukvård	Skydd	Begränsad			
	Personsanering				
	Medicinsk vård	Begränsad		Stort antal vårdbehövande	
	Transport av skadade	Begränsad		Alla tillgängliga flygresurser behövs	Frågan behöver lyftas till en högre nivå
	Övrigt	-		Sortering och prioritering av ett stort antal skadade	

Beredskapsplanering

Tabellen nedan ger några exempel på aktuellt läge för främst first responders gällande planer, utbildning och övning för CBRN-händelsen i exemplet. Naturligtvis finns fler aktörer vars beredskapsplanering behöver inventeras och analyseras för att erhålla en komplett bild.

	Aktuellt läge	Behov för hantering av scenariot	Bedömning/planer i närtid (1 år)
Planer/beredskap	Insatsplaner finns vid räddningstjänsten för hantering av kem.olycka med SO₂ liksom vid Östrands massafabrik. Sjukhuset har en katastrofplan för kem.olycka Polisen har planer för omfattande avspärningar vid kem.olycka. Planer för inkallande av lokalt bussbolag saknas.	Insatsplaner för kem.olycka Katastrofplan för sjukhuset Planer och avtal för att snabbt kalla in bl a busschaufförer från lokala bussbolaget för att bistå med transporter av ett stort antal lindrigt skadade. Snabb avspärning och omdirigering av trafik på två Europavägar liksom lokalt i innerstaden.	Räddningstjänstens befintliga insatsplaner bedöms vara tillräckliga, liksom sjukvårdens katastrofplaner.
Utbildning	Räddningstjänstens personal är utbildad för att hantera liknande händelser, liksom personal inom sjukvården. Polisen saknar utbildad personal för registrering av skadade och döda.	Adekvat utbildning för räddningstjänst och sjukvård. Behov av utbildad personal inom polisen för registrering m m.	Räddningstjänstens och hälso- och sjukvårdens aktuella utbildningsnivå bedöms vara tillräcklig. Polisen är underdimensionerad då det gäller registrering. Utbildning genomförs för all personal inom 1 år.
Övning	Räddningstjänsten, sjukvården och polisen övar regelbundet. Flera nyanställda finns inom räddningstjänsten som inte har övat ännu.	Övad personal.	Övning genomförs för personal (akut-sjukvård, polis och räddningstjänst) som ej tidigare deltagit. Samövning mellan first responders bör övervägas. Tidigare planerad övning för räddningstjänst under våren bör omstruktureras till samövning. Dessutom bör övriga aktörer som identifierats i scenariot delta.

Samhällets möjlighet till stöd och insatser

I tabellen nedan anges några exempel på samhällets möjlighet till stöd i olika form för att hantera händelsen både före, under och efter den akuta fasen, för att visa hur tabellen kan användas. Tabellen nedan är således inte komplett utan bör kompletteras med ytterligare resurser som identifieras vid analyser av olika CBRN-scenarier.

Resurs	Stöd finns hos	Aktuell läge	Behov för hantering av scenariot	Bedömning, planer eller behov av åtgärd
Skydd	Östrands massafabrik	Ett antal kompletta skyddsutrustningar som kan lånas ut	Kan eventuellt behövas för extrainkallad personal	Kontrollera om avtal finns för utlåning av uppgiftsanslutet skydd
Indikering/mätning	Östrands massafabrik	1 RAID som kan lånas ut	Behov av indikering utanför riskområde kräver extra utrustning	Kontrollera om avtal finns för utlåning av indikeringsutrustning
Personsanering			Ej nödvändig för skadade alt. nödvändiga resurser är tillräckliga.	
Övrig sanering			Extra resurser sannolikt ej nödvändiga	
Transport av skadade	Lokala bussbolaget, Försvarmakten		Behov av transporter av stort antal personer med lindrigare skador	Kontrollera om det finns avtal för att snabbt kalla in chaufförer och iordningställa bussar från lokala bussbolaget
Transport av materiel	Lokala transportföretag	Företagen har 10 mindre lastbilar som genomför transporter inom Sundsvalls kommun och kranskommuner.	Behov av att transportera filter, madrasser och andra förmödenheter till skolor och daghem för tillfällig inkvartering av oskadade (och eventuellt lindrigt skadade)	Avtal och planer med berörda företag saknas. Sådana bör upprättas snarast.

Återställande av skadad miljö			Sannolikt ej nödvändigt	
Expertstöd CBRN-frågor	SRV, FOI		Sannolikt ej nödvändigt	
Information till befolkningen	Lokalradion, SvT		Behov av snabb information till befolkningen som befinner sig i hemmet med information om vilka åtgärder som bör vidtas. Stort behov av information till anhöriga och skadade som söker sig till sjukhuset	
Information till myndigheter				
Information till media				
Provtagning (miljö)				
Provtagning (skadade)			Inget behov i detta scenario	
Laboratorieanalyser (miljö)				
Laboratorieanalyser (skadade)			Inget behov i detta scenario	
Bedömning av riskområde	SRV, FOI		Behov kan finnas för att avlasta räddningstjänsten	
Meteorologiska bedömningar	SMHI		Behov för fortlöpande uppdatering av riskområde	
Medicinsk vård	Röda korset	Organisationen har personal med kunskap	Behov med omhändertagande av främst lindrigt skadade för att avlasta akutsjukvården	Kontrollera hur snabbt personal kan vara på plats, vem som ansvarar för begäran om hjälp och om det finns listor med telefonnummer till tillgänglig personal
Hotbedömningar och liknande analyser			Inget behov i detta scenario	

Stöd från annan nation				
Andra insatser och resurser	Hemvärnet	Har skyddsmask och kan vara på plats inom 1 timme	Behov av att avlasta räddningstjänsten utanför kontaminerat område.	Kontrollera vilka uppgifter Hemvärnet kan hjälpa till med.
	Vägverket		Behov av att avlasta polisen med avspärningar	Kontrollera om avtal och planer finns, samt hur snabbt personal kan vara på plats.

Analys

I exemplet med ovan identifierades ett stort antal brister, gällande personalförsörjning, utrustning, transporter m m. Däremot gjordes inte någon prioritering av eventuella beredskapshöjande åtgärder under spelet. Bland de brister som identifierades noterades bland annat att sjukvården inte skulle klara av att ta hand om det stora antalet skadade och att det skulle bli problem med sjuktransporter, både på väg och med flyg. Även för räddningstjänsten skulle insatserna bli krävande och stora personalresurser skulle behöva sättas in för att kunna återkondensera gasen och undsätta människor i det gasbelagda området. För polisens del skulle personal behöva rekvideras utanför länet och det konstaterades att nattarbetande personal inte var utbildade att registrera och evakuera skadade och döda människor. Detta är bara några exempel på brister, naturligtvis finns många fler som behöver beaktas, men i det här exemplet kommer de att vara så många och omfattande att det är tveksamt om händelsen kan hanteras på ett tillfredsställande sätt.

Intressant i sammanhanget är också att ett antal ”styrkor” kunde noteras. I och med att Östrands massafabrik hanterar stora mängder kemikalier, däribland svaveldioxid, finns en mycket bra beredskap att agera i händelse av en kemikalieolycka inom fabriksområdet. Vid fabriken finns också en egen insatsstyrka som skulle kunna nyttjas utanför fabriksområdet om andra förstärkningar inte räcker till. En annan fördel är att räddningstjänsten har två heltidsstationer, Sundsvall och Timrå, bemannade året om med 45 personer som rycker ut på 90 sekunder.¹³ Räddningstjänsten har också tillgång till 200 stycken skyddsmask 90 som kan lånas ut till andra funktioner; i spelet noterades att polisen hade brister gällande skyddsutrustning och att det var oklart om de har skyddsmasker med sig i bilarna. Här kunde räddningstjänsten tänka sig att låna ut skyddsmasker till exempelvis polis och ambulanspersonal.

De viktiga frågorna i det här exemplet är då naturligtvis; finns det ett sådant hot att det faktiskt är nödvändigt att vidta beredskapshöjande åtgärder, vilka är dessa och hur ska prioriteringarna göras?

Den första frågan är om det finns ett hot. Även om exemplet med att en bilbomb exploderar och av en slump skadar en passerande farligt godstransport inte är det mest sannolika, sker en stor mängd farligt godstransporter till, från eller genom Sundsvall, både på landsväg och på järnväg

¹³ Om olyckan är framme, Räddningstjänsten i Sundsvall-Timrå och SCA Graphic Sundsvall, Östrands massafabrik

genom de centrala delarna av staden. Som exempel kan nämnas att transporter av farligt gods på järnväg i Sundsvall totalt uppgick till drygt 350 000 ton år 2002. Andelen gods som bedömdes som relevanta från personrisksynpunkt¹⁴ utgjorde 80 – 90 %. På landsväg sker också en stor mängd farligt godstransporter, främst på E14 och E4. På den senare beräknades att omkring 347 000 ton transporterades 2002 och dessa passerar alltså platsen för ”vårt” scenario.¹⁵ En enkel slutsats som kan dras är att det finns ett faktiskt hot, men då främst i form av olyckor även om det i en framtid också kan finnas hot från antagonistiska aktörer.

Frågan om prioritetsordningar är svårare att besvara och är något man måste ta ställning till inom de olika myndigheterna genom en diskussion om vad som är rimlig säkerhet och kostnader för en åtgärd. I kommuner där det finns riskobjekt liknande dem i Sundsvall (massafabriken) eller ”risktransporter” (farligt godstransport genom stadskärnan) finns redan ett säkerhetstänkande och utbildad, övad och kunnig personal eftersom olycksriskerna har tagits i beaktande. Här är det egentligen endast frågan om att kunna använda sig av dessa resurser även vid ett attentat, kanske med eventuella förstärkningar. Några förslag till prioriteringar görs inte här men det kan konstateras att en kartläggning av möjliga åtgärder är en viktig del i riskhanteringen. I kartläggningen måste åtgärdernas kostnader samt risk- och sårbarhetsreducerande effekter studeras. Den risk- och sårbarhetsreducerande effekten av en åtgärd kan mätas antingen genom minskade konsekvenser eller minskad sannolikhet för inträffande av en tänkt CBRN-händelse.

¹⁴ Alla ämnen i Klass 1, 3 och 5 samt giftiga och brandfarliga ämnen i klass 2, Banverket 2002

¹⁵ Järnvägsutredning – järnväg genom centrala Sundsvall, Förutsättningar – järnväg, trafik, Banverket, 2002

Bilaga 1. Säkerhetsrapporter och förordningar för industrin

Säkerhetsrapporter och förordningar för industrin beskriver och reglerar den legala hanteringen av CBRN-ämnen i Sverige. Nedan ges en kortfattad beskrivning av den nuvarande situationen inom respektive område. Givet detta material kan sedan en fortsatt inventering göras, där andra relevanta rapporter och förordningar identifieras och eventuella förändringar inkluderas. Rapporter och förordningar bör kunna generera idéer till nya scenarier.

Fissilt material

På den internationella avtalssidan för fissilt (klyvbart) material, utrustning och teknologier relaterade till utveckling och produktion av sådant material, har Sverige undertecknat både Safeguardsavtalet INFCIRC/193 mellan Euratom, EU:s icke-kärnvapenstater och IAEA, och IAEA:s tilläggsprotokoll INFCIRC/540. Dessa avtal berör framförallt Sveriges åtagande att endast utveckla och använda kärnteknologi för fredligt bruk, och tillåter IAEA att utföra inspektioner för att säkerställa detta.

Nationella bestämmelser för kärnteknisk verksamhet regleras i SFS 1984:3 och SFS 1984:14, medan riktlinjer för det fysiska skyddet av nukleärt material under inrikes transport är uppsatt i IAEA:s dokument INFCIRC/225/Rev4, vilket Sverige har implementerat. För internationella transporter av fissilt material finns, slutligen, avtalet för "Konventionen om Fysiskt Skydd av Nukleärt Material" (CPPNM), som Sverige har undertecknat.

Övervakande myndighet för den svenska kärntekniska verksamheten är Statens Kärnkraftsinspektion (SKI), som också regelbundet presenterar rapporter över säkerhetsläget, exempelvis "Säkerhets- och strålskyddsläget vid de svenska kärnkraftverken 2003"¹⁶.

En inventering av säkerhetsrapporter och förordningar för fissilt material skulle kunna ta ovan refererade texter som utgångsmaterial, och därifrån analysera hur ett fortsatt säkerhetsarbete svarar mot riskreducerande åtgärder.

Radioaktivt material

För radioaktivt material som inte faller under kärnteknisk verksamhet finns internationella riktlinjer utarbetade av IAEA i "Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources", vilken antagits av IAEA:s generalförsamling (GC(47)/RES/7) och som Sverige har uttryckt sitt stöd för.

Inom Sverige regleras verksamheten med radioaktiva strålkällor av strålskyddslagen (SFS 1988:220) och strålskyddsförordningen (SFS 1988:293). Statens strålskyddsinstitut (SSI) är den kontrollerande myndighet som regelbundet granskar säkerhetsrapporter och utför inspektioner.

När det gäller inventeringen inom området radioaktivt material kan det vara av vikt att studera hur den vidare utvecklingen av verksamheten med strålkällor också tar i beaktande ett relevant skydd mot illegal avsiktlig hantering.

Biologiska ämnen

Mikrobiologiska arbetsmiljörisker – smitta, toxinpåverkan, överkänslighet, finns förutom där man direkt arbetar med mikroorganismer, även inom jordbruk, sjukvård, livsmedelindustri, avloppsanläggningar, avfallshantering, sågverk och pappersindustri. Arbetsmiljöverket¹⁷ har

¹⁶ SKI Rapport 2004:16 (april 2004).

¹⁷ Arbetsmiljöverket www.av.se/amnessidor/mikrobiologiska/exempelrisk.shtm

fastställt riktlinjer för smittfarligt arbete och ger även förslag på skyddsåtgärder. Dessa ligger till grund för utarbetande av säkerhetsföreskrifter/rapporter för olika typer av arbetsplatser.

Kemiska ämnen

Den 3 februari 1997 trädde direktiv 96/82/EG¹⁸ i kraft i Sverige. Det s k Seveso II - direktivet handlar om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår. Direktivet har implementerats i den svenska lagstiftningen, i huvudsak i lagen (1999:381)¹⁹ om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor samt tillhörande förordning (1999:382)²⁰. I lagstiftningen finns angivet att verksamheter som tillhör en högre kravnivå ska lämna in en säkerhetsrapport till tillsynsmyndigheten. En högre kravnivå betyder att en anläggning klassats att tillhöra denna nivå p g a att anläggningen hanterar ett visst antal ton av ett farligt ämne eller särskild kategori av farligt ämne enligt bilaga till ovan nämnda förordning.

En säkerhetsrapport är i princip uppbyggd i tre delar²¹:

Del I. Beskrivning av anläggningen.

- Styrning och organisation
- Utseendet på anläggningen
- Miljön och omgivningarna runt anläggningen
- Farliga ämnen som hanteras på anläggningen
- Farliga installationer och verksamheter på anläggningen

Del II. Faroidentifiering och riskbedömning.

- A. Preliminär faroanalys
- B. Identifiering av farokällor och utvärdering av konsekvenser av allvarligare olyckor
- C. Förebyggande, kontroll och lindrande åtgärder

Del III. Information som berör policy om förebyggande av allvarliga olyckor och beredskapsplanering

- Vilka åtgärder som vidtagits för att begränsa konsekvenserna av en olycka
 - Intern beredskapsplan

I Sverige finns idag 161 anläggningar som är klassade till den högre kravnivån, dvs de ska lämna in säkerhetsrapport till berörd tillsynsmyndighet. Av dessa har 37 anläggningar fortfarande inte lämnat in en säkerhetsrapport och detta beror till stor del på att de har blivit omklassificerade till den högre kravnivån och har dispens att lämna in sin rapport tom 31 december, 2005²².

Säkerhetsrapporterna tar på ett systematiskt sätt upp de risker som finns med denna typ av anläggningar och skulle kunna användas i risk- och sårbarhetsplanering ur ett nationellt, regionalt och lokalt perspektiv. Någon analys av de säkerhetsrapporter som lämnats in till berörda myndigheter har inte kunnat genomföras inom ramen för detta projekt, men skulle kunna utgöra en egen del i ett fortsatt arbete om risk och sårbarhetsanalyser.

¹⁸ Council Directive 96/82/EC on the major-accident hazards involving dangerous substances, Commission of the European Communities, 1997.

¹⁹ Lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

²⁰ Förordning (1999:382) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

²¹ *Guidance on the preparation of a safety report to meet the requirements of council directive 96/82/EC (Seveso II)*, Joint Research Centre, European Commission 1997.

²² Uppgifter från Räddningsverket. Tillsynsdatas Sevesolagen. Uppgifter hämtade 2004-10-25.

Bilaga 2. Beskrivning av Nivå 2, identifiering av teknologi, framtidstrender och åtkomst

Nivå 2 i metoden kan helt eller till vissa delar vara svåra för en enskild kommun eller myndighet att bedöma. Den information om teknologi m m som analyserats tillsammans med scenariot/händelsen kan inhämtas från myndigheter eller andra aktörer som i sitt ordinarie arbete genomför sådan kontinuerlig bevakning och analys.

Bokstavshänvisningarna i texten nedan refererar till figur 7 i kapitel 4.2, ”Identifiering av teknologi, framtidstrender och åtkomst”.

Inventering av aktuell vapentechnologi och användningsområden (a)

För att kunna använda CBRN-ämnen på en viss plats vid en viss tidpunkt krävs det en väl fungerande organisation med rätt personal och anpassad teknik. Det leder till slutsatsen att de flesta kvalificerade vapensystem normalt inte kan hanteras av subnationella grupper eller terroristgrupper eftersom både expertledd utbildning och träning måste kunna genomföras för att kunna hantera dessa system.

Bilden förändras dock på grund av den miniatyrisering som pågår tillsammans med exempelvis de positionshanteringsenheter som kan utnyttjas vid styrningen av vapenbäraren (plattformen). Det innebär att inventera och analysera tillgängliga ”autonoma” kvalificerade system som skulle kunna modifieras för att efterhand utgöra ett reellt hot inom CBRN-området. System inom denna kategori kan exempelvis vara UAV²³ med olika prestanda i fråga om räckvidd, hastighet, bärförmåga, etc. Skulle de enkelt kunna bestyckas med olika typer av utspridningsutrustning innehållande CBRN-ämnen? Idag används dessa plattformar för en rad olika ändamål såsom spaning, länkstationer för kommunikation, målfarkoster, avskjutningsplattformar för olika vapen men är även tänkbara som bärare av B- och C-vapen. Med dagens noggranna navigeringsutrustningar kan UAV leverera en last var som helst inom aktionsradien med mycket hög precision (några meter). I figur 15 visas som exempel en helikopter som baseras på standardkomponenter vilket bidrar till att hålla nere priset. Camcopter från Schiebel i Österrike kan flyga 90 km/tim i upp till 6 timmar och har en stigförmåga på 180 m/min. Manövreringsavståndet är 10 km som ökas till 100 km med en enkel länkstation. Den maximala lastvikten är 25 kg. Styrenheten är monterad i en box som uppfyller militära hanteringskrav och ser i princip ut som en dokumentportfölj. Med hjälp av en bärbar dator sker vägpunktsbeskrivning, flygkontroll och lastkontroll. Styrningen kan även ske med joystick.

Förutom de flygande plattformarna är s k ”dual use” med konventionella markbundna fordon och vapen möjliga att använda vid olika typer av insatser.

Kontinuerlig omvärldsanalys utgör den bas som krävs för att kunna göra bedömningar om den alternativa användningen.

²³ Unmanned Aerial Vehicle

Bevakning av ny teknik som kan komma att utgöra riskabel nyckelteknologi (b)

Den teknik som beskrivs i föregående avsnitt förfinas och sprids till allt fler länder för både civila och militära ändamål. I och med att en produkt blir alltmer allmänt tillgänglig ökar risken för att den samtidigt kommer att utgöra riskabel nyckelteknologi som medel vid angrepp med CBRN-ämnen.

Ett tillåtet vapen som klassas som "Icke dödligt vapen" är exempelvis spridning av tårgas i samband med upplopp, demonstrationer och även vid test av skyddsmasker. Fortsatt utveckling sker inom denna vapenklass, där man prövar andra verkansmekanismer som inte strider mot gällande konventioner. Det är viktigt att bedöma risken för att dessa vapen modifieras för att fungera som bärare av i första hand B- och C-stridsmedel. Utvecklingen inom området bevakas för närvarande bl a av The sunshine project.²⁴ Inom ramen för EU:s forskningsprogram, som syftar till att stödja okonventionell och visionär forskning för att öppna nya fält för europeisk vetenskap och teknologi kan potentiella risker med bäring på CBRN-området framkomma.

Omvärldsbevakningen är på samma sätt här en svår men angelägen uppgift som måste ingå som en del i metoden.

Inventering av framtidsstudier avseende samhällsstrukturer (c)

För att kunna identifiera eventuella luckor gällande Sveriges framtida krisberedskap har en inventering *påbörjats* av material från främst KBM,²⁵ FOI, Kommunförbundet, Landstingsförbundet, Räddningsverket samt Teknisk Framsyn. I genomgången av detta material kan en del spekulationer urskiljas gällande de hot och risker som det framtida Sverige kan drabbas av och bör därför planera inför.

Fram till kommunismens fall 1989 har Sverige betraktat krig (invasion av främmande makt) som nationens främsta hot. Dagens hotbild ser annorlunda ut och innefattar hot och risker som existerade under det kalla kriget, men som inte var lika substantiella som de är i dag såsom terrorism, organiserad brottslighet, religiös fundamentalism, global rörlighet och ökad sårbarhet. Dessa hot och risker kommer med största sannolikhet leva kvar och förändra sig, och det är av den orsaken viktigt för Sverige att ta dessa i beräkning i det framtida krishanteringsperspektivet.

Om tio år kommer det svenska samhället att vara starkt influerat av de globala drivkrafter²⁶ som snabbt sprider sig över världen. Dessa drivkrafter kommer att leda till skapandet av en mer gränslös värld, där kunskapssamhällets genomslagskraft ökar kraftigt. Individualiseringen kommer också att skapa nya grupper med skiftade värderingar som kan påverka framtida samhällsstrukturer. IT, bioteknisk utveckling och ökad teknisk och social komplexitet kommer tillika att göra det svenska samhället mer sårbart. Även motkrafter inom det globala samhället,

²⁴ The sunshine project, <http://www.sunshine-project.org/>, 2004-12-07

²⁵ *Framtida inriktning av befolkningsskyddet*, KBM 0135/2003, Hallin, Per-Olof mf. *Kommunal sårbarhetsanalys*, KBM: s Forskningsserie Nr.3, *Risk- och sårbarhetsanalyser: Vägledning för statliga myndigheter*, KBM Rekommenderar - 2003:1, *Kommunernas uppgifter i samhällets krishanteringssystem*, KBM, *Utvärdering av försöksverksamhet med samverkan i Gotlands län m m*, KBM 1045/2003, *Utveckling av länsstyrelsernas krishanteringsförmåga*, KBM 0788/2003, *Risk- och sårbarhetsanalyser: Introduktion för kommuner*, KBM: s utbildningsserie 2003:8, *Samhällets krisberedskap bygger på samarbete*, KBM, *Samhällets krisberedskap 2005: Planeringsinriktning*, KBM, *Planeringsprocessen 2003:7*, *Kunskapsstrategi för samhällets krisberedskap*, KBM 0845/2003, *...och Sveriges NBC-beredskap är god?* Överstyrelsen för civil beredskap, 2002.

²⁶ T ex 1) en gränslösare värld, 2) kunskapssamhällets igenomslagskraft, 3) den ökade individualiseringen, 4) IT och bioteknik utvecklingen, 5) den ökade tekniska och sociala komplexiteten, 6) ökad sårbarhet, 7) klimatförändringar och 8) ändliga naturresurser

såsom religiös fanatism, växande sociala och regionala skillnader, samt grupperingar och rörelser mot globalisering, kommer att påverka Sverige i framtiden.

Nya hot och risker

De senaste åren har världen upplevt nya hot och risker, vilka har lett till att vi idag lever med en annan hotbild än under kalla kriget. Ökad frekvens av terrordåd riktade mot väst och dess allierade, SARS, fågelinfluensa, spridning av HIV, extrema vädersituationer, naturkatastrofer och strömavbrott är några exempel. Den religiösa fundamentalismen har fått ett större utrymme sedan 2001, speciellt i media, och har börjat använda sig av mer avancerade metoder, som inte kan utesluta CBRN- användning i framtiden. Individerna har blivit mer rörliga inom det globala samhället vilket har ökat kontakterna mellan människor. Den forcerade befolkningstillväxten, samt ökad urbanisering, har lett till en stegring av snabba spridningar av infektioner, till exempel SARS. Likaså är nutidens livsmedelskedja starkt globaliserad, vilket kommer att öka ännu mer i framtiden. Med en ökande globalisering av livsmedelskedjan följer en ökande sårbarhet för terrorism, aktivism och spridning av smitta vilket kan leda till enorma ekonomiska konsekvenser.

Kunskapssamhället slår igenom och kommer att påverka samhället mer och mer i framtiden. IT och en ökad teknisk komplexitet har ökat sårbarheten och det blir svårare att skydda enskilda nationer mot haverier och sabotage.

Klimatförändringen påverkar också det framtida Sverige – värmeböljor, bränder, översvämningar och stormar – vilka alla har ekonomiska konsekvenser och kan bli stora påfrestningar på samhällets resurser. Detsamma gäller människans sårbarhet för ny smitta och epidemier (pandemier.)

Naturkatastrofer (som den omfattande naturkatastrofen i Sydostasien) **och smitta** kan slå ut viktiga infrastrukturer och samhällsresurser och situationen kan leda till störningar i infrastrukturen eller medföra utsläpp av farliga ämnen. Pandemier och smitta kan påverka behovet av sjukvård och smittskyddsåtgärder i världen. Epizootier (djursjukdomar) kan leda till stora konsekvenser och stora landområden kan komma att spärras av.

Omfattande tekniska störningar kan drabba de samhällsviktiga infrastrukturerna som är känsliga för tekniska störningar och naturhändelser pga. av komplexa inbördes beroendeförhållanden. System som är störningskänsliga redan i normalläget är dessutom sårbara för avsiktliga fysiska och elektroniska angrepp. Digitaliseringen av kommunikationer och sammankopplingen av IT-nätverk (som tidigare var skilda system) leder till nya risker och sårbarheter.

Antagonistiska hot uppstår på grund av mänskligt agerande och fördelar sig längs en bred skala av händelser från organiserad brottslighet till konflikter mellan stater samt terroristhot från icke-statliga aktörer. Antagonistiska hot kan också vara av psykologisk karaktär och riktas mot symbolvärden för att åstadkomma ångslan, frustration och skada i samhället.

Sverige och framtida krishantering

Framväxandet av nya globala drivkrafter och motkrafter måste beaktas i det svenska krishanteringsperspektivet. Även om hotet av ett väpnat angrepp idag ses som osannolikt har nya hot och risker uppkommit som Sverige måste förbereda inför. Likaledes har utvidgningen av Europeiska Unionen medfört nya yttre gränser, samtidigt som många hot av idag är av gränsöverskridande karaktär. Naturkatastrofen i Sydostasien visade också att händelser utanför Sveriges gränser berör svensk krishantering på plats och vid hemkomsten. Den situation som uppstod när omfattningen av naturkatastrofen blev gällande har visat att det finns brister i svensk krishantering och att samordning vid en sådan händelse behövs förbättras. Likaså är

turismnäringen en viktig komponent av krishanteringssystemet vid liknande särskilda händelser. I det reformerade krishanteringssystemet har kommunerna fått en ökande central roll gällande planerandet, samordnandet och bemötandet av eventuella nya hot och risker. Därutav bör denna förmåga hos kommunerna inventeras. En förstudie *Kommunen, krisberedskapen och framtiden: En studie av krishanteringssystemet i Malmö, Östhammar och Örnsköldsviks kommuner* planeras till 2005 för att granska hur respektive kommun ser på den förändrade hotbilden och inför planerandet av de nya hot och risker som kan finnas i den framtida svenska samhällsstrukturen.

Förvarsmaktens möjlighet till stöd till samhället

Förvarsmakten ska kunna utgöra ett effektivt säkerhetspolitiskt instrument och kunna lösa uppgifter inom hela konfliktspektrumet från fred till krig. Dessa operationer skall kunna genomföras av Förvarsmakten enskilt eller i samverkan med andra länder.²⁷

*Förvarsmaktens huvuduppgift är väpnad strid*²⁸. Utifrån denna skall Förvarsmakten kunna:

- hävda Sveriges territoriella integritet
- medverka i fredsfrämjande insatser över hela skalan av uppgifter globalt
- efter beslut av statsmakterna vid ett försämrat omvärldsläge möta hot som kan uppstå till följd av kris och konflikt i omvärlden
- efter successiva beslut av statsmakterna kunna möta och genomföra operationer av begränsad omfattning med tillgängliga resurser
- på lång sikt, efter allvarlig och varaktig säkerhetspolitisk försämring och successiva beslut kunna utveckla förmåga att genomföra mer omfattande militära operationer som hotar Sveriges fred och självständighet.

Terrorismbekämpning är enligt samma beslut en uppgift för civila myndigheter, men Förvarsmakten skall bistå dessa. Förvarsmakten ska, med de förmågor som skapas genom ovanstående förmåga till väpnad strid, kunna bistå andra myndigheter vid skyddet av viktiga samhällsfunktioner samt kunna bidra till samhällets samlade förmåga att hantera svåra påfrestningar i fred.

För att behålla den långsiktiga handlingsfriheten krävs tillgång till kompetens, utvecklingsförmåga och flexibilitet. Omfattningen av svensk medverkan i fredfrämjande insatser över hela skalan kommer att öka. Förvarsmaktens förmåga skall utvecklas för de miljöer och yttre omständigheter inom vilka förvarsmaktens resurser är avsedda att utnyttjas. Man framhåller även kravet på att totalförsvaret bättre utnyttjar de samlade resurserna vid fredstida kriser.

Med en breddad och diffus hotbild och ett ökat internationellt engagemang krävs en övergång från ett invasionsförsvar till ett insatsförsvar. Ett flexibelt insatsförsvar skall baseras på konceptet "nätverksbaserat försvar" (NBF). Detta skall öka effektiviteten i vår försvarsförmåga, underlätta internationellt samarbete samt ge *ökade möjligheter till samordning inom totalförsvaret*.

²⁷ Gemensam strid. Ledning på operativ och taktisk nivå i ett nätverksbaserat flexibelt insatsförsvar. Andra omarbetade upplagan. 2004.

²⁸ Regeringsbeslut 2003-10-09, Fö/2003/2132/SALP

Analys av åtkomst av CBRN (d)

I en tidigare rapport från 2001²⁹, har åtkomst och utnyttjande av N-, B- eller C-ämnen undersökts och tillgänglig information på bl a Internet har identifierats. Den information som då identifierades finns fortfarande kvar och är tillgänglig på Internet, hösten 2004.

Nedan följer en beskrivning av tillgängligheten och åtkomsten av CBRN-ämnen, som belyser några idag aktuella frågeställningar. Utgående från dessa kan sedan en mer detaljerad analys resultera i en fullödlig bild av den relevanta situationen inom respektive materialområde.

Fissilt och radioaktivt material

I Sverige och dess närområde finns stora mängder av både klyvbart (fissilt) och radioaktivt material. Framförallt har Sovjetunionens sönderfall skapat farhågor för att både fissilt och radioaktivt material i de forna Sovjetstaterna kan komma på avvägar. Det är värt att i detta sammanhang understryka risken att Sverige kan fungera som transitland för attentat som planeras i ett annat EU-land. Även i Sverige finns ett stort antal radioaktiva preparat, vilka kan utgöra en risk om de inte skyddas mot olaglig hantering.

I nedanstående två avsnitt redogörs kortfattat för tillgängligheten till radioaktivt och fissilt material i Sverige och dess närområde³⁰. De fall av sabotage eller attentat som berör kärnkraft eller kärnkraftsrelaterad verksamhet faller i en speciell kategori och utelämnas därför i nedanstående diskussion.

Radioaktivt material

Radioaktiva ämnen har en mängd civila applikationer i dagens samhälle, vilket också gör dem vanligt förekommande. Exempel på användningsområden är inom cancerterapi, sterilisering av utrustning och livsmedel, radiografi och nivåmätning. De radioaktiva ämnen som vanligtvis förekommer i dessa tillämpningar är cesium (^{137}Cs), kobolt (^{60}Co), strontium (^{90}Sr) och iridium (^{192}Ir).

Tidigare, både i Sverige och internationellt, har skyddet av strålkällor primärt varit fokuserat på person- och miljöskydd. Med gällande normer för förvaring och transport av radioaktivt material kan det därför inte uteslutas att stölden skulle kunna ske. En rimlig utgångspunkt för vidare inventeringar och analyser kan därför vara det arbete som sker för att också försvåra stölden och smuggling av radioaktivt material.

Fissilt material

Trots ansträngningar i Ryssland under det senaste decenniet är inte säkerhetssystemen för kontroll, förvaring, transport och redovisning av allt fissilt material ännu helt tillfredsställande³¹. Utöver det fissila materialet inom kärnvapenkomplexet finns också betydande mängder vid den ryska marinen och den atomdrivna isbrytarflottan. Den sammanlagda mängden för vapen användbart kärnmaterial uppskattas till cirka 1300 ton, och det kan inte uteslutas att visst material kan komma på avvägar genom illegal hantering.

När det gäller fissilt material är således arbetet med att säkra sådant material i Ryssland fortfarande av intresse för en mer detaljerad inventering av tillgänglighet och åtkomst som kan

²⁹ Melin L., Bergman R., Hammarström L-G., Häggström B., Lindblad A., Norqvist A. och Sandström B., *Terrorism och kriminalitet. Åtkomst och utnyttjande av nukleära, biologiska och kemiska ämnen i Sverige*, FOI-RH-0005--SE, april 2001

³⁰ För en mer detaljerad beskrivning hänvisas till FOI-rapporten FOI-S--1271--SE. Oliver L. Melin L. Prawitz J. Ringbom A. Sandström B. Wigg L. Wirstam J. *Otillåten hantering av radioaktivt material och kärnämne*.

³¹ *Weapons of mass destruction*, United States General Accounting Office, report no GAO-03-482, mars 2003.

ha implikationer för svensk del. I detta sammanhang är det också relevant att inventera möjligheterna för att sådant material kan föras in i Sverige på illegal väg.

Mikroorganismer

Konventionen mot biologiska och toxinvapen (BTWC)³² trädde i kraft 1972³³ och har 146 parter (november 2004). Konventionen förbjuder utveckling, framställning och lagring av bakteriologiska (biologiska) vapen och toxinvapen. De stater som skrivit under och ratificerat konventionen har lovat att förstöra eventuella biologiska vapen, såväl bakterier som virus och toxin, som har utvecklats, tillverkats och/eller lagrats och förhindra att nya tillverkas. Tyvärr finns inga möjligheter att kontrollera att staterna efterföljer konventionen och två länder, forna Sovjetunionen och Irak, har tvingats erkänna att de haft ett biologiskt vapenprogram i strid mot konventionen. En uppföljningsmodell har utvecklats med årliga möten där specifika frågor diskuteras och denna multinationella process syftar till att stärka konventionen och minska hotet för användandet av biologiska vapen.

I Ryssland (forna Sovjetunionen) finns de laboratorier som utvecklade biologiska vapen kvar. Många av dessa är på väg att konverteras med hjälp av pengar från USA och EU, men fortfarande är det svårt att få information om Försvarsministeriets anläggningar där det militära B-skyddsprogrammet bedrivs. Även i Vitryssland bedrivs skyddsforskning på B-vapen, framför allt inriktat på diagnostik, profylax och behandling. Situationen i de forna Sovjetstaterna och deras forskning är av största intresse att följa och granska emedan problem i landet kan leda till att B-vapen hamnar i orätta händer.

Iran och Nordkorea hör till "ondskans axelmakter" enligt USA och har utpekats som offensiva B-vapenutvecklare, men informationen från dessa länder är mycket begränsad. Iran har en väl utvecklad kemisk-teknisk industri och bygger för närvarande upp sin bioteknikverksamhet, bland annat vaccinutveckling och produktion. Det medför att kunskapen om bioteknik höjs kontinuerligt och att den skulle kunna utnyttjas för B-vapenframställning. Nordkorea misstänks ha ett offensivt B-vapenprogram och det finns uppgifter om produktionsanläggningar.

Produkter med dubbel användning inom det biologiska området gör att den tekniska utvecklingens status har stor inverkan på hotet. En produkt som tas fram i gott syfte kan lätt modifieras och användas vid terrorverksamhet. Kunskap om olika biologiska ämnen och deras användning, tillverkning finns tillgängligt på Internet och i vetenskapliga tidskrifter. Detta medför att information om nya kombinationer och genmodifieringar är lättillgängliga och utbildade aktörer kan dra nytta av detta. Dessutom har media visat stort intresse för nya rön inom bioteknikbranschen och förklarat hur smittämnen kan förstärkas för att överleva bättre och orsaka en än värre sjukdomsbild. Denna mediala fokusering kan leda till ökat intresse hos antagonistiska aktörer.

Kemikalier

I Sverige hanteras och transporteras stora kvantiteter kemikalier, ämnade för såväl industri, jordbruk som detaljhandel. Skillnaden mellan en industrikemikalie och ett kemiskt stridsmedel utgörs i vissa fall endast av uppsåtet vid användningen. En olycka eller ett sabotage mot industri eller transporter kan få ödesdigra effekter. Risk för tillgrepp av kemikalier för användning på annan plats föreligger också. Tillgänglighet av kemikalier i samhället är en parameter som måste ingå i arbetet med att bedöma hotet mot det civila samhället.

³² Regeringskansliet, www.regeringen.se/sb/d/2568/a/13873/

³³ Konventionen trädde i kraft i Sverige 1976

Den lagliga tillgängligheten och åtkomsten av giftiga kemikalier regleras bland annat i Kenvapenkonventionen³⁴ som antogs 1997. Sammanfattningsvis omfattar konventionen följande:

- ett totalförbud mot kemiska vapen,
- förstöring av existerande kemiska vapen och produktionsanläggningar,
- rutinkontroll av den kemiska industrin,
- möjligheter till särskilda kontrollinspektioner av varje anläggning och platser i de stater som ratificerat konventionen,
- regler för upprättande av handel och ekonomisk och teknologisk utveckling på det kemiska området, samt
- upprättandet av en internationell kontrollorganisation.³⁵

För att undvika att Konventionen enbart skulle förbjuda enstaka ämnen valde man dessutom att förbjuda *“varje kemikalie som genom sin kemiska inverkan på livsprocesserna kan orsaka död, tillfällig prestationsnedsättning eller bestående skador hos människor och djur”*.

För att leva upp till konventionens intentioner finns därför, som ett komplement till förbudet mot kemiska vapen, tre listor med kemikalier som täcks av definitionen och som skall kontrolleras efter särskilda regler.

Lista 1 - innehåller kemiska stridsmedel,

Lista 2 - utgångsämnen för att tillverka Lista 1 ämnen, och

Lista 3 - industrikemikalier som kan användas för tillverkning av kemiska vapen samt gamla kemiska vapen.

Bevakning av utveckling av nya ämnen och material (e)

Förmodligen är det främst högindustrialiserade stater som idag skulle kunna utveckla nya typer av storskaliga massförstörelsevapen, men teknikspridning, såväl i form av kunskap som materiel, utanför de traditionellt teknikstarka militärmakterna, kommer sannolikt att förekomma. Detta skulle kunna innebära att aktörer, både statliga och ickestatliga, kan få kapacitet och tillgång till NBC-ämnen. Den snabba industriella utvecklingen inom främst bioteknikområdet har också skapat helt andra förutsättningar för att mindre resursstarka aktörer ska kunna etablera sig på området. Spridningen till fler länder och aktörer innebär ökad sannolikhet för incidenter i Sverige och dess närområde, samtidigt som riskerna för svensk personal i internationella uppdrag ökar.

Bevakning av utvecklingen inom olika teknikområden, vilket också bör inkluderas i olika hotbilsunderlag, är aspekter som är viktiga att följa upp vid användande av metoden i denna rapport.

Nedan följer en beskrivning över hur dagsläget ser ut inom de olika områdena.

Teknisk utveckling av B- och C-ämnen

Forskning, syftande till att utveckla nya kemiska stridsmedel, behöver inte med nödvändighet ske i statlig regi. Det inledande arbetet skulle exempelvis kunna ske inom läkemedelsindustrin

³⁴ Sveriges tillträde till Förenta Nationernas konvention om förbud mot utveckling, produktion, innehav och användning av kemiska vapen samt om deras förstöring, Ds 1993:2, Allmänna Förlaget, Stockholm, 1993, ISBN 91-38-13263-X.

³⁵ Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons, <http://www.opcw.org>

och detta utan att företaget har minsta avsikt att utveckla ett kemiskt stridsmedel. Detta är fullt möjligt och sannolikheten för att det sker har ökat kraftigt under 1990-talet. Detta hänger samman med den farmaceutiska industrins allt intensivare sökande med ny teknik efter nya utgångssubstanser så kallade Lead compounds eller Leads. Härmed avses biologiskt aktiva ämnen från vilka nya läkemedel kan utvecklas. Tidigare sökte läkemedelsindustrin sina utgångssubstanser i naturen. Ett exempel på detta är lokalbedövningsmedlet Xylocain som en gång utvecklades med kokain som förlaga. Idag räcker dock inte naturliga substanser till för att täcka behovet av nya utgångssubstanser.

Industrin har därför kommit att mer och mer tillämpa något som kallas "kombinatorisk kemi" (eng. Combinatorial Chemistry, CC) understött av höggenomströmningssällning (eng. High Throughput Screening, HTS) i sitt sökande efter nya leads. Detta arbete är utformat för att hitta substanser med verkan på många, för organismen, livsavgörande funktioner. I detta sökande borde det också framstå som självklart att man påträffar en hel del strukturer med högt toxiska egenskaper som, av mindre nogräknade aktörer, mycket väl skulle kunna användas för utveckling av nya kemiska stridsmedel. Påtalas bör dock att ett sådant utvecklingsarbete förutsätter högteknologisk kompetens och utrustning. Det är därför inte troligt att metoden kan utnyttjas av tekniskt mindre utvecklade länder eller terroristorganisationer.

Forskning och kunskap, som ligger till grund för en lyckad utveckling av ett läkemedel, skulle efter publicering i facklitteraturen också kunna användas för utveckling för ett helt annat och mindre angenämt syfte.

Bioteknikbaserade ämnen

Gränslinjen mellan biologiska och kemiska stridsmedel har genom den snabba utvecklingen inom biotekniken börjat förlora i betydelse. Detta beror främst på tillkomsten av en kategori bioteknikbaserade stridsmedel. Genom biotekniken har det blivit möjligt att producera nya typer av ämnen i stor skala. Tidigare svårframställda toxiska föreningar av naturligt ursprung t ex toxiner och bioregulatorer går nu att tillverka i stora mängder. Många av dessa ämnen överträffar nervgasernas giftighet med flera tiopotenser. Biotekniken har också öppnat möjligheter att producera bakterier, virus etc. i modifierad form. Arvsmassan hos mikroorganismerna kan förändras så att nya bakterier eller virus skapas mot vilka människan saknar immunförsvar. Dessutom kan bakterierna förändras så att de själva kan producera toxiner medan de förökar sig i kroppen. I jämförelse med rent toxin behövs då en mycket liten dos bakterier för att uppnå full verkan. Bioteknikbaserade stridsmedel torde just nu främst finnas på forsknings- eller teknikutvecklingsstadiet. På sikt kan de komma att bli ett allvarligt hot.

För detta talar att sådana ämnen:

- är verksamma i mycket låga koncentrationer
- snabbt bryts ned i kroppen
- framkallar förgiftningar som är svåra att diagnosticera och behandla
- saknar i många fall medel för medicinskt skydd och behandling
- är mycket svåra att upptäcka i miljön.

Mot en användning talar att:

- användningsmöjligheterna är begränsade
- aktuella ämnen bryts snabbt ned av enzymsystem i magtarmkanal, lungor och hud.

Möjligheterna är stora att ytterligare utveckla bioteknikbaserade stridsmedel. Efter studier av strukturaktivitetssamband, för exempelvis vissa toxiner och kroppsegna substanser, kan

modifierade och ännu mer verksamma ämnen tas fram. Sådana modifieringar kan exempelvis bestå i att man kombinerar bioteknik och kemisk syntesteknik genom att utnyttja naturens syntes av den toxiska grundsubstansen varefter man med kemisk (abiotisk) metodik något modifierar densamma så att dess verkan förstärks. Att man kan få en effektförstärkning genom att införa ett onaturligt (xenobiotiskt) element i en toxisk naturprodukt beror ofta på att hybridmolekylen blir mer eller mindre främmande för de enzymsystem som annars snabbt bryter ned grundsubstansen. Den kemiska modifieringen kan dessutom syfta till att åstadkomma bättre lagringsstabilitet hos ämnet, en nog så viktig egenskap hos ett kemiskt stridsmedel. Med den ofta, mycket komplicerade, grundsubstansen som modell, skulle det också vara möjligt att tillverka en högtoxisk, helsyntetisk molekylen med samma eller liknande verkansmekanism som originalet men med en avsevärt förenklad struktur. En sådan mimetic (härmsubstans) skulle dessutom kunna fabriceras i stor mängd till rimligt pris.

På senare år har man börjat diskutera risken att kroppsegna substanser (bioregulatorer) skulle kunna användas som kemiska stridsmedel. Ny bioteknologi har medfört möjligheten att tillverka sådana ämnen i stora mängder. Eftersom de flesta bioregulatorer har mycket kort biologisk halveringstid, några sekunder till några minuter, kan det vara mycket svårt att belägga om de har använts eller inte i en kris eller krigssituation. Den här typen av ämnen hör inte till toxingruppen, men brukar ibland sammanföras med denna eftersom den tänkta användningen är likartad. Utmärkande för dem är att de är verksamma i ytterst låga doser och oftast har en snabb effekt. De flesta bioregulatorerna är peptider som kan inandas och ge en biologisk effekt och vissa små peptider kan också tas upp genom huden. Exempel ur denna ämnesgrupp är tachykininer (substans P, neurokinin A). Dessa peptider är verksamma i doser under ett mikrogram. Substans P och neurokinin A ger en snabb sänkning av blodtrycket men framför allt en sammandragning av luftrören. Denna sammandragning leder till att exponerade personer får astmaliknande symtom som kan vara så allvarliga att personerna avlider. Ämnena är så pass aktiva att de är cirka 100-1000 gånger giftigare än de traditionella nervgaserna. Andra exempel på peptider som i mycket små doser påverkar kroppen är bradykinin (inflammations- och smärtframkallande, blodtryckssänkande), endotelin (njursvikt, blodtryckshöjande) och TRH (blodflödes- och blodtryckshöjande).³⁶

Klyvbara och radioaktiva material

I jämförelse med den i många fall explosionsartade utveckling som sker inom BC-området är det inte speciellt kontroversiellt att anta att den utveckling som sker inom N kommer att vara relativt modest. För fullständighets skull, och för att trots allt ge en beskrivning av vad som sker inom N, diskuteras nedan kortfattat den troliga framtida utvecklingen inom N-området.

När det gäller radioaktiva isotoper kan en relevant aspekt vara den kontinuerliga utveckling som sker för att hitta nya isotoper som kan ersätta tidigare använda. Även om dessa isotoper förvisso är vetenskapligt kända, är applikationerna av dem nya. I vissa fall betyder dessutom möjligheten att framställa och använda dessa nya isotoper att applikationsområdet i sig blir nytt. Detta beror ofta på att den nya isotopen har egenskaper som tidigare saknades. De nya ämnen som studeras har applikationer inom framförallt medicin, där egenskaper som isotopens livslängd är en viktig aspekt. Många av dessa isotoper är dessutom relativt kortlivade, och en inventering bör därför försöka fastställa i vilken mån de, ur ett radiologiskt hotperspektiv, är säkrare än tidigare använda material.

³⁶ FOI orienterar om KEMISKA VAPEN –hot, verkan och skydd, 2002, ISBN 91-7056-108-7

En ytterligare faktor som kan påverka tillgången och åtkomsten av fissilt eller radioaktivt material är den produktionsform som ämnet har. Denna fråga kan därför vara av intresse vid en mer fullständig inventering. Tidigare producerades till exempel vissa radioaktiva material i form av pulver medan de numera är i keramisk form, precis som kärnbränsle för övrigt. Den keramiska formen gör att materialet får en mycket hög smältpunkt och är svårlösligt i vatten och luft. Den form som materialet kan ha beror dock till stor del på det aktuella användningsområdet, varför en inventering skulle kunna försöka identifiera om, och i så fall i vilken grad, radioaktiva isotoper framöver kommer att tillverkas på en, ur utspridningssynpunkt, säkrare form än idag.

Bilaga 3. First responders insatsförmåga

Identifiering av skyddsutrustning

Ett konsultuppdrag utgick från KBM under 2004 angående ”Information om CBRN-resurser, anskaffade medel 92-02”³⁷ där det aktuella läget för tillgänglig utrustning sammanställts.

För närvarande finns i alla kommuner en grundskyddsutrustning för att kunna hantera en ordinär kemikalieolycka.³⁸ Dessutom finns på 35 platser extra utrustning för att kunna hantera en allvarlig händelse t ex utspridning av C- stridsmedel. Endast ett begränsat antal skyddsdräkter finns för att kunna hantera det okända provet.

Räddningsverket har traditionellt vid sina inköp, som förstärkningsmateriel till kommunernas egen materiel, haft ett krav att materielen ska kunna användas även för fredstida händelser. Den kommunala räddningstjänsten förfogar över denna materiel redan idag, då den finns i kommunala beredskapsförråd, bl a finns flera tusen stänkskyddsdräkter. Dessa dräkter kan användas vid enklare keminsatser eller som skydd av kemskyddsdräkt. Andningsskydd finns för både befolkningen (ca 6 miljoner stycken) och för räddningsskårens personal (40 000 stycken). För de senare uppnås ökad insatstid i områden där koncentrationen av gas inklusive de flesta industrigas inte är alltför hög. Vid Räddningsverkets skolor finns därutöver tillgång till mobila miljöskyddsenheter.

Hos polismyndigheterna finns personlig skyddsutrustning på de flesta stationer, men utrustningen är av äldre modell. I bilarna saknas oftast skyddsutrustning. Nyare utrustning är inköpt för att användas av beredskapspoliser.

Socialstyrelsen har införskaffat personlig skyddsutrustning till ambulanspersonal, vilken kommer att finnas på ambulansstationerna. Utrustningen är avsedd att användas vid sanering av kontaminerade personer.³⁹

Den utrustning som finns idag är anpassad efter dagens riskanalyser. Det vore dock önskvärt att både polisbilar och ambulanser utrustades med åtminstone en skyddsdräkt per bil. I framtiden kan annan typ av utrustning bli nödvändig, därför är det viktigt att hela tiden vara observant på vad som sker i omvärlden och relevanta risk- och sårbarhetsanalyser bör göras. Det är också viktigt att kontinuerligt testa utrustningen för att kunna avgöra om den har rätt egenskaper för de nya förhållandena.

³⁷ Skyddsutrustning mot kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära hot (CBRN) – material anskaffat mellan 1992 och 2002. KBM-rapport i serien uppdrag/utredningar 2005 (ISBN-91-85053-66-X)

³⁸ Räddningsverket, www.srv.se

³⁹ Socialstyrelsen, www.sos.se

Identifiering av indikerings- och saneringsutrustning/metoder

N-området

Den indikerings- och saneringsutrustning som för närvarande finns disponibel i Sverige skall sammanställas med avseende på tillgänglig kapacitet vid

- berörda myndigheter (first responders, kommuner och SSI)
- vissa organisationer som kontrakteras för specifika typer av mätningar:
Kontrakts- och beredskapslaboratorier (vid universiteten, Studsvik och FOI)
Kärnkraftsverkens gemensamma beredskapsstyrka (KGB)
- andra organisationer med lämplig utrustning och med potential för viss medverkan.

Kontrakts- och beredskapslaboratoriernas resurser finns redovisade hos SSI.

I beskrivningen av disponibel utrustning och den metod som används anges kapaciteten med avseende på typ och antal instrument, personal och kompetensnivå.

Med utgångspunkt från lokaliseringen bedöms även täckningsgraden och tillgängligheten nationellt.

För mätning av gammastrålning finns inom flertalet kommuner 2 - 4 instrument (och vid länsstyrelserna ofta ett par instrument). Avsikten med mätresursen vid kommunerna är att genom regelbundna mätningar var sjunde månad dels skapa ett underlag över normalt strålningsläge under olika tider på året, dels försäkra sig om tillgång på fungerande instrument. Det finns dock en tendens till att mätprogrammet vid ett antal kommuner med tiden inte drivs vidare som planerat. Det finns därför behov av att aktualisera vilken kapacitet som i praktiken finns disponibel.

B-området

Indikeringsinstrument för B-händelser ingår för närvarande inte i first responders utrustning. Instrument av intresse finns dock och kommer att testas, utvärderas och eventuellt anskaffas för ändamålet.

År 1994 publicerades en FOA-rapport⁴⁰ där överlevnad av två mikroorganismer jämförts och saneringsmetoder föreslagits och effekterna av olika saneringsmetoder sammanställts. Utrustning som används för C-sanering kan ofta också utnyttjas för sanering av mikroorganismer.

Följderna efter antraxbreven i USA visar mycket tydligt betydelsen av utarbetade saneringsmetoder och klar ansvarsfördelning vid en akut händelse. En av de byggnader som först kontaminerades hade i juni 2004 ännu inte färdigsanerats.

⁴⁰ Sandström G, *B-sanering*. FOA-R--94-00044-4.4-SE

C-området

Den svenska räddningstjänsten är utrustad med varningsinstrumentet RAID som indikerar såväl C-stridsmedel som kondenserade giftiga gaser (klor, svaveldioxid och ammoniak) och dessutom snabbt kan omprogrammeras för nya ämnen. En liknade utveckling sker internationellt och utrustning utvecklas nu specifikt för first responders särskilda behov.

På speciellt utsatta platser, t ex rangerbangårdar, där stora mängder kemikalier passerar kan det vara motiverat att vidta speciella åtgärder som att bygga upp varningssystem. Det är däremot svårt att se ett heltäckande varningssystem längs hela det svenska transportnätet. I de fall där ett utsläpp kommer som en omedelbar följd av en olycka är varning eller larmning oftast inte realistiskt. När räddningstjänst eller annan personal är på plats har antingen större delen av utsläppet redan skett eller så koncentreras arbetet på att begränsa utsläppet. En viktig uppgift i båda fallen är att avlarma säkra områden där detta är möjligt.

Räddningsverket har regionala resurser för att sanera och begränsa följderna efter en större händelse med kemiska ämnen. Utrustning finns i de mobila miljöskyddsförråden, förråden är så placerade att insatstiden ska vara mindre än 2,5 timmar för större delen av landet. Räddningsverkets skolor har dessutom tillgång till varierande utrustning för saneringsinsatser. Försvarsmakten har personella resurser och material som kan användas som komplement. Vid FOI NBC-skydd och Totalförsvarets skyddscentrum i Umeå samt vid försvarets NBC-banor och i samtliga militärområden finns personal som har god kompetens att hantera giftiga ämnen.

Identifiering av kapacitet för omhändertagande

För bedömning av den aktuella kapaciteten inom närmast berörda myndigheter för räddningsinsatser och omhändertagande i olika skeden efter en CBRN-händelse föreslås en struktur för redovisningen som framgår av tabell 5.1.

Grundmotivet för en sådan översiktlig orientering om den aktuella kapaciteten i samband med specifika händelser är att i grova drag åskådliggöra vad som utgör den operativa CBRN-förmågan hos olika myndigheter såväl för insatser i akuta som i senare skeden.

För räddningstjänst, polis och sjukvård differentieras därvid, där så är tillämpligt, mellan kapaciteter med avseende på dessa aktörers olika uppgifter.

Med innebörd enligt definitionerna under tabell 5.1 värderas den aktuella kapaciteten utifrån två aspekter: *Direkt tillgänglig* och *Total kapacitet*, varvid separata analyser görs med avseende på den nuvarande förmågan (de två kolumnerna under *Aktuell kapacitet*) i förhållande till bedömt behov i scenariot (kolumnen *Krav på kapacitet*).

Bedömningen av hur kapaciteten svarar mot behovet beror på vilka händelser som studeras, deras omfattning och hur väl händelseförloppen och myndigheternas troliga agerande analyseras. En entydig och samtidigt generellt giltig värdering kan därför knappast nås. Analyser av den aktuella förmågan bör göras i samverkan mellan berörda myndigheter för att erhålla ett så bra resultat som möjligt.

Bilaga 4. Referenser

I denna bilaga återfinns de referenser som anges som fotnoter i den löpande texten. Dessutom finns också en lista med litteratur som använts som bakgrundsmaterial eller kan nyttjas för fördjupning inom vissa av de områden som berörs i rapporten. I slutet av bilagan finns en förteckning över litteratur avseende risk- och sårbarhetsanalyser samt hotbedömningar.

Referenser

Arbman et. al., *NBC-sårbarhet i urbana miljöer*, FOI-R-0556--SE, december 2002.

Banverket. *Järnvägsutredning – järnväg genom centrala Sundsvall, Förutsättningar – järnväg, trafik*, 2002.

Bfk, Programvara för ”Beräkningsmodeller för Kemikalieexponering”, FOI NBC-skydd och Räddningsverket.

Council Directive 96/82/EC on the major-accident hazards involving dangerous substances, Commission of the European Communities, 1997.

Eriksson H, Ritchey, T och Stenström M. *Värdering av räddningstjänstens beredskap för kemolyckor*. FOI-R-1157-SE.

FOI orienterar om KEMISKA VAPEN –hot, verkan och skydd, 2002, ISBN 91-7056-108-7.

Framtida inriktning av befolkningsskyddet, KBM 0135/2003.

Furustig, H och Sjöstedt G. *Strategisk omvärldsanalys*. Studentlitteratur 2000.

Förordning (1999:382) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Försvarsdepartementet, *Författningshandbok för totalförsvaret och skydd mot olyckor*, 2004/05, , *Lag om skydd mot olyckor (2003:778)* samt *Förordning om skydd mot olyckor (2003:789)*.

Gemensam strid. Ledning på operativ och taktisk nivå i ett nätverksbaserat flexibelt insatsförsvaret. Andra omarbetade upplagan, 2004.

Guidance on the preparation of a safety report to meet the requirements of council directive 96/82/EC (Seveso II), Joint Research Centre, European Commission 1997.

Hallin, Per-Olof m fl. *Kommunal sårbarhetsanalys*, KBM: s Forskningsserie Nr 3.

Hjelm J, *Kartläggning av utbildning inriktad mot samhällets krisberedskap på högskolor och universitet i Sverige*, KBM 0384/2004.

Kommunernas uppgifter i samhällets krishanteringssystem, KBM.

Kunskapsstrategi för samhällets krisberedskap, KBM 0845/2003.

Lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Melin et al, *KBM Förstudie ”NBC-händelser som kan hota det civila samhället” NBC-scenarier*, FOI-RH--0228--SE.

Melin et al, KBM förstudie ” NBC-händelser som kan hota det civila samhället”, Förslag till forskningsprojekt, FOI-R--0930--SE .

Melin L, Bergman R, Hammarström L-G, Häggström B, Lindblad A, Norqvist A och Sandström B, *Terrorism och kriminalitet. Åtkomst och utnyttjande av nukleära, biologiska och kemiska ämnen i Sverige*, FOI-RH-0005--SE, april 2001.

Murubi M, *Inventering av NBC-utbildningar i Sverige*. KBM DNR 0180/2003.

Oliver L Melin L Prawitz J Ringbom A Sandström B Wigg L Wirstam J *Otillåten hantering av radioaktivt material och kärnämne*. FOI-S--1271--SE.

Om olyckan är framme, Räddningstjänsten i Sundsvall-Timrå och SCA Graphic Sundsvall, Östrands massafabrik.

Regeringsbeslut 2003-10-09, Fö/2003/2132/SALP.

Rejnuš L, *Individuell skyddsförmåga vid större utsläpp av giftiga kemikalier*. Slutrapport. FOI-R--0063--SE, augusti 2004.

Risk- och sårbarhetsanalyser: Introduktion för kommuner, KBM: s utbildningsserie 2003:8.

Risk- och sårbarhetsanalyser: Vägledning för statliga myndigheter, KBM Rekommenderar - 2003:1.

Räddningsverket. *Insatsplan för olycka med svaveldioxid*. Ett typexempel på insatsplan för stor kemikalieolycka. SRV P21-419/03.

Samhällets krisberedskap bygger på samarbete, KBM.

Samhällets krisberedskap 2005: Planeringsinriktning, KBM, Planeringsprocessen 2003:7.

Sandström G, *B-sanering*. FOA-R--94-00044-4.4-SE.

SKI Rapport 2004:16 (april 2004).

Skyddsutrustning mot kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära hot (CBRN) – material anskaffat mellan 1992 och 2002. KBM-rapport i serien uppdrag/utredningar 2005 (ISBN-91-85053-66-X).

Sveriges tillträde till Förenta Nationernas konvention om förbud mot utveckling, produktion, innehav och användning av kemiska vapen samt om deras förstöring, Ds 1993:2, Allmänna Förlaget, Stockholm, 1993, ISBN 91-38-13263-X.

Utvärdering av försöksverksamhet med samverkan i Gotlands län m m, KBM 1045/2003.

Utveckling av länsstyrelsernas krishanteringsförmåga, KBM 0788/2003.

Weapons of mass destruction, United States General Accounting Office, report no GAO-03-482, mars 2003.

...och Sveriges NBC-beredskap är god? Överstyrelsen för civil beredskap, 2002.

Internetadresser

Arbetsmiljöverket www.av.se/amnessidor/mikrobiologiska/exempelrisk.shtm

Naturvårdsverket, www.naturvardsverket.se.

Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons, <http://www.opcw.org>

Regeringskansliet, www.regeringen.se/sb/d/2568/a/13873/

Räddningsverket, www.srv.se

Socialstyrelsen, www.sos.se

The sunshine project, <http://www.sunshine-project.org/>, 2004-12-07

Bakgrundslitteratur

Abrahamsson, Marcus och Magnusson, Sven Erik, *Risk- och sårbarhetsanalyser.*

Utgångspunkter för fortsatt arbete, KBM:s forskningsserie, nr 2.

Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources IAEA:s generalförsamling GC(47)/RES(7).

FOI orienterar om KEMISKA VAPEN – hot, verkan och skydd, 2002, ISBN 91-7056-108-7.

FOI, *Förslag till KBM-uppdrag till FOI för år 2003 inom NBC-området*, 2003-01-14.

FOI NBC-skydd, *Strategi 2002 – 2006*, FOI NBC-skydd, sammanställd av Ingrid Fängmark.

Förordning om skydd mot olyckor 2003:789.

Försvarsdepartementet, *Författningshandbok för totalförsvaret och skydd mot olyckor*, 2002/03

Förordning (2002:518) med instruktion för Krisberedskapsmyndigheten, s 181 – 184

Förordning (2000:1074) med instruktion för Totalförsvarets forskningsinstitut, s 190 – 191

IAEAs tilläggsprotokoll INFCIRC/540.

IAEA dokument INFCIRC/225/Rev4.

KBM, *Handlingsplan för metodutveckling avseende risk- och sårbarhetsanalyser*, 2003-01-31.

KBM, *NBC-strategi*, KBM:s uppdrag/utredningar 2004.

KBM, *Samhällets krisberedskap 2005. Planeringsinriktning*, Planeringsprocessen 2003:7.

KBM, *Samhällets krisberedskap 2006 – inriktning för myndigheternas planering*, Planeringsprocessen 2004:3.

KBM, *Risk- och sårbarhetsanalyser. Introduktion för kommuner*, KBM:s utbildningsserie 2003:8.

KBM, *Risk- och sårbarhetsanalyser. Vägledning för statliga myndigheter*, KBM rekommenderar, 2003:1.

Kommunen, Krisberedskapen och Framtiden: En Studie av Krishanteringssystemet i Malmö, Östhammar och Örnsköldsviks Kommuner – Planerad till 2005.

Lag om skydd mot olyckor 2003:778.

Regeringen, Försvarsdepartementet, *Regleringsbrev för budgetåret 2003 avseende Totalförsvarets forskningsinstitut*, 2002-12-19.

Regeringskansliet, *NBC-beredskapen nu och för framtiden, Slutrapport från AgNBC*, 2003-01-13.

Regeringens proposition 2001/02:10, *Fortsatt förnyelse av totalförsvaret*.

http://forsvar.regeringen.se/propositionermm/propositioner/pdf/p200102_10.pdf

Safeguardsavtalet INFCIRC/193.

SFS 1984:3 *Lag om kärnteknisk verksamhet*.

SFS 1984:14 *Förordning om kärnteknisk verksamhet*.

SFS 1988:220 *Strålskyddslagen*.

SFS 1988:293 *Strålskyddsförordningen*.

SKI Rapport 2004:16 (april 2004) *Säkerhets- och strålskyddsläget vid de svenska kärnkraftverken 2003*.

SOU 2001:41, *Sårbarhets- och säkerhetsutredningen, Säkerhet i en ny tid*, 2001.

SOU 1995:19, *Hot- och riskutredningen, Ett säkrare samhälle, Huvudbetänkande*, 1995.

SOU 2001:086, *Förordning om åtgärder för fredstida krishantering och höjd beredskap*, 2001.

Metoder och modeller för risk- och sårbarhetsanalyser samt hotbedömningar

A method to assess the vulnerability of U.S. chemical facilities, NIJ special report, U.S. Department of Justice, Nov 2002.

General security risk assessment, Guideline, ASIS International, Advancing Security Worldwide, 2003.

Integrating human-caused hazards into mitigation planning, FEMA, Sept 2002, FEMA 386-7.

Koller, Glenn R. *Risk modeling for determining value and decision making, Terrorism risk models – relative and absolute risk*, s. 21 – 65, Boca Raton, Fla., Chapman & Hall/CRC 2000.

Kunreuther, Howard, *Risk analysis and risk management in an uncertain world*, Risk Analysis, Vol. 22, No. 4, 2002, s. 655 – 664.

Physical Security, FM 3-19.30, Headquarters, Department of the Army, Washington, DC, 8 January 2001.

Risk Management Series, Reference manual to mitigate potential terrorist attacks against buildings, FEMA, Dec 2003.

Veatch, John D, James, Joseph W, May, Terry T och Trolan, W. Lee, *An airport vulnerability assessment methodology*, Science Applications International Corporation, Vienna, Virginia, USA.

Veatch, John D, James, Joseph W, May, Terry T och Trolan, W. Lee, *A methodology for conducting vulnerability analyses*, Science Applications International Corporation, Vienna, Virginia, USA.

Zilinskas, Raymond A (Rapporteur), *Bioterrorism threat assessment and risk management workshop, Final report and commentary*, Center for Nonproliferation Studies, Monterey Institute of International Studies, June 24, 2003.

Zimmerman, Rae och Bier, Vicki M. *Risk assessment of extreme events*.