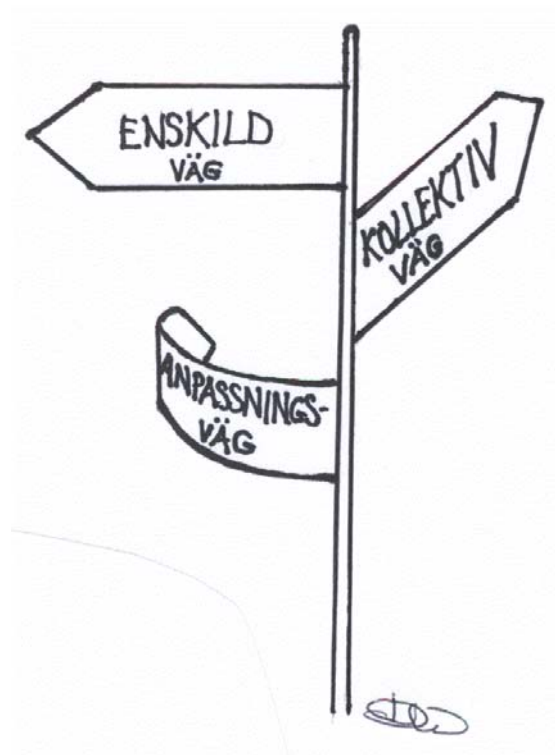


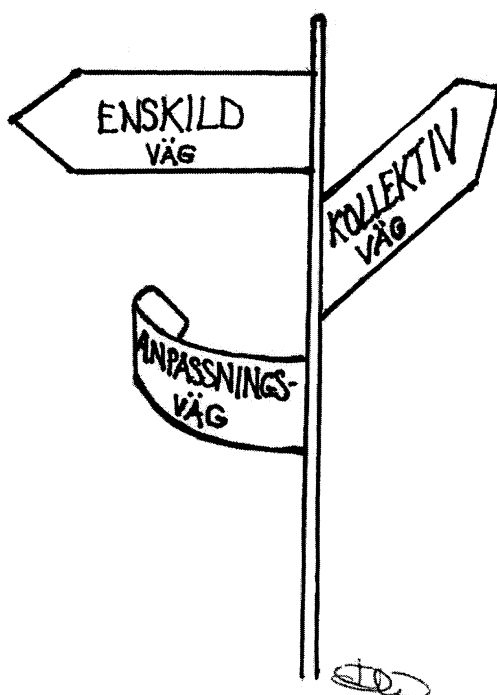
Mats Lindberg, Anna-Lena Lövkvist, Petter Wulff

Handlingsvägar för befolkningsskyddet



Mats Lindberg, Anna-Lena Lökvist, Petter Wulff

Handlingsvägar för befolkningsskyddet



Utgivare Totalförsvarets Forskningsinstitut - FOI Försvarsanalys 172 90 Stockholm	Rapportnummer, ISRN FOI-R--0216--SE	Klassificering Användarrapport
	Forskningsområde 1. Försvar- och säkerhetspolitik	
	Månad, år Oktober 2001	Projektnummer A1165
	Verksamhetsgren 1. Forskning för regeringens behov	
	Delområde 11 Försvarsforskning för regeringens behov	
Författare/redaktör Mats Lindberg, Anna-Lena Lökvist, Petter Wulff	Projektledare Petter Wulff	
	Godkänd av	
	Uppdragsgivare/kundbeteckning	
	Tekniskt och/eller vetenskapligt ansvarig	
Rapportens titel Handlingsvägar för befolkningsskyddet		
Sammanfattning (högst 200 ord) Planeringsinriktningen för två tunga komponenter inom befolkningsskyddet –skyddsrum och andningsskydd – har analyserats. Det konstateras att planeringen bygger på olika hotbilder, och att den hotbild som styrt skyddsrumproduktionen kan ifrågasättas. Den kan dock inte enkelt ersättas. Skyddsrumproduktionen innebär en långsiktig investering, vars "lönsamhet" beror på hur krigsriskerna i norra Europa bedöms i ett perspektiv långt in på det nya århundradet. Beroende på den vikt en ny hotbild ger hotet från kemiska stridsmedel, radiak och biologiska stridsmedel kan befintliga andningsskyddslager antingen tänkas avvecklas eller förnyas. I det senare fallet kan utdelning av andningsskydden i fred övervägas.		
Nyckelord Befolkningsskydd, Andningsskydd, Skyddsmask, Skyddsrum, Skyddssystem		
Övriga bibliografiska uppgifter	Språk Svenska	
ISSN 1650-1942	Antal sidor: 49 s.	
Distribution enligt missiv	Pris: Enligt prislista Sekretess	

Issuing organization FOI – Swedish Defence Research Agency Defence Analysis SE-172 90 Stockholm	Report number, ISRN FOI-R--0216--SE	Report type User report
	Research area code 1. Defence and Security Policy	
	Month year October 2001	Project no. A1165
	Customers code 1. Research for the Government	
	Sub area code 11 Defence Research for the Government	
Author/s (editor/s) Mats Lindberg, Anna-Lena Lökvist, Petter Wulff	Project manager Petter Wulff	
	Approved by	
	Sponsoring agency	
	Scientifically and technically responsible	
Report title (In translation) Paths to the Future for Population Protection		
Abstract (not more than 200 words) Shelters and breathing protective devices are two major components of public protection in Sweden. This is an analysis of their current guiding principles and possible future ones. The basic threat assessment document for civilian defence is found to be a guideline only for shelter production. We see the guideline as somewhat too narrow in scope. It can, however, not be easily substituted as shelter production is a long term investment requiring a long term threat assessment to give a proper perspective on whether shelters are “profitable” or not. Depending on the weight given to the chemical, radioactive and biological threat the supplies of breathing protective devices should be either decommissioned or modernized. In the latter case distributing the devices in peacetime may be considered as an alternative.		
Keywords Population Protection, Breathing Equipment, Protective Mask, Shelter, Protection System		
Further bibliographic information	Language Swedish	
ISSN 1650-1942	Pages 49 p.	
		Price acc. to pricelist Security classification

Förord

Denna studie om det svenska befolkningsskyddet var i huvudsak genomförd vid utgången av augusti 2001. De resonemang som finns i rapporten har inte vägt in betydelsen av de terroristdåd som genomfördes i USA den 11 september. Detta trots att dåden ställer frågan om befolkningens skydd i fokus.

En anledning till att vi avstått från att i texten knyta an till USA-dåden är att det i detta efterkatastrofskede kan vara svårt att på ett balanserat sätt bedöma deras betydelse för Sverige. Händelsen kan också sägas vara så stor, att den kräver större studieinsatser än vad som stått oss till bud inom ramen för detta projekt.

FOI har genomfört en första bred analys av USA-händelsen, som vi hänvisar till:

- Ljung, Bo (red) m.fl., *Snabbstudie av terrorattacken mot WTC/Pentagon 11 september, 2001 och dess konsekvenser*, FOI, september 2001

Föreliggande rapport har, genom påpekanden som gjorts av Lars Rejnus (rapportgranskare) och Stefan Törnqvist FOI samt Nils Gyldén och Åke Lindblad försvarsdepartementet, fått större stringens. Vi tackar för dessa engagerade läsningar av våra rapportförslag.

FÖRORD.....	5
1 SAMMANFATTNING.....	9
2 BAKGRUND.....	11
2.1 UPPDRAG.....	11
2.2 FRÅGESTÄLLNINGAR.....	11
2.3 METOD.....	12
2.4 BEGREPP.....	12
2.5 BEFOLKNINGSSKYDDET ETT KOMMUNALT ANSVAR	14
2.6 RAPPORTENS UPPLÄGGNING	15
3 ANDRA STUDIER.....	16
3.1 HOT	16
3.2 BEFOLKNINGSSKYDDSAÅTGÄRDER ALLMÄNT	17
3.3 SKYDDSRUMSBYGGANDE	18
4 PERSONLIGT ANDNINGSSKYDD.....	20
4.1 NUVARANDE ANDNINGSSKYDDSMATERIEL	20
4.2 ANDNINGSSKYDDENS LIVSLÄNGD OCH KVALITET	21
4.3 UTDELNING AV ANDNINGSSKYDDEN	23
4.4 TRE HANDLINGSLTERNATIV	24
5 SKYDDSRUM	26
5.1 FRÅGOR OCH FÅ SVAR	26
5.2 BLIR DET OLÖNSAMT MED MINSKAT SKYDDSRUMSBYGGANDE?	27
5.3 RÄDDNINGSVÄRKETS FÖRSLAG TILL FÖRBÄTTRAD SKYDDSPROCESS	29
5.4 TVÅ HANDLINGSLTERNATIV	30
6 MÅL- OCH RISKANALYS SOM STYRINSTRUMENT FÖR SKYDDSRUMSBYGGANDE.....	32
6.1 FUNKTIONSPRIORITERING.....	32
6.2 GEOGRAFISK PRIORITERING.....	33
6.3 SLUTSATSER.....	34
7 SKYDDSSYSTEMET	36
7.1 PERSONLIGT SKYDD	37
7.2 KOLLEKTIVT SKYDD	38
7.3 KOMPLETTERANDE SYSTEMDELAR.....	39
7.4 ÄPPLEN OCH PÄRON	41
7.5 HOTBILDSÄNDRING	41
8 EN RAM FÖR ATT VÄRDERA BEFOLKNINGSSKYDDET	42
9 SLUTSATSER.....	44
10 FÖRSLAG TILL FORTSATT STUDIER	47
REFERENSLISTA.....	48
1 PROPOSITIONER OCH OFFENTLIGA UTREDNINGAR	48
2 FORSKNINGSRAPPORTER M.M.	48
3 INTERVJUPERSONER	49

1 Sammanfattning

Projektets syfte har varit att göra en översyn av planeringsinriktningen inom befolkningsskyddet – särskilt beträffande andningsskydd och skyddsrum.

För andningsskyddens del diskuteras tre olika handlingsvägar:

- Lagren avvecklas
- Lagren bibehålls men förnyas inte
- Skyddstillgångarna förnyas

De två första handlingsvägarna förutsätter en bedömning där NBC-hotet är lågt. Vägarna passar då väl in i ett anpassningstänkande.

Om NBC-hotet inte anses vara lågt bör skyddstillgångarna förnyas. Då aktualiseras frågan om andningsskydden skulle kunna delas ut till befolkningen redan i fred. Vissa positiva erfarenheter finns från försök med detta.

I fråga om skyddsrumproduktionen ser vi två olika handlingsvägar:

- Skyddsrumproduktion i takt med nybebyggelse
- Enbart kompletteringsskydd/snabbskydd under en anpassningsperiod

Den första handlingsvägen skulle innebära en återgång till tidigare byggprinciper. Den andra vägen innebär en klar ominriktning i förhållande till dagens skyddsrumplanering. Valet av handlingsväg är inte alldeles enkel, eftersom produktionen av skyddsrum innebär en mycket långsiktig investering. Investeringens ”lönsamhet” beror av hur risken för krig och annan storskalig våldsanvändning i norra Europa bedöms i ett mycket långsiktigt perspektiv.

Det finns idag begränsade fredstida tillämpningar för andningsskydd och skyddsrum. Särskilt andningsskydden är idag så gott som helt avskärmade från fredstida verksamhet. Detta är ett problem i en situation där gränsen mellan fred och krig är mer oskarp än tidigare. Det kan också vara en svaghet från trovärdighetssynpunkt att andningsskydden är avskärmade från fredstillvaron.

Vår bedömning är vidare, att den grund för befolkningsskyddet, som de regionala mål- och riskanalyserna utgör, behöver omprövas efter delvis nya riktlinjer. Vi finner det tveksamt att utgå från förutsättningen att ett anfall inte skulle riktas direkt mot befolkningen. Mål- och riskanalyserna har under 90-talet lett till kraftiga neddragningar i skyddsrumproduktionen. De kan i sig vara motiverade, men knappast utifrån den utgångspunkt som utvecklats i mål- och riskanalysarbetet.

Befolkningsskyddet kan sägas ha två huvudinriktningar - personligt respektive kollektivt skydd. De ingår samtidigt i en livräddande kedja vars länkar kronologiskt sett är varning, befolkningsskydd, räddningstjänst samt medicinsk behandling. Balansen i detta system i förhållande till hotbild, teknisk utveckling m.m. behöver ses över. Inte minst behöver systemet diskuteras i förhållande till den på senare år införda anpassningsprincipen för totalförsvarets olika delar.

2 Bakgrund

2.1 Uppdrag

Försvarsdepartementet framförde under hösten 2000 önskemål om att FOI skulle se närmare på frågor inom befolkningsskyddet. Projektet bereddes på FOI under januari 2001 och en projektplan¹ utarbetades.

Projektet innehåller tre delar:

- Andningsskydd – pröva giltighet och relevans hos tidigare beslut om skydd till alla
- Skyddsrum – analysera Räddningsverkets argumentation beträffande miniminivå
- Räddningsmateriel för väpnat angrepp – undersök hur materielen lagras och används

Utgångspunkten har varit vad som setts som akuta problem inom befolkningsskyddet. Under projektarbetets gång har frågorna delvis kommit att riktas mot en mer övergripande nivå. Det har då gällt hotbildens utseende, hur de angivna delarna hänger samman som komponenter i ett större system samt alternativa skyddslösningar. Projektets vidgning mot mer övergripande frågor har skett i dialog med uppdragsgivaren.

Den övergripande behandlingen kompletteras med synpunkter på andningsskydd och skyddsrum enligt punkterna ovan. Den tredje punkten har inte behandlats.

Under arbetets gång (våren 2001) har lägesredovisning skett vid tre tillfällen för kontaktpersonen Åke Lindblad Fö/CIV (27/3, 27/4, 28/5)². Ett preliminärt skriftligt underlag har lämnats i maj³.

Projektgruppen har bestått av Mats Lindberg, Anna-Lena Lökvist och Petter Wulff (projektledare).

2.2 Frågeställningar

I denna rapport behandlas två frågor med anknytning till de tunga delarna i dagens befolkningsskydd:

- Är dagens lösning beträffande andningsskydd balanserad i förhållande till NBC-hotet?
- Finns det en lägstanivå för skyddsrumsbbyggande?

Dessutom behandlas följande för befolkningsskyddet övergripande frågeställningar:

- Är mål- och riskanalyserna en bra utgångspunkt för skyddsrumsbbyggande m.m.?
- Vilka är befolkningsskyddets beståndsdelar?
- Inom vilken systemram bör befolkningsskyddsåtgärder avvägas/värderas?

¹ Projektplan, 01-01-16 med bilaga 01-01-30

² Anna Svensson, Fö/CIV var inledningsvis kontaktperson och deltog vid ett möte (27/3)

³ Lindberg et al 2001

2.3 Metod

Ett antal större utredningar under det senaste året har berört befolkningsskyddets problem. Vi har tagit del av detta material liksom av tidigare FOA-analyser inom området. Rapporten försöker sammanfatta kunskapsläget. Vi har också haft kontakter med specialister från Räddningsverket, FOI NBC-skydd och, på lokal nivå, med representanter för räddningstjänsten i två räddningstjänstförbund. Kontakten har varit i form av öppna samtal med några enskilda förbestämda samtalsområden. De kontakter som tagits på lokal räddningstjänst nivå har inte haft den betydelse som vi tänkt från början utan har istället haft betydelsen av att visa lite av hur befolkningsskyddsproblematiken behandlas. (De personer som vi intervjuat kan ses under rubriken Intervjupersoner sist i rapporten).

En tidig slutsats av intervjuer och samtal var att befolkningsskyddets frågor inte hade behandlats särskilt ingående på systemnivå och att bl.a. den förändrade hotbilden gjorde en bredare översyn angelägen. (De systemfigurer som presenteras i rapporten har tagits fram inom projektets ram).

Problemredovisningen på system- och komponentnivå är preliminär. Bl.a. har kostnader för olika skyddsåtgärder knappast berörts.

2.4 Begrepp

De nya säkerhetspolitiska förhållandena under 1990-talet har föranlett en utveckling och diskussion av nya begrepp. Några nya begrepp, som varit viktiga vid utformningen av denna rapport, kommenteras i det följande.

Vad gäller hotet, d.v.s. det som skapar behov av skyddsåtgärder, finns begreppen väpnat angrepp respektive svåra påfrestningar. Låt oss börja med att kommentera dem.

Väpnat angrepp

Begreppet innefattar krig syftande till ockupation, där mobilisering skett och särskild lagstiftning, s.k. fullmaktslagar satts i tillämpning. Men i väpnat angrepp kan också ingå angrepp i begränsad skala med t.ex. fjärrstridskrafter (flygplan, robotar), som inträffar ”i fredstid”⁴. (Detta liknar vad som under en period på 1990-talet diskuterades under rubriken Strategiskt överfall). I denna rapport används begreppet i den senare vidare tolkningen.

”Väpnat angrepp” har i utredningar och propositioner en något obestämd relation till det under 1990-talet införda begreppet svåra påfrestningar.

Svåra påfrestningar

Att hantera s.k. svåra påfrestningar har angivits som en av fyra uppgifter för totalförsvaret. En av de övriga uppgifterna sägs vara att försvara landet mot väpnat angrepp.⁵ Denna beskrivning pekar på att ”svåra påfrestningar” är något annat än ”väpnat angrepp”.

⁴ DsFö 1999:2, s 87;
DsFö 2001:14, s 169

⁵ Se t.ex. DsFö 1999:2, s 91, de två återstående uppgifterna är att hävda territoriet samt bidra till fred i omvärlden

Men även om svåra påfrestningar brukar associeras med oavsiktliga hot/risker, så har ibland också smärre väpnade angrepp räknats in under den rubriken. I en särskild proposition om svåra påfrestningar räknades sålunda "terrorism" dit.⁶

Dessa begreppsliga problem finns, trots att det har lagts möda på att precisera innebörden av svåra påfrestningar.⁷ Ett av preciseringsförsöken innebär att svåra påfrestningar skulle vara ett tillstånd "av en sådan omfattning, att det uppstår allvarliga störningar i viktiga samhällsfunktioner eller att det hotar grundläggande värden av olika slag i samhället".⁸ Med en sådan definition blir "svår påfrestning" ett överordnat begrepp, som även skulle inkludera fullskaligt krig.

Vi använder i denna rapport "svår påfrestning" sparsamt. Vi ser det som lämpligt att låta begreppet beteckna allvarliga händelser/händelsekedjor av annan karaktär än väpnade angrepp och antagonism.

Anpassning

När det gäller hur man ska förhålla sig till hot, är anpassning ett grundläggande begrepp. Det ska genomsyra planering såväl för militärt som civilt försvar.

Begreppet kan för det civila försvarets del sägas beteckna en av två tänkbara skyddsprinciper. Anpassningsprincipen kan uttryckas: Vidtag inga skyddsåtgärder förrän en hotbedömning visar det vara nödvändigt.

Anpassningsprincipen ställer mycket höga krav på att förvarning kan ges långt i förväg. I planeringen förutsätts förvarningen kunna sträcka sig upp till tio år. Skyddsåtgärder som tar längre tid än så att genomföra måste förberedas i grundberedskapen.

En annan och mer etablerad skyddsprincip är den s.k. BIS-principen, där BIS står för "Beredskapshänsyn i planering och samhällsutveckling". BIS-principen kan uttryckas: Vidtag skyddsåtgärder så snart planeringsförutsättningarna är gynnsamma.⁹

Skyddsrumbyggandet är ett typexempel på skyddsplanering enligt BIS-principen. Skyddsrum har anlagts i samband bostadsbyggande. Det har givit förhållandevis billiga skyddsrum, där staten bara betalat skyddsrumlokalens extrastandard med hänsyn till krigshotet.

Dessutom har det till mindre del byggts s.k. bristtäckningsskyddsrum i områden med uttalad skyddsrumsbrist. Detta har blivit betydligt dyrare. Nu vill såväl Räddningsverket som Riksrevisionsverket introducera anpassningsprincipen; Räddningsverket genom att föreslå att byggandet av skyddsrum i bristområden hänskjuts till en anpassningsperiod (en period då det bedöms nödvändigt att vidta skyddsåtgärder);¹⁰ RRV genom att rekommendera, att all skyddsrumproduktion bör avbrytas.¹¹

⁶ Proposition 1996/97:11, s 13-14

⁷ Frost et al 1996; Frost & Ånäs 1998; DsFö 1998:32

⁸ DsFö 1998:32 (återgivet i DsFö 1999:2, s 96. Jämför den tidigare hänvisningen till samma dokument, s 91!)

⁹ *Framsyn*, 2001, s 50-51

¹⁰ SRV 00-05-30, s 33

¹¹ Riksrevisionsverket 2001:9, s 106

Befolkningsskydd

Behov av begreppsprecisering finns också beträffande befolkningsskydd - den del av det civila försvaret, som denna rapport handlar om.

Detta betecknar den förebyggande delen av Räddningsverkets totalförsvarsåtgärder. Den totalförsvarsfunktion, som Räddningsverket ansvarar för heter således Befolkningsskydd och räddningstjänst.

Begreppet förklaras i den grundläggande lagtexten på följande sätt:

”åtgärder för att skydda befolkningen och civil egendom från krigets verkningar”

Sådana åtgärder är:

1. utrymning och inkvartering,
2. tillhandahållande och iordningställande av skyddsrum och skyddade utrymmen,
3. tillhandahållande av andningsskydd,
4. mörkläggning,
5. information om självskydd”¹²

Förklaringen innebär alltså att befolkningsskydd enbart skulle handla om skydd i krig. Det kan vara korrekt som en beskrivning av hur dagens befolkningsskydd är inriktat. Med den vidgning av totalförsvarets hotbild, som genomförts under 1990-talet, syns begreppet dock vara väl snävt.

Värdemässigt torde uppgiften att skydda människor från att komma till skada vara dominerande i förhållande till uppgiften att skydda civil egendom.

Mot bakgrund av detta kommer vi i denna rapport att med befolkningsskydd avse följande:

- Åtgärder som skyddar befolkningen från verkningarna av väpnat angrepp och svåra påfrestningar

Vi ser en pedagogisk poäng i att bredda definitionen av befolkningsskydd. Det ger möjlighet att tillämpa en variant av vad *Sårbarhets- och säkerhetsutredningen* kallar likhetsprincipen. Likhetsprincipen innebär att en verksamhets organisation och lokalisering så långt som möjligt ska överensstämma i fred, kris och krig.¹³ Om en sådan princip tillämpas, så torde möjligheterna att engagera personer i aktuella organisationer i kommunerna öka.

2.5 Befolkningsskyddet ett kommunalt ansvar

Enligt lagen om civilt försvar avses med befolkningsskydd enligt ovan åtgärder för att skydda civilbefolkningen och civil egendom från krigets verkningar. Exempel på sådana åtgärder är tillhandahållande av andningsskydd och tillhandahållande och iordningställande av skydds-

¹² Lag (1994:1720) om civilt försvar, 1 kap, 2§

¹³ SOU 2001:41, s 43

rum och skyddade utrymmen. Enligt förordningen om civilt försvar ska varje kommun och landsting ha de planer som behövs för verksamheten under höjd beredskap¹⁴. Planeringen ska avse såväl beredskapshöjningar efter hand som omedelbart intagande av högsta beredskap. Sedan 1995 är det alltså kommunerna som ska planera, organisera och utföra utdelningen av andningsskydd på lokal nivå.

2.6 Rapportens uppläggning

Rapportens uppläggning följer i stort sett den sekvens av frågeställningar som angivits i avsnitt 1.2. Det innebär, att rapporten behandlar de tunga materiella frågorna kring andningsskydd (kapitel 3) och skyddsrum (kapitel 4) före de mer systeminriktade frågorna kring hotbild (kapitel 5), det skyddssystem där befolkningsskyddet ingår (kapitel 6) och värdering av skyddsåtgärder (kapitel 7). Innan de nämnda frågeställningarna tas upp ges en beskrivning av andra studieinsatser inom området (kapitel 2). Här återges även synpunkter på hotbilden.

¹⁴ Förordning (1995:128) om civilt försvar, 1 kap, 2§

3 Andra studier

I detta kapitel redovisas några studier och utredningar med koppling till befolkningsskyddets utformning, som genomförts under åren 1999-2001. Kapitlet behandlar dokument från Räddningsverket, från en instans som granskat Räddningsverket och från instanser på mer övergripande nivå.

Det kan noteras att av befolkningsskyddets båda tunga komponenter, så har skyddsrum behandlats relativt ingående i de aktuella studierna men däremot inte andningsskydd.

3.1 Hot

Utredningen om massförstörelsevapen (1999)

Denna enmansutredning - *Sveriges förmåga till skydd mot massförstörelsevapen* - ger en bred överblick över säkerhetspolitiska problem som spridning av massförstörelsevapen innebär. Hotet från religiösa och politiskt/etniska terroristgrupper framhålls. Det sägs vara enkelt för olika terroristgrupper att tillverka biologiska och kemiska vapen. Sannolikheten för att de skulle tillgripa massförstörelsevapen har därför ökat¹⁵. Risken för C-vapenanvändning i krig är också, enligt utredningen, större än tidigare, samtidigt som krigsriskerna för vårt land är mycket liten¹⁶.

Utredningen noterar att skyddssystem mot C-stridsmedel idag byggs upp i många länder. Även om det svenska skyddet mot C-stridsmedel är förhållandevis väl utbyggt, så ses det som oroande att nya typer av C-vapen skulle kunna utvecklas, mot vilka våra detektions- och skyddsmöjligheter vore otillräckliga¹⁷.

Försvarsberedningen (mars 2001)

Försvarsberedningen diskuterar den nya hotbildens logik och konstaterar bl.a. att den aktiva profilen beträffande internationella insatser ger "en ökad risk för att Sverige blir utsatt för påtryckningar och hot", vilket kan leda till att insatser riktas också direkt mot det svenska samhället¹⁸. Insatserna kan, som det står på ett ställe, vara "rena terrorhandlingar", som utförs "utan hänsyn till att oskyldiga drabbas"¹⁹. Rapporten nämner här också hotet från kemiska vapen. Men sådana insatser, där befolkningen kan bli direkt utsatt för vapenverkan ges ändå ett förhållandevis litet utrymme i rapporten. I stället framhålls hotet mot infrastruktur/samhällsfunktioner inte minst i form av IT-angrepp.

Vi framför i kapitel 6 en något annorlunda syn på hotbilden vad gäller fysisk förstörelse.

¹⁵ DsFö 1999:13, s 20

¹⁶ ibid, s 27

¹⁷ ibid, s 22

¹⁸ DsFö 2001:14, s 162

¹⁹ ibid., s 163

AgNBC (juni 2001)

Arbetsgruppen har givit en sammanställning av hot och risker inom NBC-området. Hot och risker delas in i tre grupper.

- Användning av vapen med NBC-verkan
- ”Utsläpp i aggressivt syfte”, som kan orsakas med hjälp av bl.a. fredskemikalier
- Oavsiktliga utsläpp

Mellankategorin av hot tycks inte ha uppmärksamats särskilt mycket i andra totalförsvarsrelaterade dokument²⁰. Arbetsgruppen markerar att den beredskap som erfordras för fredstida händelser kan och bör utgöra en väsentlig del av basen för åtgärder mot NBC-krigsinsatser.²¹ Nuvarande befolkningsskydd kan knappast sägas följa denna princip.

Om antagonistiska hot i fred sägs, att NBC-insatser från terroristgrupper eller enskilda aktörer kan bedömas som ”väsentligt lägre än vad en analys av de rent tekniska möjligheterna indikerar”²². Arbetsgruppen anger två motiv för denna bedömning. Det finns en obenägenhet till NBC-användning hos tekniskt kompetenta grupper, och Sveriges läge är internationellt sett mindre utsatt²³.

För Sveriges del krävs ändå att en ”viss beredskap”²⁴ upprätthålls. Det kan tolkas som att arbetsgruppen kan tänka sig en lägre beredskapsnivå än vad det tidigare beslutet om andningskydd till alla innebär.

3.2 Befolkningsskyddsåtgärder allmänt

B3-utredningen (2000)

Räddningsverket har i denna rapport gjort en genomgång av hela sin totalförsvarsrelaterade verksamhet och angivit planeringsinriktning. En ingående kvantitativ redovisning görs av den s.k. förstärkningsmaterielen.

Räddningsverkets anpassningsplanering grundas, enligt dokumentet, på två principer – en om delaktighet och en om flyttbarhet. De båda principerna knyts till förmågan att lindra effekterna av inträffade skador. Delaktighetsprincipen innebär att varje kommuns krigsräddningstjänst bör ha förmåga att hantera en bombexplosion i ett bostadshus²⁵. Principen om flyttbarhet uttrycks i krav på att räddningstjänstens förstärkningsresurser ska vara geografiskt omplacerbara och att civilpliktig personal ska utbildas och utrustas för insatser även utanför den egna kommunen²⁶. Principernas anknytning till verkets andra huvuduppgift – att förebygga skador – framstår däremot i utredningen som svag.

Utredningen säger att det finns ett ”arv” på befolkningsskyddssidan som ”inte alltid kan inordnas i aktuell...planeringsinriktning”.²⁷ Formuleringen är korrekt, men förekomsten av ett

²⁰ Dock noterat i utredningen om massförstörelsevapen, Ds 1999:13, s 19

²¹ AgNBC 01-06-06, s 2

²² *ibid*, s 8

²³ *ibid*, s 8

²⁴ *ibid*, s 8

²⁵ SRV 2000-05-30, s 12

²⁶ *ibid*, s 15

²⁷ SRV 2001, s 14

omfattande ”arv” av skyddsrum hindrar inte att skyddsrumbyggandet skulle kunna avbrytas till förmån för andra, mer anpassningsorienterade skyddslösningar.

Det kan noteras, att Räddningsverket hänvisat till just B3-utredningen, när man av ÖCB tillfrågats (våren 2001) om hur långt man kommit med sin anpassningsplanering²⁸.

Sårbarhets- och säkerhetsutredningen (maj 2001)

Utredningen inför *Krishantering* som ett övergripande begrepp för alla åtgärder ”som före, under eller efter en allvarlig kris vidtas för att förebygga och motverka de skadeeffekter som krisen åstadkommer”²⁹. Väpnat angrepp ses som en typ av (allvarlig) kris. Det är oklart om utredningen med Väpnat angrepp menar hela skalan av antagonistiskt våld eller bara dess värsta form – kriget i full skala, som syftar till ockupation av landet³⁰.

När utredningen ställer sig bakom ”nedtoningen av kriget som hotbild” är det därför inte riktigt klart vad som menas³¹. Det sätt att prioritera, som uttrycks av det totalförsvarsrelaterade begreppet Anpassning, blir bara kortfattat belyst³².

Befolkningsskyddets åtgärder hamnar under vad utredningen kallar Säkerhets- och beredskapsarbete. Det speglar utredningens ambition att koppla ihop åtgärder för traditionell krigsberedskap med åtgärder för så kallade svåra påfrestningar i fred. I fråga om det senare begreppet återger utredningen den definition från DsFö 1998:32, vars svaghet vi påpekat i avsnitt 2.4³³.

Utredningen betonar, precis som försvarsberedningen, infrastrukturen som det mest utsatta och skyddsbehövande i samhället.

3.3 Skyddsrumbyggande

Räddningsverkets skyddsrumsutredning (2000)

Denna rapport från mars 2000 – *Konsekvenser av minskat skyddsrumbyggande* - är Räddningsverkets svar på ett uppdrag från regeringen. En utgångspunkt för utredningen är riksdagens beslut grundat på propositionen *Förändrad omvärld – omdanad försvar*³⁴. Utredningen förutsätter att skyddsrum ska byggas enligt de regionala mål- och riskanalyserna (1998 års).

Ett sätt att hålla ner kostnaderna är, enligt utredningen, att effektivisera skyddsrumbyggandet. SRV framhåller det sedan länge kända förhållandet att skyddsrumbyggande i samband med nyproduktion av bostäder är billigare än byggande i efterhand.

²⁸ ÖCB 2001-04-27, s 11

²⁹ *ibid*, s 42, 111

³⁰ *ibid*, s 111

³¹ *ibid*, s 118

³² SOU 2001:41, s 127-129

³³ *ibid.*, s 34, 46, 53. Men utredningen frångår denna definition, när man talar om ”svåra påfrestningar på samhället i fred samt ett väpnat angrepp mot Sverige”, s 111

³⁴ Prop 1998/99:74

Lägsta nivå för skyddsrummbygget är, enligt utredaren, när något av följande inträffar:

- SRV kan inte behålla sin kompetens för skyddsrumsbesiktning
- kompetens för konstruktion inte längre finns
- priserna för skyddsrumskomponenter skjuter i höjden

Vid kontinuerligt byggande i alla kommuner kan ansvar, befogenheter och kompetens ligga hos varje kommun som idag, men vid ett lågt byggande kan inget av detta finnas på den nivån längre utan måste då centraliseras till Räddningsverket.

Argumenteringen pendlar mellan olika nivåer. Ibland handlar den om rena byggfel och ibland om kompetensuppbyggande på nationell forskarnivå. Ibland behandlar utredningen systemfel och ibland behandlar den produktionsprocessens effektivisering.

En diskussion som inte förs – och som låg utanför uppdragsformuleringen – är den som handlar om att bara bygga när det verkligen behövs d.v.s. först i ett anpassningsskede.

RRV:s granskning (mars 2001)

Riksrevisionsverket har gjort en bred genomgång av Räddningsverkets hela verksamhet, d.v.s. inte bara dess totalförsvarsrelaterade delar. Granskningsrapporten ger en utförlig beskrivning av Räddningsverkets handlingsinriktade kultur och vissa problem som den medfört.

Beträffande befolkningsskyddet diskuteras skyddsrum och kommunala ledningsplatser. Granskningen innefattar också en bred enkät till kommunerna, kring statusen på deras skyddsrumplaner och hur statliga styrdokument påverkat planeringen. RRV konstaterar mot bakgrund av enkätsvaren vilken avgörande inverkan mål- och riskanalyserna har haft på produktionen av skyddsrum.³⁵

Granskningsrapporten innehåller sammanställningar över skyddsrummbygget utveckling sedan slutet av 80-talet och återger slutsatser från studier och utredningar som gjorts under 90-talet. Rapporten drar, med hänvisning till nuvarande omvärldsläge, slutsatsen att skyddsrummbygget bör avbrytas och begär samtidigt att skyddsrumfrågan utreds ytterligare.

Om skyddsrummbygget ska fortsätta, så vill man från RRV:s sida se en utveckling av Räddningsverkets förmåga att styra skyddsrummbygget enligt anpassningsprincipens krav.³⁶

RRV:s granskning är både bredare och smalare än FOI:s uppdrag. RRV har sett till mer än den totalförsvarsinriktade och säkerhetspolitiskt relaterade verksamheten, men man har inte haft i uppdrag att ifrågasätta förutsättningarna för befolkningsskyddet. Den frågan har därmed blivit en av de centrala i denna rapport.

³⁵ RRV 2001:9, s 76, 98

³⁶ RRV 2001:9, s 104

4 Personligt andningsskydd

Riksdagen beslutade 1982 att alla civila personer, i händelse av höjd beredskap och krig, ska ha tillgång till ett personligt andningsskydd. Andningsskyddet ska ge ett skydd mot kemiska stridsmedel. Det ska också skydda mot inandning av biologiska stridsmedel och radioaktivt stoft, d.v.s. det ska ge ett visst skydd mot nedfall från kärnladdningar som detonerat utanför Sveriges gränser eller vid ett reaktorhaveri, inhemskt eller utländskt. Vidare ska det skydda mot toxiska industrikemikalier som exempelvis klor och ammoniak.

Risken för att Sverige ska angripas med kemiska stridsmedel är beroende av hur angriparen bedömer vår sårbarhet för sådana stridsmedel. Sedan beslutet om full täckning av andningsskydd fattades 1982 har en stor hotbildsförändring skett. Det är inte det storskaliga kriget med användning av NBC-stridsmedel som är mest sannolika idag utan framförallt hotet från terroristgrupper.

Ett av syftena med denna rapport är att undersöka huruvida det finns anledning att ompröva 1982 års beslut om att hela befolkningen ska ha tillgång till andningsskydd. Enligt det beslutet behöver materielen förnyas då de äldsta andningsskydden börjar bli för gamla.

Det personliga andningsskyddet är en del av ett större system av åtgärder, som tillsammans ska hålla nere riskerna för att befolkningen skadas eller dödas av NBC-stridsmedel. I systemet ingår utöver andningsskydd till exempel indikeringsutrustning, skyddsrum, saneringsutrustning samt medicinskt skydd. Andningsskyddets roll i ett ännu större system av skyddsåtgärder mot olika hotformer diskuteras i kapitel 6.

4.1 Nuvarande andningsskyddsmateriel³⁷

Det personliga andningsskyddet finns idag i tre utformningar - som skyddsmask, skyddsjacka och skyddsväska. Skyddsmasken, den s.k. folkskyddsmasken, är av ett enklare utförande än motsvarande mask för militär och räddningstjänstpersonal.

Folkskyddsmasken kan användas ända ned till 4-5 års ålder. För åldrarna 2-7 år finns en barnskyddsjacka. Det kan av olika skäl vara svårt för barn också över 4-årsåldern att använda folkskyddsmasken vilket förklarar överlappningen i åldrarna. Barnskyddsjackan ger ett visst skydd mot C-stridsmedel i vätskeform och skyddar andningsorganen. En batteridriven fläkt trycker ut luft genom ett filter och den renade luften strömmar framför barnets ansikte. Barn under 1 år skyddas i en barnskyddsväska. Något äldre barn som är för små för att acceptera barnskyddsjackan eller skyddsmask bör ges någon form av kollektivt skydd. Det kollektiva skyddet för civila består av skyddsrum med filter som absorberar kemiska stridsmedel.

Folkskyddsmasken och de andra andningsskydden skyddar mot NBC och toxiska industrikemikalier. Standardfiltret är dimensionerat för kemiska stridsmedel men ger även ett skydd mot andra kemiska substanser. De har en kortare skyddstid än filter som optimerats för olika industrirelaterade ämnen, men de ger ändå ett skydd. För ett klogasmoln med en relativt hög koncentration (5 g m^{-3}) blir skyddstiden ca en halvtimme³⁸. Motsvarande för svaveldioxid och ammoniak blir fem minuter. En sådan gaskoncentration är bara aktuell i ett utsläpps närområde.

³⁷ FOA 1992

³⁸ SRV 1995

de och en mask med standardfilter ger därför bäraren goda möjligheter att ta sig oskadad inomhus eller ur området.

Andningsskydden förvaras i förråd. För att rationalisera och minska kostnaderna tenderar skyddsutrustningsförråden att bli allt större med upp till 250 000³⁹ andningsskydd. Att det finns så stora förråd är förmodligen delvis en rest från den tid då planeringen utgick från en hel veckas utdelningstid vilket innebar andra förutsättningar jämfört med dagens två dygn. Tiden för hur snabbt andningsskydden bör vara utdelande ändrades 1990⁴⁰ från en vecka till 2 dygn.

Kommunerna övertog 1995 statens ansvar för att hantera civilförsvarsmateriel inklusive andningsskydd. Räddningsverket konstaterade samma år att 2 miljoner andningsskydd saknade kommuntillhörighet och att det krävdes en omfördelning av skydden mellan kommuner och län.⁴¹ Det är okänt om andningsskydden idag är jämnt fördelade i kommuner och län.

Två kommunbesök som gjorts under våren visar på två olika trender i hanteringen av andningsskydden. I Sölvesborg/Karlshamn har man valt att förvara andningsskydden dels centralt på brandstationen i Sölvesborg och i ett bergrum i centrala Karlshamn. Huvuddelen av andningsskydden förvaras dock i ett förråd någon mil bort. I Södra-Roslagens kommunalförbund, som består av kommunerna Täby, Vallentuna, Vaxholm, Danderyd och Österåker, har man valt att lägga alla andningsskydd i ett förråd beläget 2-3 mil från centrala Täby.

Antalet andningsskydd har aldrig nått helt upp till den nivå att det funnits ett andningsskydd per person. Man har utgått från antagandet att inte alla människor kan bära mask, exempelvis på grund av handikapp eller sjukdom. Dessa personer ska istället skyddas enbart i kollektiva skydd. Mot bakgrund av detta fastslog SRV⁴² att alla som kan använda andningsskydd, enligt 1991 års behovsuppgift, också kan få ett andningsskydd d.v.s. behovet ansågs vara täckt.

Ett annat problem är att få en riktig geografisk fördelning av andningsskyddstillgångarna. Människor flyttar vilket i sin tur leder till att den geografiska befolkningsfördelningen ständigt förändras. Åldersfördelningen fluktuerar också med antalet barn i en årskull. Med dagens system innebär det att antalet andningsskydd av olika storlekar knappast kan stämma överens med det aktuella behovet i ett område eller för den delen i hela landet. Det fanns t ex inte full täckning för nyfödda år 1990, som var ett så kallat baby-boom-år.

4.2 Andningsskyddens livslängd och kvalitet

De första folkskyddsmaskerna levererades 1969. Maskerna kontrolleras vartannat år och hittills har de inte visat tecken på att funktionen minskat. Andningsskyddens kvalitet och livslängd garanteras av tillverkarna.

³⁹ SRV 1994

⁴⁰ SRV 1990

⁴¹ SRV 1995

⁴² SRV 1995

De garantitider som tillverkarna lämnat är:

Folkskyddsmask 33	15år
Skyddsjacka (Forsheda)	15år
Fläktanordning	5år
Skyddsjacka (Trelleborg)	10år
Skyddsväska	10år

Ingen verkar egentligen veta hur snabbt andningsskydden åldras och när de därför måste bytas ut. FOI har gjort tester på gummits egenskaper och hittills inte funnit någon nedsatt funktion. Gummit i maskerna har inte visat någon minskad hållbarhet, men sakkunniga på gummi menar att åldrandet kan gå väldigt snabbt när det väl börjar.

Olika tester av andningsskyddens hållbarhet har genomförts bland annat i början av 90-talet. Förstörande provning har utförts av bland annat FOA⁴³. De egenskaper som testades var vidhäftning av siktskiva, gummits hållfasthetsegenskaper och filtrens fukt- och skyddsegenskaper. Testerna visade att materialen klarar de garantifordringar som gäller och inget hade hittills framkommit som tydde på att gummits egenskaper försämrats genom åldring. Vad som rekommenderades för fortsättningen var att fortsätta prova gummits hållfasthet.

Förutom att gummit så småningom torkar ut är det filtren som är den kritiska komponenten eftersom de kan ta åt sig vatten. Ett filter som tagit upp vatten ger en sämre skyddsverkan mot vissa C-stridsmedel medan det mot vissa andra innebär ett ökat skydd. Ett filter som används mättas till slut av vatten och olika föroreningar och förlorar sin skyddande funktion.

Skyddsjackorna för barn består av ett plastat vävmaterial med en lång hållbarhet. Det har förekommit fel på fläktnotorerna som ibland inte klarar långtidstesten. SRV tror att det beror på att tillverkaren i en tillverkningsserie använt en annan smörjolja till fläktnotorerna som tillstoppar motorn. SRV försöker tillsammans med tillverkaren att rätta till felet. Tester av skyddsväskorna för spädbarn har hittills inte visat några problem. För skyddsjackor och skyddsväskor gäller samma sak för filtren som för folkskyddsmasken.

De fläktförsedda skydden, jacka och väska, drivs med batterier. De alkaline-batterier som bipackas skydden har uppvisat varierande kapacitet även då tillverkningsåret är det samma. Detta medför att en del av skydden inte har tillräcklig lufttillförsel och det är omöjligt att avgöra när luftflödet sjunkit under en acceptabel nivå. Den enskilde användaren kan inte med någon enkel metod avgöra batteriernas kondition.

De nyaste andningsskydden tillverkades 1994. Indikationen är att materialet har minst 30 års livslängd. Om ett antagande görs att andningsskydden har en livslängd på 30 år, kommer antalet användbara andningsskydd om 10 år att vara ca 4 miljoner. Det vill säga andningsskyddsvolymen kan under den närmast följande tioårsperioden sägas ha en halveringstid på tio år, om ingen nyproduktion sker.

⁴³ SRV 1995

4.3 Utdelning av andningsskydden

SRV⁴⁴ genomförde 1994 ett mindre fältförsök med utdelning av andningsskydd till befolkningen. I försöket ingick 124 personer från Karlstad med omnejd. Avsikten med försöket var att studera tidsåtgången vid utdelning. I försöket bortsågs från tidsåtgång för beslutsfattande på olika nivåer, planerings- och mobiliseringstider. Försöket visade att den föreskrivna tidsgränsen på 48 timmar inte kunde hållas. Med dåvarande planläggning uppskattades att utdelningen skulle ta 72-84 timmar. En avgörande faktor var den tid som krävdes för pålastning av andningsskydden i förråden samt transporten och avlastningen av skydden. För att klara nuvarande mål, som är 48 timmar, konstaterades att varje kommun borde göra en förråds- och transportplanering.

Utdelning redan i fred?

Frågan om att dela ut andningsskydden till befolkningen redan i fred har diskuterats. Räddningsverket har ställt sig avvisande till en sådan lösning. Man har bl.a. hävdad, att folk skulle tappa bort masken och förstöra filtret genom att använda masken i andra sammanhang än de avsedda. Följande är en mer utförlig lista över skäl som SRV anför, som skulle tala mot fredstida utdelning⁴⁵:

- Det är viktigt att skyddet inte läcker, därför måste tillpassning ske helst varje år.
- Man växer i och ur skydden och därför måste skydden bytas så att personerna får rätt storlek
- Personer som flyttar från riskområdet måste återlämna skyddet
- Skyddet måste förvaras på rätt sätt
- Skyddet får endast användas för vad det är avsett för
- Skyddet bör medföras vid alla förflyttningar inom TOX-riskområdet
- Skyddet måste kasseras efter en viss tid. Alla skyddsmasker är i princip lika utseendemässigt och det är därför svårt att avgöra när det är tillverkat.

Dessa argument är till viss del överlappande och i vissa fall inte helt korrekta, t ex är varje andningsskydd och förvaringsbox märkta med tillverkningsår och månad respektive tillverkningsår och storlek. Det förefaller relevant att pröva och syna dessa påståenden i praktiken vilket också gjorts i en studie som just avslutats vid FOI NBC⁴⁶. Flera av skälen falsifieras i denna studie.

Av de personer som ingått i studiens praktiska försök (drygt 500 personer) uttryckte 16 % att de trodde att det skulle innebära problem att själv förvara andningsskyddet. Men i verkligheten upplevde sedan endast 2 % problem med att förvara andningsskyddet. En stor andel, 67 %, av de personer som deltog i testet, ansåg att deras personliga säkerhet ökar om de har ett eget andningsskydd i hemmet. Ingen av deltagarna hade använt andningsskyddet för något annat ändamål. Samtliga personer som deltog i den avslutande tillpassningskontrollen ville fortsätta att själv förvara andningsskyddet.

De personer som kontaktades i FOI:s studie var ett slumpvis urval ur befolkningen om 1500 personer mellan 18-70 år. Av de kontaktade personerna var det över 800 som svarade på den inledande enkäten. Bortfallsanalysen visade, med undantag av kön (52 % män, 48 % kvin-

⁴⁴ SRV 1994

⁴⁵ SRV 1995

⁴⁶ Rejnus et al 2001.

nor), att fördelningen för övriga bakgrundsvariabler stämmer överens med vad som gäller för befolkningen enligt officiell statistik.

FOI-studien föreslår att de andningsskydd som finns delas ut redan i fred till civilbefolkning i områden som bedöms som riskområden för kemiska olyckor. Det skulle ge ett förbättrat individuellt skydd t ex i händelse av spridning av toxiska kemikalier. Andningsskydden skyddar som nämnts tidigare förutom mot NBC-stridsmedel även mot ett antal civila industrikemikalier. Om andningsskydden skulle komma till användning vid olyckor kunde det i princip bli en viss omsättning av skydden samtidigt som skydden blir testade och utvärderade i verkliga händelser. Statistiken beträffande farliga kemiska utsläpp talar dock inte för att erfarenheterna skulle bli mer än marginella.

Svårigheter med förslaget kan vara att identifiera riskområden och att hantera befolkningens rörlighet. Fördelar med systemet är att de andningsskydd som finns kommer närmare slutanvändarna och att den mentala beredskapen och förmågan att använda andningsskydden rätt sannolikt ökar.

4.4 Tre handlingsalternativ

Beroende på hur hotet bedöms går det att tänka sig tre olika sätt att hantera andningsskyddstillgångarna:

- Lagren avvecklas
- Lagren bibehålls men förnyas inte
- Lagren förnyas

Om hotet från kemiska stridsmedel anses vara mycket lågt och/eller om nuvarande andningsskydd anses vara nära att falla för åldersstrecket, så är ett handlingsalternativ att rensa bort lagertillgångarna med andningsskydd. Fördelen med detta alternativ skulle vara att kostnaderna för förvaring av andningsskydden försvinner. Ett sådant alternativ kan också vara kopplat till ett antagande om att de tekniska förutsättningarna på hot- och skyddssida är under förändring och att detta gör dagens andningsskydd omoderna.

Även om detta handlingsalternativ inte skulle rekommenderas för all andningsskyddsutrustning, så kanske det kunde övervägas för delar av utrustningen; t.ex. de batterier till skyddsjackornas och skyddsväskornas fläktar, som inte alltid fungerar som de ska. Batterierna, som är av vanlig standardmodell, borde kunna införskaffas först under en anpassningsperiod. Ett alternativ är att ha ett så kallat omsättningsförråd för batterier, så att de regelbundet byts ut mot "färskare" batterier.

Även handlingsalternativ två förutsätter en bedömning om att hotet är lågt. Alternativet passar då väl in i ett anpassningstänkande. Kostnader för att tillverka något som kanske aldrig kommer att användas, och som efter en viss tid antagligen måste kasseras, ska enligt anpassningsprincipen undvikas. I anpassningsprincipen ligger samtidigt ett krav på att undersöka hur snabbt en nyproduktion av andningsskydd skulle kunna komma igång och vilken produktionsnivå som skulle kunna uppnås, om hotförutsättningarna ändras till det sämre. Tidigare undersökningar av detta har pekat på produktionsvolymen omkring 100 000 andningsskydd per år som möjliga att nå. Även en så pass lång anpassningstid som fem år skulle då inte räcka för att förse ens tio procent av befolkningen med nya skydd.

En väg att pröva inom ramen för ett anpassningsorienterat andningsskydd/NBC-skydd är att ta upp dialoger mellan specialister och tänkbara tillverkare om möjligheten att förenkla andningsskydden i riktning mot engångsskydd.

Handlingsalternativ två syns vara förenligt med den hotbedömning som gjorts av AgNBC.

Om i stället hotbedömningen i utredningen om massförstörelsevapen tas som utgångspunkt, så framstår handlingsalternativ tre som huvudalternativ. Då aktualiseras också frågan om andningsskydden skulle kunna delas ut till befolkningen redan i fred.

Det blir då inga kostnader för förrådshållning, utdelning behöver inte planeras och det finns en beredskap, fysisk och mental, som dessutom kan användas för olyckor i fred. Däremot krävs en organisation som administrerar och hanterar andningsskydden. Det krävs exempelvis information och möjligheter att kontrollera och byta ut andningsskydd vid behov.

En fråga att ställa när det gäller om andningsskydd ska delas ut redan i fred är om utdelade andningsskydd hade haft någon betydelse för utfallet av skadade eller dödade personer vid olika olyckor som har inträffat. En intressant jämförelse vore att se på hur stor nytta i förhållande till kostnaderna man får av andningsskydden om de förvaras i förråd för framtida bruk eller om de är utdelade.

Att som idag ha skyddstillgångarna i stora lager och i en hotsituation lita till hemskyddsorganisationen som stöd i den krävande processen att dela ut och utprova skyddsmasker är omöjligt. Dels tar processen lång tid, dels fungerar eller finns inte ens hemskyddet på alla orter. Det kunde behövas en studie av hur hemskyddet i praktiken fungerar och hur kommunernas planer för andningsskydden egentligen ser ut.

Alternativet att det ska finnas andningsskydd till befolkningen, antingen till alla eller till personer i utsatta områden, innebär att de kan användas på två sätt. I det första alternativet ska andningsskydden endast användas i en krigssituation och de kan då lämpligen förvaras i färre, centrala förråd optimerade tekniskt, ekonomiskt etc. Andningsskydden fördelas då till respektive kommun under en anpassningsperiod.

I det andra alternativet används andningsskydden redan i fredstid. Att som idag förvara andningsskydden i förråd, med en utdelningstid på minst två dygn, hindrar egentligen all fredsnytta. En användning i fredstid kräver en helt annan hantering av andningsskydden. Detta alternativ kan prövas t.ex. genom att andningsskydd delas ut till befolkningen i vissa riskområden. En möjlighet vore här att dela ut andningsskydden till befolkningen i kärnkraftlänen.

5 Skyddsrum

I detta kapitel kommer frågan om skyddsrum att behandlas såsom Försvarsdepartementet ställt den. Frågan är: Finns det en lägsta nivå för skyddsrumsb byggande med hänsyn till krav på anpassning m.m.? Som utgångspunkt granskas Räddningsverkets förslag till lägsta nivå för skyddsrumsb byggande /SRV P30-330/00, mars 2000.

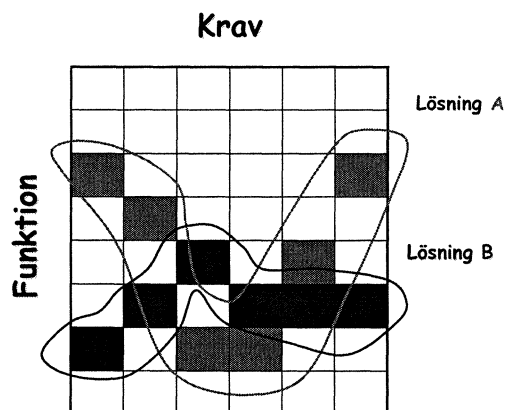
5.1 Frågor och få svar

De frågor som kan ställas innan en genomgång av de förslag och antaganden som finns i SRV:s utredning är: Finns det en lägsta nivå?, Var ligger den?, Har vi passerat den?, Hur mycket sparas det på att minska eller sluta bygga skyddsrum? Även frågan om vi skall tala om funktionen skydd mot vapenverkan eller om ett antal olika lösningar för att skydda befolkningen är en central fråga.

På frågan om hur mycket det går att spara genom att sluta att bygga skyddsrum svarar SRV⁴⁷ att det endast handlar om cirka tio miljoner svenska kronor. Det har inte varit helt lätt för utomstående att uppfatta att det rör sig om denna storleksordning. Detta beror på att skyddsrumsb byggandet blivit mer restriktivt under senare år, samtidigt som kostnaderna för skyddsrumsb byggandet släpar efter och speglar en tidigare situation.

På frågan om funktionen skydd så säger SRV vid samma tillfälle att skyddsrum är en funktion. Vår uppfattning är att skyddsrum är en given materiell lösning och att skyddsrum i stor utsträckning är en standardprodukt. I kapitel 6, Skyddssystemet, tas de vanliga skyddsfunktionerna upp som relaterar till de hot som ett väpnat angrepp kan medföra mot befolkningen och där tas även upp ett antal lösningar på dessa funktioner.

I detta resonemang om funktion eller lösning kan ett förtydligande göras som kommer från den industriella produktutvecklingssidans teoretiska utgångspunkt i hur man bör behandla krav, funktioner och lösningar.



Figur 5.1 "Krav-funktionsdiagram"

Som kan ses i figuren ovan så finns på den ena axeln de krav som ska uppfyllas och på den andra axeln de funktioner som kan lösa ovanstående krav. I varje ruta görs alltså en lösning på

⁴⁷ Muntlig referens 010529 vid samtal med ett antal experter på SRV

krav-funktionsrelationen som blir specifik. Dessa lösningar görs så förutsättningslöst som möjligt, oftast i form av någon idéskaparmetod. För att sedan få en hel produkt av de små enskilda lösningarna så kombineras sedan olika lösningarna ihop till en helhet och i nästa steg värderas de olika lösningarna mot varandra. Denna värdering görs på grundval av randvillkor för finansiering, produktion och så vidare. I figuren ovanför så kan man se att det finns två lösningar. Lösning A respektive lösning B.

På samma sätt ser vi att ett skyddsrum är en lösning av många möjliga helhetslösningar på ett befolkningsskydd som skall klara de specifika krav ett väpnat angrepp ställer.

5.2 Blir det olönsamt med minskat skyddsrumbyggande?

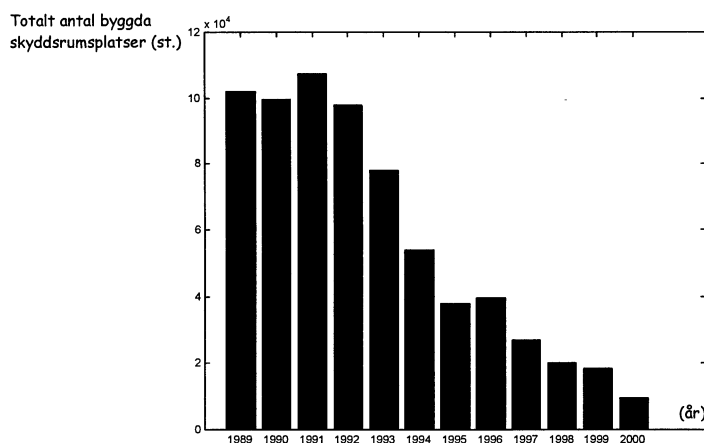
Dagens skyddsrum är en definierad produkt men i SRV:s behandling av skyddsrum är de ibland en produkt och ibland en funktion. Att ibland betrakta ett skyddsrum som en produkt och ibland som en funktion kan lätt ge upphov till konflikter vid diskussioner. I Räddningsverkets skyddsrumsutredning (jämför kap.3) verkar det finnas underliggande argument som inte är redovisade, det vill säga grundantaganden. Dessa verkar gälla:

- Massproduktion
- Standardisering
- Centralisering

Utredningen verkar också anta att skyddsrum alltid bör byggas in i bostadshus på det sätt som görs idag och att produktionen av skyddsrum ska vara rationell och kostnadseffektiv. Dessutom ska skyddsrumskomponenter köpas på en öppen, fri, konkurrensutsatt marknad där riskerna för denna produktion skall spridas. Detta syns till exempel i att utredningen föreslår utnyttjande av storskaligheten vid produktion av skyddsrum och dess komponenter, på en öppen fri konkurrensutsatt marknad. Den produktionsvolym som avses är endast en årlig kontinuerlig produktion i alla kommuner runt om i landet. Utredningen använder även mål- och riskanalyserna från 1998 som en utgångspunkt för sina argument för en årlig produktion, enligt den prioriteringsgrund som mål- och riskanalyserna lagt. En grundligare genomgång av mål- och riskanalyserna från 1998 behandlas i nästa kapitel.

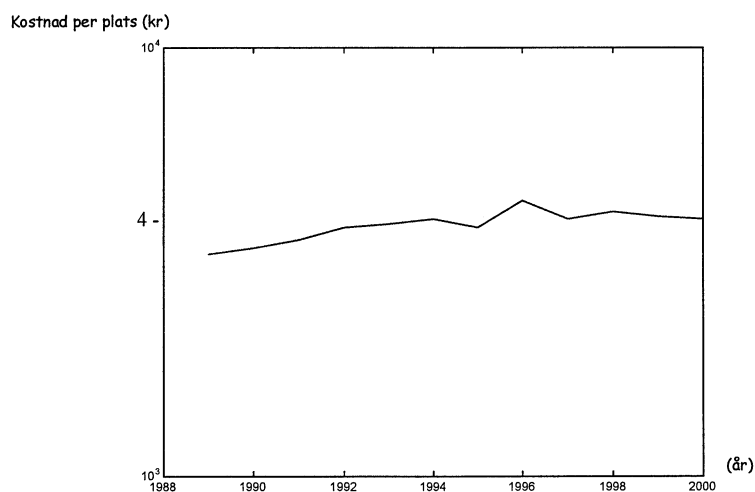
I det grundantagande för massproduktion som utredaren använder, ingår att en producent kan dela sina investeringskostnader och andra indirekta fasta kostnader på flera producerade enheter och kostnadspåslaget för varje producerad enhet blir därmed mindre.

Under de senaste decennierna så har antalet byggda skyddsrumspplatser minskat kraftigt (se figur nästa sida).



Figur 5.2 Skyddsrumbyggandet har gått ner drastiskt under 1990-talet.
Källa: RRV 2001:9, s 74

Detta skulle teoretiskt sett påverka priset, så att när färre skyddsrumspplatser produceras så ökar kostnaden för varje enskild plats. I RRV:s granskning av Räddningsverket så syns det att en förändring av kostnaden för en skyddsrumspplats inte tillnärmelsevis påverkats så kraftigt som teoretiskt kunde förutspås (figur 5.3) Den slutsats som detta kan ge är att skyddsrumproduktion är en kostnadsokänslig process. I alla fall verkar den största kostnadsbäraren i produktionen av skyddsrum vara kostnadsokänslig för volymminskningar.



Figur 5.3 "Kostnadsokänslighet" data från RRV 2001:9, s 74

Den fråga som borde undersökas vidare är just relationen mellan antalet platser och kostnaden för att bygga dessa. Var är den nedre gränsen för skyddsrumbyggande ur kostnadssynpunkt? Denna fråga kan knappast besvaras enbart utifrån de data som RRV redovisat.

I ordet standardisering finns också ett grundantagande som dels behandlar massproduktion men också om förenklad lagerhållning och utbytbarhet. Utbytbarheten skulle i detta fall kunna beskrivas med att samma detalj finns på många ställen och i många olika byggnader. Förenklad lagerhållningen skulle i detta fall kunna illustreras med att en vanlig standarddetalj skulle kunna hållas i lager i större numerär än en udda detalj. Men ur kostnadssynpunkt så är stan-

dardisering hårt kopplat till de positiva effekter massproduktion har. I centralisering finns å andra sidan de traditionella teoretiska principerna för hierarkiska/byråkratiska organisationer och inga speciella produktionsaspekter.

Det verkar som om SRV:s utredning om minskat skyddsrumbyggande fått ett produktionsperspektiv på skyddsrumbyggandet, medvetet eller omedvetet. Med ett produktionsperspektiv menas här att man vill producera så mycket som möjligt till så låg kostnad som möjligt. Detta kan, endast uppnås genom kontinuerlig massproduktion^{48,49}.

5.3 Räddningsverkets förslag till förbättrad skyddsprocess

Det presenteras en mängd förslag i SRV:s utredning och det ligger troligen mycket värderande bakom dessa förslag men det syns inte i utredningen, dessutom påpekas inte att det kan finnas många lösningar på det övergripande problemet skydd mot vapenverkan. De förslag som presenteras är:

- effektiv produktion av skyddsrumsdetaljer
- införandet av ett kvalitetssäkringssystem
- vidmakthålla befintliga skyddsrum status
- kompetenscentralisering till SRV
- centraliserad kontroll till SRV
- inventera de brister som finns i skyddsrummen idag
- gränsdragningen mellan räddningscentraler och skyddsrum bör upphöra
- typifiering av skyddsrumsdetaljer
- bilda ett integrerat system som omfattar alla fysiska skydd

Produktion

Ur ett industriproduktionsperspektiv så sägs⁵⁰ till exempel att kvalitetssäkerställande är en verksamhet som skall kontrollera hur arbetet med produktens kvalitet bedrivs och ett kvalitetssystem är en handbok med alla aktiviteter och dess relationer. Det vill säga ett kvalitetssäkringssystem som utredaren säger sig vilja införa säger inget om att produkten är funktionell, utan det säger bara att produktionen och dess processer hållit sig inom ramarna för kvalitetssäkringssystemet. Den indirekta effekten kan vara att funktionen för ett skyddsrum säkerställs men då måste kvalitén vara kopplad till funktion och inte bara kontroll. Utredaren säger:

*”Komponentförsörjningen för området bör för effektivitetens skull typiseras så långt som möjligt och produktionen bygga på ett väl utvecklat kvalitetssäkringssystem”*⁵¹

Vidare föreslår utredningen en lösning för rationell hantering av hela skyddsrumssystemet. Det är ett omfattande system, där både räddningscentraler och skyddsrum behandlas integrerat med varandra och att det går att dra fördelar från den enas produktion till den andra.

⁴⁸ Ackoff & Sasieni, 1968

⁴⁹ Detta är å andra sidan inget nytt, för redan Arsenalen i Venedig (1580-1650), det vill säga det dåtida militärvarvet, sade sig vilja ha standardisering och centralisering. De ville alltså att *”Arsenalens skulle fungera som en kropp med bara ett huvud”*, Hoskin & Zan, 1997

⁵⁰ Anderson et al, 1992

⁵¹ SRV 2000, s 34

Befintligt bestånd

SRV vill att det befintliga bestånd av skyddsrum som en gång skapats skall bibehållas i ett användbart skick. Att vårda detta kapital får anses som självklart enligt utredaren, och det är argumentet för att fortsätta med kontroll, uppföljning och åtgärdsprogram.

Kunskap om... och kompetens

De byggfel som upptäcks vid kontroller i det befintliga skyddsrumsbeståndet, säger SRV är en konsekvens av en bristande kontrollkompetens hos dem som tidigare utfört kontrollen. På grundval av detta vill utredaren visa hur viktigt det är att ha ett utvecklat kvalitetssäkringssystem i alla led. Han visar också att kompetensen spelar roll både när det handlar om byggande och inspektion.

Ett problem som utredaren pekar på är beroendet av och tillgången på skyddsrumskomponenter. Skall man skjuta upp att åtgärda dessa brister så måste tillgången på komponenter säkras, enligt utredaren. Utredaren säger att:

”Det väsentligaste är att felen identifieras och kvantifieras så att man hela tiden har en överblick och kan göra bedömningen att hela inte är mer omfattande än att det går att genomföra i ett anpassningsskede. /.../ Ett uppskjutande kräver dock en ökad kunskapsinriktning hos Räddningsverket för att kompetensen och förmågan skall kunna bevaras inom området.”⁵²

SRV säger med avseende på den komponenttillverkning som behövs till skyddsrummen att:

”En kritisk gräns har dock passerats vad gäller komponentförsörjningen, för vilken ett nytänkande måste ske”⁵³

Den gräns som nämns specificeras tyvärr inte eller beskrivs på ett sådant sätt att den kan kvantifieras eller på annat sätt observeras.

I konsekvensbeskrivningen finns ett linjärt orsak-verkans-samband där små årliga produktionsvolymen leder till svårigheter att behålla kompetensen. För att ändå göra det bästa av situationen så föreslås lösningen att aktivt koncentrera kompetensen till Räddningsverket, det vill säga centralisering. Då skulle deras uppgift bli att vidmakthålla kompetensen och utveckla den, samtidigt som de kan hålla ned produktionen totalt sett i landet. Något som inte närmare utreds är t.ex. möjligheten att anpassningsplanera besiktningen av skyddsrum och de specialkomponenter som ändå behövs.

5.4 Två handlingsalternativ

Anpassning är den doktrin som från statsmakternas sida framhållits som ledstjärna för alla delar av totalförsvaret. Att kunna anpassa sig betyder att kunna spara resurser men även att ha beredskap till förändring. Skyddsrum är tillkomna efter en annan princip (BIS-principen). Det kan ibland vara mindre lyckat att blanda dessa principer.

⁵² Räddningsverket, 2000, s 19

⁵³ Räddningsverket, 2000, s 34

Kanske är det snarare så, att det finns två distinkta lösningar på skyddsrumproblemet:

- Skyddsrumproduktion i takt med nybebyggelse (BIS-lösning)
- Enbart kompletteringsskydd/snabbskydd under en anpassningsperiod

Ovanstående två lösningar har var sina tydliga konsekvenser. Den förra inriktningen skulle innebära en viss återgång till tidigare byggprincip. Den senare inriktningen innebär en ominriktning av hela befolkningsskyddstanken. I parallellitet med det militära försvarets omriktning från invasionsförsvar till insatsförsvar kunde befolkningsskyddet ominriktas från invasionsskydd till insatsskydd.

Historiskt sett har, för svensk del, skyddsrum varit den prioriterade lösningen på skyddsproblemet i krig, med undantag för perioden 1957-75. Ett exempel kan illustrera resonemanget: om avsaknaden av skyddsrum i en stad som blir bekämpad leder till att befolkningen flyr därifrån, så skulle det kunna innebära stora problem med flyktingar och militära truppörflyttningar samtidigt på vägarna. Flyktingvågor från städerna skulle också bryta sönder produktionsmönster och sociala mönster. Detta har man velat undvika.

En hake med exemplet är detta första ”om...”. Varför ska folk ge sig på flykt bara för att de inte har skyddsrum? I städerna finns ofta källare, som kan ge visst skydd, särskilt om de under en anpassningsperiod har kunnat förstärkas till så kallade skyddade utrymmen. Mot C- och N-stridsmedel kan andningsskydd komplettera.

Ett svar på frågan om varför folk beger sig på flykt (eller stannar kvar) är att de flyr, om de inte tror på det skydd som finns. Frågan om trovärdighet är viktig. Den tas också upp i Räddningsverkets skyddsrumsutredning.

Trovärdighet

För Räddningsverket⁵⁴ är trovärdighet en fråga om teknisk kvalitet och kontroll. Men trovärdighet/förtroende kan också handla om skyddsrummens fredstida användning. En lokal som fungerar som daghem torde t.ex. ha goda förutsättningar att uppfattas som en plats dit man tryggt kan söka sig för skydd. Fredsanvändningskravet på skyddsrum ser vi alltså som en styrka från trovärdighetssynpunkt.

⁵⁴ SRV 2000, s 7, 24

6 Mål- och riskanalys som styrinstrument för skyddsrumbyggande

Byggandet av nya skyddsrum styrs idag av de regionala mål- och riskanalyserna. Mål- och riskanalyserna har använts för detta ändamål sedan slutet av 80-talet. De har reviderats några gånger och den senaste större revideringen gjordes 1998⁵⁵. 1998 års mål- och riskanalyser bygger på 1996 års försvarsbeslut.

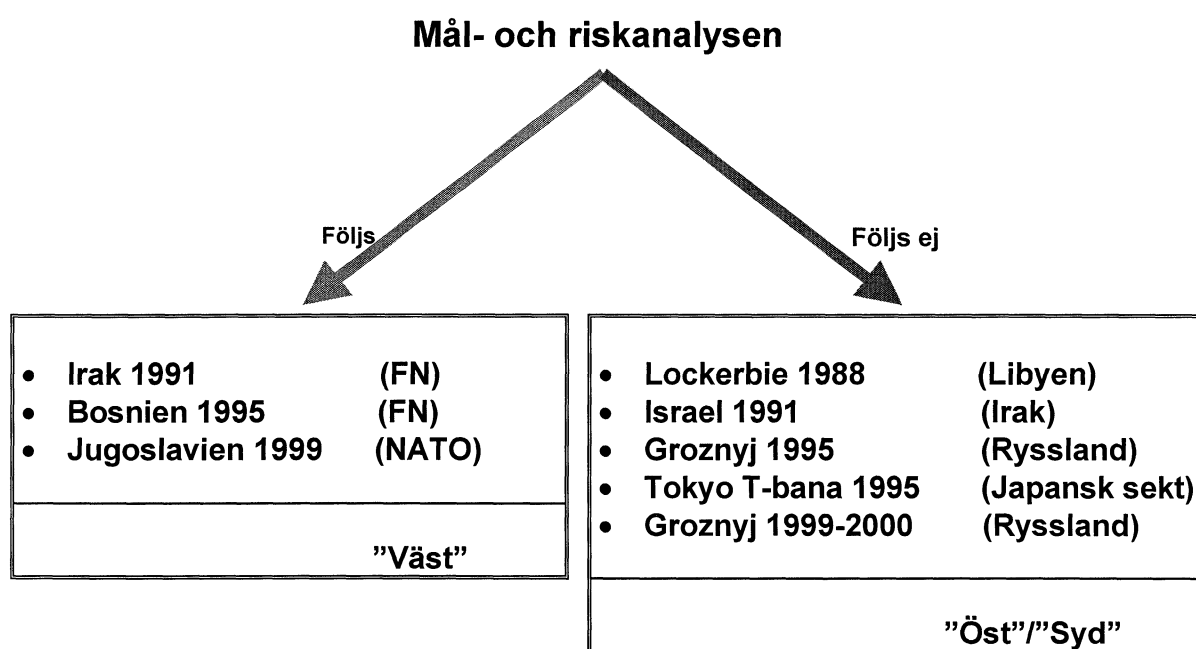
I mål- och riskanalyserna görs en riskprioritering dels med avseende på funktion, dels med avseende på geografi. De använda prioriteringsprinciperna diskuteras i det följande.

6.1 Funktionsprioritering

Mål- och riskanalysen har följande inriktning:

*”I analysarbetet skall förutsättas att en angripare främst kommer att bekämpa mål som är av direkt betydelse för vår samlade totalförsvarsförmåga (vitala militära och civila funktioner) och att befolkningen i sig inte är ett mål.”*⁵⁶

Denna förutsättning kan vara intressant att jämföra med krigs- och hothändelser i modern tid. Några sådana är i nedanstående figur sorterade i två kategorier. Den ena kategorin (den vänstra) utgörs av händelser, som utvecklats i enlighet med mål- och riskanalysens idéer. Den andra kategorin utgörs av händelser som avvikit från mål- och riskanalysen.



Figur 6.1 Angrepp från "Väst" respektive "Öst"/"Syd" jämförda med mål- och riskanalysernas förutsättning om mål.

⁵⁵ Högkvarteret och ÖCB, 1998

⁵⁶ ÖCB 1998, s 3

I figuren har listats och delats upp dels sådana händelser där mål- och riskanalysernas förutsättning om mål gällt, dels sådana där förutsättningen inte gällt. Det visar sig, att de aktörer som agerar enligt mål- och riskanalyserna är västdominerade aktörer som FN-alliansen mot Irak eller NATO mot Jugoslavien. Där har bland annat broar och knutpunkter i elnätet angripits, medan man undvikit att slå direkt mot befolkningen.

Andra aktörer, med ursprung i andra väderstreck, tycks däremot agera efter andra förutsättningar. Det gäller händelser som den bedömt Libyen-stödda flygplanssprängningen över Lockerbie i Skottland, Iraks SCUD-attacker mot Israel under Gulfkriget, de ryska flyganfallen mot Groznyj i Tjetjenien och Sarin-attacken i Tokyos tunnelbana. I alla dessa fall har våldsutövning riktats direkt mot människor.

Även om relevansen för Sveriges del av de nämnda exemplen inte är självklar, så tycks mål- och riskanalyserna delvis ha verkligheten emot sig. En förklaring till detta är att de är knutna till en gammal hotbild. Angivandet av mål och risker i mål- och riskanalyserna utgår från ett väpnat angrepp av traditionell typ, där motparten är en stormakt. Detta är i enlighet med vad 1996 års totalförsvarsbeslut, vad som ska ligga till grund för totalförsvarets utformning.

Det finns med denna utgångspunkt vissa argument för planeringsantagandet att befolkningen inte ska ses som ett mål i sig:

- En stormaktsangripares möjligheter att åstadkomma död och lidande för befolkningen är näst intill obegränsade. Det kan uppfattas som orimligt att dimensionera sig mot detta.
- Anfall mot totalförsvarsviktiga knutpunkter i städer ger, med traditionell bombning, ej precisionsvapen, skador som är fullt tillräckliga för att ställa stora krav på befolkningskydd, räddningstjänst och sjukvård
- Erfarenheterna från andra världskriget pekar på de stora svårigheterna att bomba befolkning till underkastelse. Erfarenheterna från Tjetjenien tycks vara likartade.

Dessa argument motsäger inte möjligheten att en angripare skulle kunna åstadkomma begränsade eftergifter genom (begränsade) angrepp riktade direkt mot befolkningen.

Den slutsats vi drar av detta är att den målavgränsning som gjorts i mål- och riskanalyserna är för snäv och att utformning av skyddsrum/skydd behöver ske med hänsyn till att även civila kan drabbas av direkt vapenverkan.

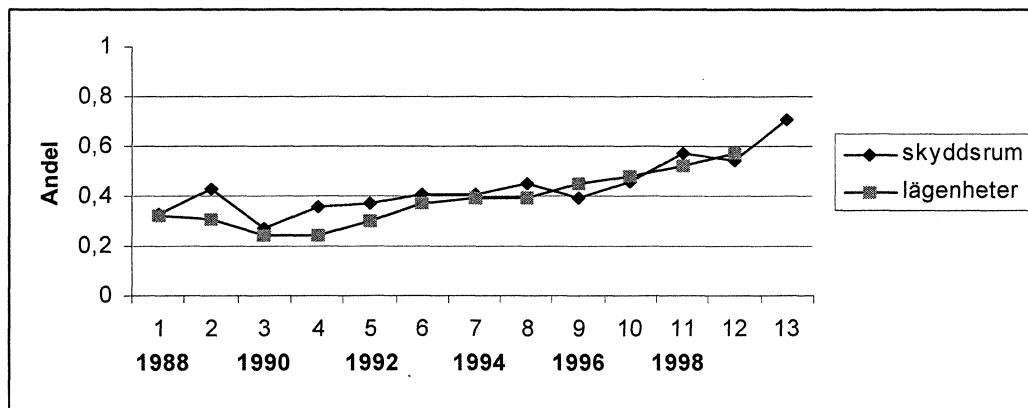
6.2 Geografisk prioritering

Dokumentet *Beredskapsinriktning för civilt försvar* är en uttolkning av bl.a. mål- och riskanalyserna. Där talas det om "geografiskt strategiskt viktiga områden i landet". De exempel som ges är de tre storstadsregionerna, Boden-Luleå-området samt Gotland.⁵⁷

Nyproduktionen av skyddsrum har under 90-talet i ökande utsträckning koncentrerats till de tre storstadsområdena. Detta tycks dock inte vara följden av någon geografisk prioritering

⁵⁷ ÖCB 1997, s 25

utan beror på att bostadsbyggandet koncentrerats dit. Det indikeras av att utvecklingen för bostads- och skyddsrum byggandet följts åt (figur 6.2).



Figur 6.2 Storstädernas andel av Sveriges lägenhets- och skyddsrum byggande följs åt. (Beträffande skyddsrum inkluderas Södertälje)
Källa beträffande lägenheter Statistisk årsbok (2001 och tidigare); beträffande skyddsrum RRV 2001:9 (s 76)

Fjärrstridskrafter, som framhållits vara en del av den nya hotbilden, kan i princip anfalla var som helst i landet. (Ev. kan räckviddsbegränsningar göra norra Sverige mindre utsatt vid hot från aktörer modell "Syd"). Detta talar för att olika delar av landet skulle kunna ses som hot-/riskmässigt mer jämställda än tidigare.

Ett särskilt värde torde dock alltid finnas för en angripare i att slå mot motpartens huvudstad. Krav på svenska eftergifter kan bli extra tydliga om åtföljande hot riktas mot den plats där regering och riksdag finns. ÖCB har också framhållit "Stockholm med riksledningen" som en särskilt prioriterad del av landet⁵⁸.

Hur mycket kan denna prioriterade del tänkas omfatta? Ett (begränsat) angrepp med fjärrstridskrafter torde i första hand riktas mot centrala delar av huvudstaden. Om anfall träffar invandrartäta förortsområden kan det vålla problem för angriparen. Man skulle alltså kunna överväga om inte "huvudstaden" från hotsynpunkt kunde avgränsas till att omfatta innerstaden. Den geografiska prioriteringen i övrigt skulle kunna tonas ner.

6.3 Slutsatser

Vår bedömning är, att den grund för befolkningsskyddet, som de regionala mål- och riskanalyserna utgör, behöver omprövas efter delvis nya riktlinjer. Exempelvis finner vi det tveksamt att utgå från förutsättningen att anfall inte skulle riktas direkt mot befolkningen. Det bör också övervägas, om den geografiska prioritering som gjorts av vissa delar av landet numera är hållbar.

Det geografiska perspektivet berör också andningsskyddstillgångarna. Frågan om regional prioritering av andningsskydd har tagits upp som ett problem mot bakgrund av att det fortgående sker en omflyttning av befolkningen.⁵⁹ Problemet tonas ner väsentligt, om det inte be-

⁵⁸ ibid., s 25

⁵⁹ Lars Rejnus FOI muntlig kommunikation 01-09-24

döms finnas några större skillnader mellan olika regioners riskutsatthet. En sådan bedömning har vi argumenterat för i detta kapitel (med Stockholms innerstad som undantag).

En omprövning enligt de här nämnda riktlinjerna kan vara lämplig att koppla till en omprövning av utformningen av själva skyddet. Den frågan behandlas i nästa kapitel.

7 Skyddssystemet

När frågan om var, vad och hur mycket det går att spara på befolkningsskyddet ställs så riktas lätt blickar mot andningsskydd och skyddsrum men vad som hamnar i fokus då är ett par enskilda lösningar i ett helt skyddssystem. Om istället följande frågor ställs:

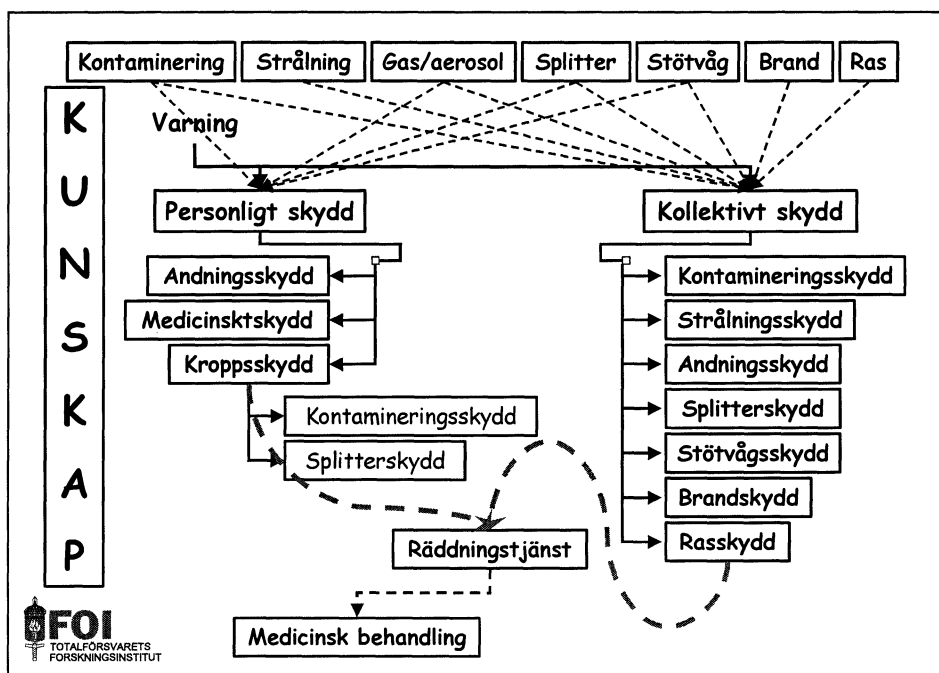
- På vilket sätt skulle det gå att optimera befolkningsskyddet inom budgetram?, och
- Vilka ramar skall flyttas så att ett befolkningsskydd blir så bra som möjligt?

så fastnar man troligen inte lika lätt för ett par specifika lösningars besparingspotential. På detta sätt kan troligen en balans uppnås med avseende på skyddsnivån mellan de olika delarna i hela skyddssystemet. Vad som inte diskuteras är om det är ett tillräckligt anslag för att uppnå önskad skyddsförmåga.

Som ovan angetts så används här ordet skyddssystem, som en övergripande term. Inom skyddssystemet är befolkningsskyddet en viktig del men inte den enda. Det finns också, vad vi i detta sammanhang kan kalla kringfunktioner i form av sensornätverk, varningssystem, räddningstjänstinsatser och medicinsk efterbehandling.

Befolkningsskyddsdelen av skyddssystemet omfattar i vår beskrivning två delkategorier - personligt skydd och kollektivt skydd. I begreppet befolkningsskydd ingår också åtgärderna utrymning, inkvartering, mörkläggning och information om självskydd (jämför avsnitt 1.4). De sistnämnda åtgärderna faller något utanför ramen för denna systembeskrivning och diskuteras inte vidare.

Skyddssystemets huvudkomponenter och deras inbördes sammanhang illustreras i figur 7.1.



Figur 7.1 Olika funktioner i skyddssystemet

Om vi här börjar med att se vilka hot en angripare kan använda för att påverka befolkningen, så ses, från vänster till höger, först de icke konventionella hoten vidare till de konventionella för att slutligen komma över till bieffekter från vapenverkan. Verkningarna kan också tänkas

häröra från oavsiktliga hot/risker i dagens samhälle. Längst till vänster finner vi kontaminering av någon art, från nukleära produkter eller från C-stridsmedel som båda är hot som befolkningsskyddet ska skydda mot. Likaså bör befolkningen skyddas från direkt strålning och andningsvägarna mot radioaktivt damm och C- stridsmedel. Men även de traditionella hoten så som splitter, stötvåg och brand bör skyddet fungera mot. De bieffekter som kan uppkomma av vapenverkan från ett angrepp som brand (ej avsiktlig) och ras är sådant också räknas in i befolkningsskyddet.

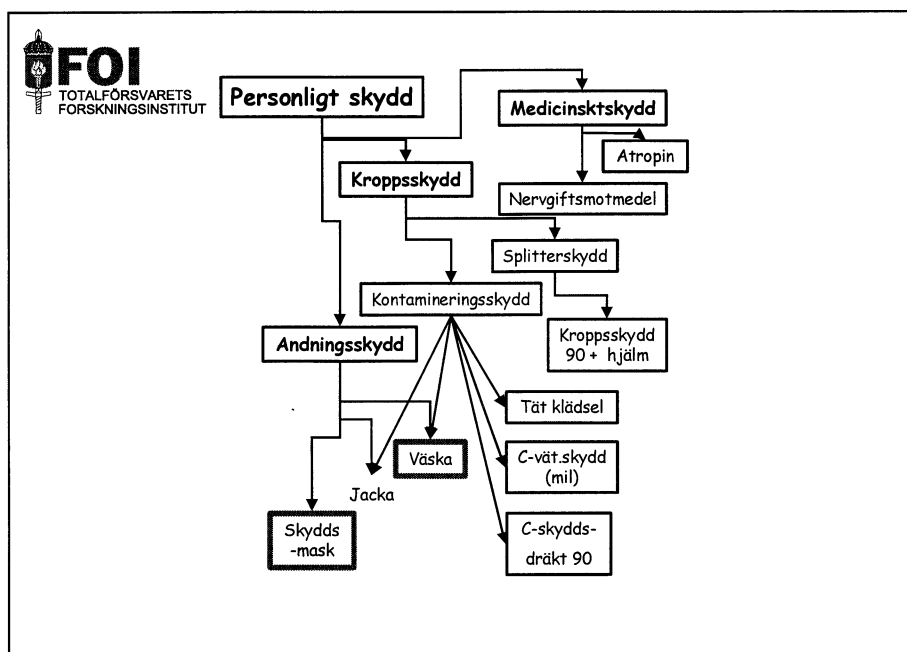
Med ett antal skyddslösningar kan hotet reduceras. Som nämnts så delar vi upp de visade skyddsfunktionerna i en personlig och en kollektiv sida. Under varje sida finns ett antal skyddsfunktioner med realistiska lösningar. På den personliga sidan finns andningsskydd, medicinskt skydd och kroppsskydd vilka är personliga och mobila. Kroppsskydd i sin tur går att dela upp i splitterskydd och kontamineringskydd. På den kollektiva sidan går det å andra sidan att göra mer heltäckande lösningar med ett skydd för varje hot. De hot som nämnts ovan kan troligen endast reduceras om den som utsätts för hotet och/eller den som utsetts att konstruera skydd för befolkningen har kunskap om hotet, dess verkan och vilka åtgärder som blir nödvändiga att utföra. Likaså behöver den som skall använda skyddet i sin tur ha kunskap om skyddet, dess användning och dess användningsområde tillsammans med det hot som föreligger. Den kollektiva sidan kan precis som det personliga delas upp i kontamineringskydd, strålningsskydd, andningsskydd, splitterskydd, stötvågsskydd, brandskydd och rasskydd.

Ambitionen från vår sida har så här långt i kapitlet varit att teckna en generell bild av skyddssystemet och dess komponenter/funktioner. Men i slutändan måste denna vilja, dessa skyddsfunktioner på något sätt realiseras i fysiska produkter, det vill säga skyddsfunktionen skall omvandlas till en fysisk skyddsprodukt. I detta fall handlar det om olika personliga och kollektiva skyddslösningar på de funktioner som angetts ovan.

De fysiska utformningarna diskuteras i det följande med början i det personliga skyddet.

7.1 Personligt skydd

Med personligt skydd menar vi i första hand sådant skydd som den enskilde kan bära med sig. Det bör nämnas att detta inte behöver vara den enda formen av personligt skydd. De betongrör, för en person, i marken, som användas i Nordvietnam för att skydda mot flygbombningar är ett tydligt exempel på ett fast personligt skydd. Om vi begränsar oss till att representera olika lösningar av rörligt personligt skydd, så ger det följande bild (figur 7.2).

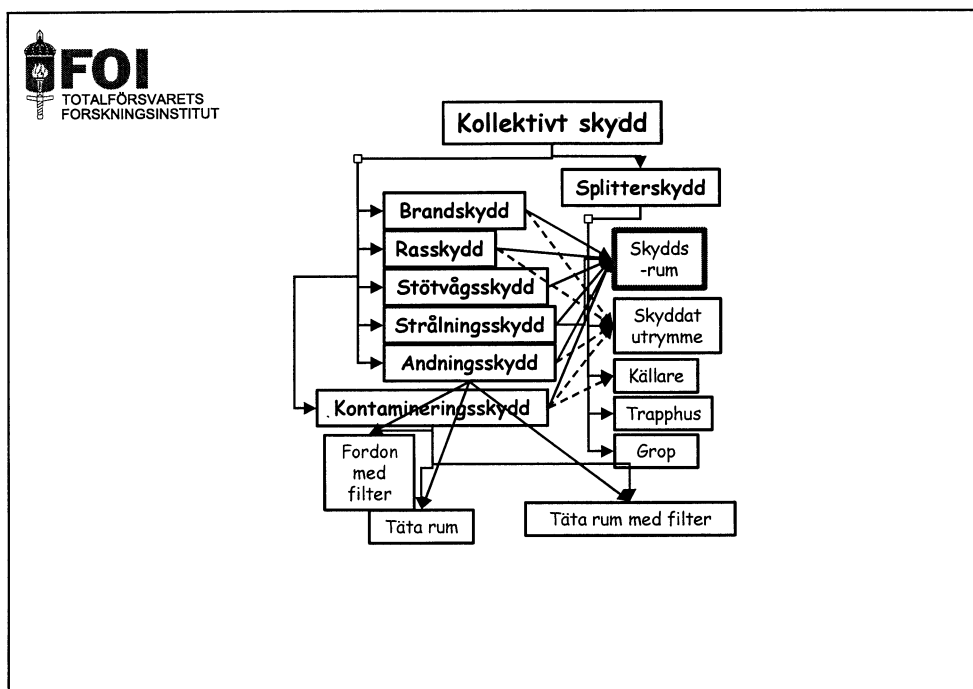


Figur 7.2 Personligt skydd

De lösningar som redovisas här är kopplade till de befintliga lösningar som redan finns både civilt eller militärt idag. Som antyds i figuren ovan så finns inte en enskild totallösning som löser hela skyddsproblemet utan det behövs troligen en kombination av lösningar för att få ett heltäckande skydd mot flera olika hot. Kombinationer av personliga och kollektiva lösningar kan också förekomma om inte den personliga lösningen som avsetts skulle vara tillräcklig.

7.2 Kollektivt skydd

Kollektiva lösningar är ofta använda modeller i vårt samhälle. Även här kan det komma att behövas en kombination av olika kollektiva lösningar för att få ett fullgott skydd och troligen med ett personligt skydd som komplement.



Figur 7.3 Kollektivt skydd

7.3 Kompletterande systemdelar

Det som hittills inte berörts nämnvärt är varningssystemet som ska varna befolkningen, så att den kan söka skydd. Enligt bl.a. Widgren⁶⁰ så är ett varningssystem helt avgörande för att kunna utnyttja ett fysiskt skydd. Ett varningssystem för befolkningsskyddet bör, om det går, både varna dem som finns utomhus och inomhus.

Varningssystemet för flyganfall består dels av aggregat för utomhuslarm i vissa orter, dels av varning via radio (Viktigt meddelande till allmänheten, VMA). Med ett vidare synsätt kan ett varningssystem även innehålla ett sensornätverk av både kvalitativ och kvantitativ art och handlar då om säkerhetspolitik, underrättelsetjänst och sensorer av teknisk natur. Varning omfattar då både att i det korta perspektivet få befolkningen i skydd men också i det längre perspektivet att enligt anpassningsdoktrinen få till stånd ett adekvat skydd för varje tidpunkt.

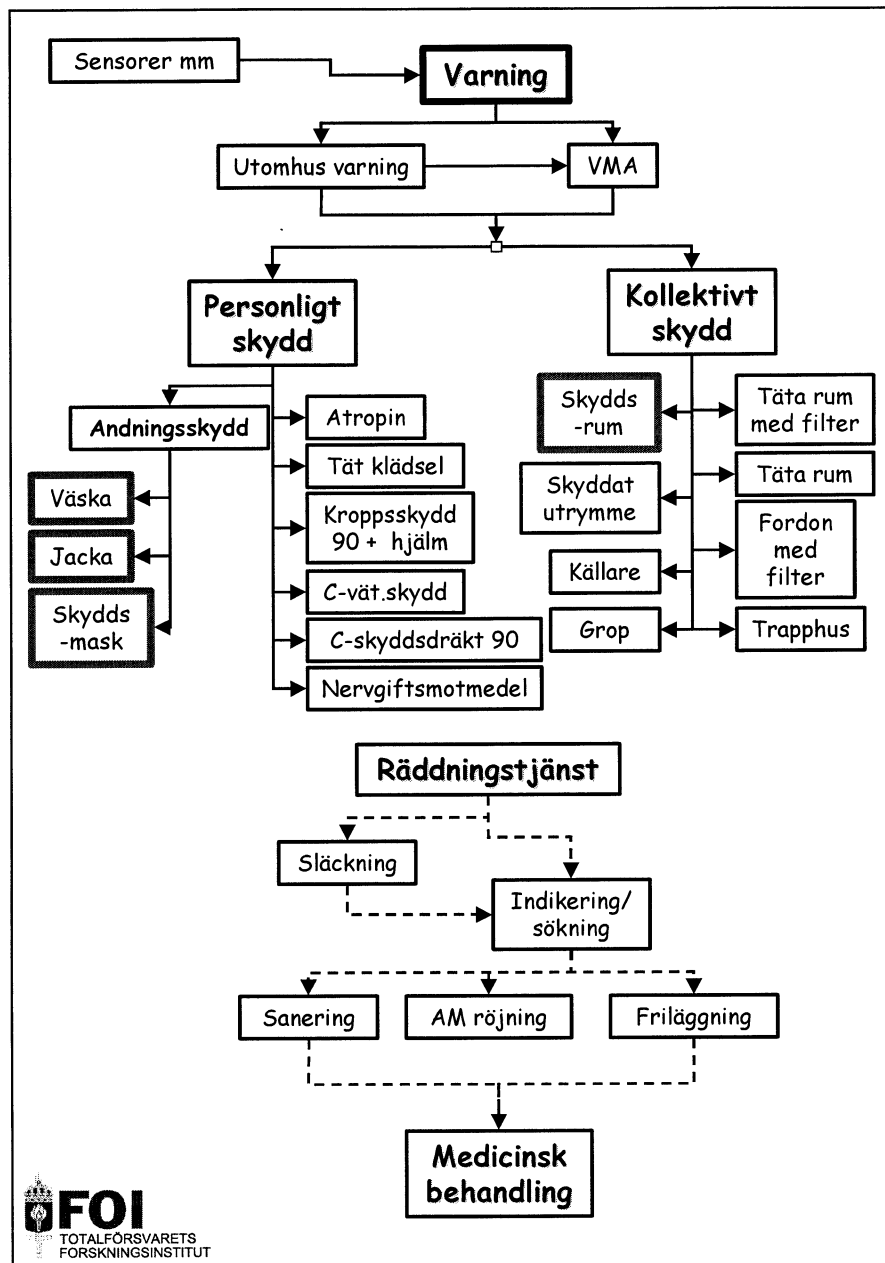
Hemskyddsombuden, som ska finnas på alla orter ska vara utbildade för att kunna vidta skyddsåtgärder i närmiljön som att iordningställa skyddsrum och dela ut andningsskydden. I många kommuner fungerar dock hemskyddsorganisationen dåligt eller inte alls.

Räddningstjänst delas upp i släckning, indikering/sökning, ammunitionsröjning och räddning av instängda personer. För hantering av radiak/C-hotet finns särskilda patruller för indikering och undsättning. Det finns idag bl.a. specialgrupper i form av Chemical Support Teams (CST). I räddningstjänst ingår också att informera allmänheten om när det är lämpligt att lämna skyddsrum och att vädra ut lägenheter.

⁶⁰ Widgren, 1998

Till detta system läggs en medicinsk behandling som ett slutligt steg för att få ett så komplett befolkningsskydd som möjligt.

Här görs en sammanställning av de lösningar som presenteras i ett skyddssystem (figur 7.4):



Figur 7.4 Skyddssystemet med olika fysiska lösningar

När nu denna bild av ett skyddssystem presenteras så ses tydligt att de lösningar som detta projekt fått i uppdrag att utreda är två olikartade delar. På ena sidan finns funktionen andningsskydd, som har tre lösningar på den personliga sidan, medan skyddsrummen står för en enskild helhetslösning med många skyddsfunktioner inbyggda i samma produkt.

Av figur 7.4 framgår också, att det finns ett antal alternativa skyddslösningar, som kan vara värda närmare studium.

7.4 Äpplen och päron

Att jämföra olika alternativ i skyddssystem med varandra utan att tala om vilket hot skyddet skall skydda mot eller beskriva skyddsnivån mot detta hot kan orsaka både svårigheter och lätt uppkomna felaktiga förenklingar. Den svårighet som finns är att det inte lätt går att göra en jämförelse mellan olika skydd i och med att de skyddar på så olika sätt och mot olika hot. Det kan lätt bli en jämförelse blir mellan äpplen och päron. Med detta vill vi alltså säga att för att kunna göra en jämförelse mellan olika skydd och kombinationer av skydd så måste man på något sätt hitta en jämförelsedomän. Ett förslag till hur detta skulle kunna göras presenteras i nästa kapitel.

7.5 Hotbilsändring

Det har skett en drastisk ändring av hotbilden under den tiden som förflutit från kalla krigets slut. Framför allt har hotnivån sjunkit och en breddning av hoten inträffat. När det gäller tiden för anpassning så har den planeringsmässiga tyngdpunkten ändrats från ett år till fem och tio år. Denna förlängning av anpassningsperioden har med automatik⁶¹ förbättrat dagens förmåga i och med att anpassningen till anpassningsfilosofin ännu inte hunnit göra sig gällande på alla områden. Förutom ovanstående så har också hotbilden breddats⁶², till exempel så är väpnat angrepp inte styrande för det korta perspektivet utan det är istället informationsoperationer och långdistansangrepp med massförstörelsevapen som ses som det stora hotet istället. I detta perspektiv har alltså vissa delar av civilförsvaret fått till uppgift att ständigt ha förmåga att skydda det svenska samhället. Vid kontrollstationen 1999⁶³ framkom att befolkningsskydd och räddningstjänst har en bristande förmåga att agera vid situationer med massförstörelsevapen av kemisk stridsmedelskarraktär och vid odetonerad ammunition.

⁶¹ Matsson, 2001, s 6

⁶² Matsson, 2001, s 6

⁶³ Matsson, 2001, s 8

8 En ram för att värdera befolkningsskyddet

Dagens befolkningsskydd har utvecklats för att ge människor skydd i samband med storskaliga väpnade angrepp. Uppgiften behöver idag ses i relation också till fredstida svåra påfrestningar. Vidgningen av hotbilden komplicerar uppgiften att hitta balanserade systemlösningar. Uppgiften kompliceras också av att för närvarande (oktober 2001) inte finns en samlad konceptuell eller ekonomisk planeringsram för krig och svåra påfrestningar.

Ett sätt att bedriva ett värderingsarbete – att anta utmaningen att jämföra äpplen och päron med förra avsnittets språkbruk – är att utnyttja de datormodeller, som har utvecklats för att mer noggrant bestämma hur olika befolkningsskyddsutformningar löser sin uppgift. FOI har således modeller, som kan göra beräkningar av antalet döda och skadade vid väpnade angrepp. Modellerna har gällt dels konventionell bekämpning från luften, dels C-vapeninsatser.

Sådana datormodeller ger möjligheter för en siffermässig jämförelse mellan olika befolkningsskyddsutformningar. Den livräddande förmågan hos en viss befolkningsskyddslösning kan därigenom mätas. Den uppmätta förmågan kan vägas mot kostnaden för att åstadkomma lösningen.

I princip kan alltså värderingsarbetet låta enkelt. I praktiken är det betydligt svårare än vad som skisserats.

En kritisk fråga är t.ex. hur skyddsvärdet mot konventionella vapen ska värderas i förhållande till skyddsvärdet mot C-stridsmedel. Olika befolkningsskyddslösningar kan också ha väldigt olika förmåga beroende på förvarningssituationen. Det ger en värderingssituation, som grovt kan illustreras med följande tabell (fingerade siffror):

	Konventionellt luftanfall utan politisk förvar- ning	Konventionellt luftanfall med politisk förvar- ning (anpass- ning)	C-anfall utan politisk för- varning	C-anfall med politisk förvarning (anpassning)
Befolkningsskydd A	10% döda	1% döda	50% döda	5% döda
Befolkningsskydd B	20% döda	2% döda	20% döda	2% döda
Befolkningsskydd C	10% döda	10% döda	10% döda	10% döda

Tabell 8.1

De tre typlösningarna A, B och C kan karakteriseras på följande sätt:

- Lösning A kan framför allt ge skydd mot konventionell bekämpning (från luften)
- Lösning B ger förhållandevis bra skydd mot C-stridsmedel. Liksom lösning A är den starkt beroende av politisk förvarning.
- Lösning C är starkt fredsförankrad och tillgänglig oberoende av hotsituation

I ovanstående enkla skiss saknas dimensionen uthållighet, som möjligen kan vara värd att lyfta fram som en kompletterande värderingsfaktor till tabellens faktorer. Det kan noteras, att uthållighetskravet har varit uttalat för skyddsrum, som utgör ryggraden i dagens befolkningskydd. Skyddsrum har varit dimensionerade för flera dygns stadigvarande vistelse.

En komplikation, som inte framgår av jämförelsetabellen, är att befolkningsskyddet bara är en länk i ett större system, som utgörs av kedjan varning – befolkningsskydd – räddningstjänst – sjukvård. Det kan uttryckas så, att olika befolkningsskyddslösningar kan ha olika krav på varning, räddningstjänst och sjukvård. En i sig billig befolkningsskyddslösning, som har höga krav på ett fungerande varningssystem, kan således i ett vidare perspektiv vara sämre än en något dyrare lösning, som ställer mindre krav i fråga om varning, men som i övrigt har likartade prestanda.

På motsvarande sätt kan en värdering av befolkningsskyddet behöva inkludera räddningstjänst och sjukvård. Det gäller till exempel om man ska jämföra två befolkningsskyddslösningar, där den ena ger något lägre antal döda men samtidigt klart fler svårt skadade. Vid en sådan jämförelse behöver hänsyn tas till räddningstjänstens och sjukvårdens samlade förmåga att omhänderta svårt skadade och rädda dem till livet.

För att sammanfatta kan konstateras att det torde finnas instrument för kvantitativ värdering av befolkningsskyddet. Grundläggande är dock att befolkningsskyddet ges en balanserad utformning med hänsyn till hotbild, anpassning och kringliggande delar av livräddningskedjan. I dessa grundläggande frågor måste värderingen till stora delar bli kvalitativ, det vill säga möjligheterna att kvantitativt räkna ut vad som är rätt befolkningsskydd är begränsade.

9 Slutsatser

Projektets syfte har varit att göra en översyn av planeringsinriktningen inom några av räddningsverkets ansvarsområden. Under arbetets gång har frågorna delvis kommit att riktas och vidgas mot mer övergripande nivåer än de ursprungliga frågeställningarna om andningsskydd och skyddsrum.

Andningsskydd

Beroende på hur NBC-hotet bedöms kan man tänka sig tre olika sätt att hantera andningsskyddstillgångarna:

- Lagren avvecklas
- Lagren bibehålls men förnyas inte
- Tillgångarna förnyas

Det första och andra handlingsalternativet förutsätter en bedömning där NBC-hotet är lågt. Alternativen passar då väl in i ett anpassningstänkande. En väg att pröva inom ramen för ett anpassningsorienterat andningsskydd/NBC-skydd är att skapa en dialog mellan specialister och tänkbara tillverkare om möjligheterna till förenkling av andningsskydden till exempel i form av engångsskydd. Det mellersta handlingsalternativet tycks för övrigt vara förenligt med den hotbedömning som gjorts av AgNBC. Om hotbedömningen i utredningen om massförstörelsevapen tas som utgångspunkt så framstår det sista handlingsalternativet istället som ett huvudalternativ.

En fråga, som blir aktuell särskilt i det sista handlingsalternativet, är om andningsskydden skulle kunna delas ut till befolkningen redan i fred. Det blir då låga kostnader för förrådshållning, för utbyte och omfördelning av andningsskydden. Vidare behöver utdelning i en krissituation inte planeras och det finns en beredskap, såväl fysisk som mental. En fredstida användning av andningsskydden vid en kemisk olycka skulle vara möjlig men förutsätter att andningsskydden redan är utdelade.

En utdelning av andningsskydd kunde behöva kompletteras med utbildningsinsatser.

Skyddsrum

På skyddsrumssidan ser vi två huvudlösningar:

- Skyddsrumproduktion i takt med nybebyggelse (BIS-lösning)
- Enbart kompletteringsskydd/snabbskydd under en anpassningsperiod

Ovanstående två lösningar har var sina tydliga konsekvenser. Den första inriktningen skulle innebära en viss återgång till tidigare byggprinciper. Det finns några faktorer som talar för denna inriktning:

- Byggandet är helt i linje med ÖCB:s princip om att bygga in robusthet i samhället när tillfälle ges.
- Det är investeringar med mycket lång livslängd (jämför nedan).

Den andra inriktningen innebär en ominriktning av hela befolkningsskyddstanken. I parallellitet med det militära försvarets omriktning från invasionsförsvar till insatsförsvar kunde befolkningsskyddet därmed omriktas från invasionsskydd till insatsskydd. Vi finner visst stöd

för en sådan ominriktning i det faktum att kostnaden för ett skyddsrum tycks vara relativt oberoende av hur många skyddsrum som byggs per år. Det indikerar att en återstart av ett avbrutet skyddsbyggnadsprogram (där ”skydd” inte nödvändigtvis motsvarar dagens skyddsrum) skulle kunna ske till måttliga kostnader.

Några andra faktorer, som inte har diskuterats närmare i rapporten, talar också för att skyddsrum byggandet skulle kunna avvecklas:

- Skyddsrumsbeståndet är idag tämligen väl utbyggt.
- De hus som byggs har i sig viss motståndskraft mot vapenverkan.

En möjlig blandning av de två skisserade handlingsvägarna vore att hålla en hög ambition beträffande skyddsrum i Stockholms centrala delar, som kan hävdas vara särskilt riskutsatta, men i övrigt förlita sig på anpassningskonceptet.

Fredsanknytning

Befolkningsskyddet är i sin nuvarande utformning en tämligen krigsinriktad verksamhet. Andningsskydden är idag så gott som helt avskärmade från fredstida verksamhet. Skydden finns ofta i centrala lager och utdelningsprocessen kan ta flera dygn. Skyddsrummen saknar dock inte helt fredstida användning. De har, sedan cirka två decennier tillbaka, planerats och producerats utifrån idén att de ska ha en fredsanvändning i grunden. Men det saknas normalt ett funktionellt samband mellan skyddsrummens freds- och krigsanvändning. De av Sårbarhets- och säkerhetsutredningen framhållna ansvars- och likhetsprinciperna har således idag en liten tillämpning inom befolkningsskyddet.

Mål- och riskanalyser

Vår bedömning är att den grund för befolkningsskyddet, i praktiken framför allt skyddsrum byggandet, som de regionala mål- och riskanalyserna utgör, behöver omprövas efter delvis nya riktlinjer. Exempelvis finner vi det tveksamt att utgå från förutsättningen att ett anfall inte skulle riktas direkt mot befolkningen. Det bör också övervägas, om den geografiska prioritering som gjorts av vissa delar av landet numera är adekvat.

Att ersätta de nuvarande mål- och riskanalyserna som styrinstrument för skyddsrum byggandet med en annan hotbild är inte helt lätt, eftersom skyddsrum är investeringar med flera decenniers livslängd. Deras ”lönsamhet” behöver därför bedömas i ett långsiktigt perspektiv och inom ramen för övergripande tankar om sannolikheten för framtida krig i norra Europa.

System i balans

Andningsskydd och skyddsrum är delar av befolkningsskyddet, som i sin tur ingår i ett större system – skyddssystemet. Detta system kan ses som en kedja med delarna varning, befolkningsskydd, räddningstjänst samt medicinsk behandling. Befolkningsskyddet går dessutom att dela in i olika huvudlinjer – ett personligt, ett kollektivt respektive ett blandat skydd.

Att uppnå balans i ett sådant system kan göras utifrån många olika aspekter, till exempel genom omfördelning av resurser från sena faser/länkar i skyddssystemet till tidigare faser/länkar. En möjlighet är att besparingar på skyddsrumssidan skulle kunna användas med större effekt genom en satsning på varningssystemet och den enskildes kunskap om risker/hot och motåtgärder.

Anpassning

Det nämnda kravet på att befolkningsskyddssystemet ska vara ett system i balans kompliceras något av totalförvarsprincipen om anpassning. Principen förutsätter en strategisk förvarningsfunktion, som kan ge signaler så att tröga skyddsskapande processer kan igångsättas tillräckligt snabbt. De processer som kräver längre tid än anpassningsperioden måste dock initieras innan anpassningsperioden ens börjat. Detta för att man ska uppnå avsett skydd vid anpassningsperiodens slut. Under tiden fram till dess kan befolkningsskyddssystemet tänkas vara i obalans, gentemot det hot anpassningen gäller, utan att det innebär något problem. Exempelvis kunde det i grundsystemet ingå ofullständiga andningsskydd, där den avgörande filterfunktionen tillförs först vid tecken på ett ökat NBC-hot.

Det finns på militär sida en diskussion kring anpassning som det kan vara intressant att jämföra med. Frågor om kvalitet och kompetens är där centrala i diskussionen.

Det har även hävdats att samhällsutvecklingen i sig är en ständigt pågående anpassningsprocess. Men denna anpassning kan ske mot många olika mål, som inte alls behöver överensstämma med vad företrädare för befolkningsskyddet eller ett robust samhälle eftersträvar. Anpassning för befolkningsskyddet bör rimligen vara något annat än marknadsanpassning och grunden bör vara att befolkningsskyddet är ett offentligt åtagande styrt av offentligt formulerade krav.

10 Förslag till fortsatta studier

1. Befolkningsskyddet i internationellt perspektiv

Syftet med detta förslag till studie är att teckna bilden av ett framtida svenskt befolkningsskydd i ett europeiskt perspektiv.

Studien skulle innebära en genomgång av befolkningsskyddets uppbyggnad i några olika länder. Grannländerna Norge, Finland och Danmark borde vara intressanta i sammanhanget. Norrmännen har t.ex. gjort ingående analyser av skyddet mot fredstida hot. Studien bör inkludera besök och samtal i de berörda länderna.

Genomgången skulle bygga på den systembeskrivning som givits i denna rapport. Det ger en grund att jämföra systemutformningen i de olika länderna. Jämförelsen skulle delvis kunna göras kvantitativ (kostnadsfördelning, fördelning av materiella resurser). Policydokument och studier borde kunna ge en kompletterande bild av åt vilka håll de olika nationella befolkningsskydden rör sig.

Den internationella dimensionen bör också komma in genom en diskussion kring de ökade möjligheterna till internationell upphandling av t.ex. andningsskydd och larmaggregat.

2. Fortsatt försök med fredstida utdelning av andningsskydd

Med utgångspunkt från ett redan genomfört försök (Rejnus m.fl. 2001) diskuteras möjligheten att dels vidga försökets omfattning, dels skärpa försöksbetingelserna, så att eventuella svagheter i denna utdelningsmodell blir belysta.

Studien skulle kunna göras i samarbete mellan FOI/försvarsanalys och FOI/NBC-skydd. En förutsättning är att det bedöms ha fortsatt relevans att skydda sig mot NBC-hotet.

Referenslista

1 Propositioner och offentliga utredningar

DsFö 1998:32, *Skyldigheter och befogenheter vid svåra påfrestningar på samhället*, 1998.

DsFö 1999:2, *Förändrad omvärld - omdanat försvar*, 1999.

DsFö 1999:13, *Sveriges förmåga till skydd mot massförstörelsevapen*, 1999.

Ds 2001:14 *Gränsöverskridande sårbarhet - Gemensam säkerhet*. Rapport från försvarsberedningen, mars 2001

Proposition 1996/97:11, *Hot och risker i samhället*, 1997.

Prop. 1998/99:74, *Förändrad omvärld - omdanat försvar*, 1999.

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

2 Forskningsrapporter m.m.

Ackoff, R, Sasieni, M, *Operationsanalys*, Beckman, Stockholm, 1968

AgNBC, NBC: *Hot och Risker*, utkast delrapport, 01-06-06, 2001

Anderson et al, *Produktion, strategier och metoder för effektivare tillverkning*, Nordstedts juridik: Allmänna förlag, Stockholm, 1992

Fakta om totalförsvaret 2000-2001

FOA. *Foa informerar om kemiska stridsmedel. Hot, verkan och skydd.*, 1992.

Framsyn, FOI-tidningen nr 1, f.d. Foa-tidningen, 2001.

Frost, C, Molin, S, Pettersson, U, Ånäs, P, *Svåra påfrestningar. Säkerheten inom el, tele, rundradio vid ett nytt totalförsvarsperspektiv*, FOA -R-96-00257-1.2--SE, 1996.

Frost, C, Ånäs, P, *Gränsdragning mellan normala störningar och svåra påfrestningar. Diskussion kring ansvar, finansiering, författningar, definitioner mm*, FOA-R--98-00861-170--SE, 1998.

Hoskin, K, Zan, Luca, *A First "Discorso del Maneggio". Accounting and the Production of "Management Discourse" at the Venice Arsenal, 1580-1650*, 1997.

Högkvarteret och ÖCB, *Översyn och revidering av regionala mål- och riskanalyser*, ÖCB H5-870/97, 1998.

Matsson, M, *Sammanfattning av totalförsvarsbeslutsperioden 1997-2001*, ÖCB, Dnr 5-112/2001, 2001.

Rejmus, L, *Individuell skyddsförmåga vid större utsläpp av giftiga kemikalier*, Slutrapport. FOI- R--0063--SE, 2001.

Rejmus, L. Thorpsten, J. Abrahamsson, A. *Individual Preparedness for Protection Against Toxic Agents*, Summary of the study. FOI 2001.

Riksrevisionsverket, *Hinder för ett effektivare resursutnyttjande*, RRV 2001:9, 2001

SRV, *Rapport från B3-utredningen*, dnr 011-1569-2000, 2000-05-30

SRV. *Meddelande från Räddningsverket*, 1990:1, 1990.

SRV Rapport, *Försök med utdelning av andningsskydd till befolkningen*, B41-173/94, 1994.

SRV Rapport. *Andningsskydd för befolkningen under åren 1965-1995*, 1995.

SRV Rapport, *Konsekvenser av minskat skyddsrumbyggande*, mars 2000.

SRV Rapport. *B3-utredningen*, 2001.

Widgren, C, *Två krigs civila konsekvenser*, ÖCB, 1998.

ÖCB, *Beredskapsinriktning för civilt försvar*. 1997

ÖCB, *Grundsyn för översyn och revidering av regionala mål- och riskanalyser*, Bilaga 1 till ÖCB H5-870/97, 1998

ÖCB, *Anpassning inom civilt försvar*, dnr 5-100/2001, 2001-04-27

3 Intervjupersoner

Ulf Hedin, ÖCB

Björn Ekengren, SRV
Ingemar Elfving, SRV
Åke Lindström, SRV
Enrico Lundin, SRV

Göran Hård, Södra Roslagens Brandförsvarsförbund
Jan Wisén, Södra Roslagens Brandförsvarsförbund

Kenneth Bergdahl, Räddningstjänsten Västra Blekinge
Magnus Kärvhaag, Räddningstjänsten Västra Blekinge

