

Torbjörn Nylén

Årsrapport 2001
för FOI:s forskning inom
Internationell säkerhet

Utgivare Totalförsvarets forskningsinstitut - FOI SE-172 90 STOCKHOLM	Rapportnummer, ISRN FOI-R--0352--SE	Klassificering Användarrapport
	Forskningsområde 3. Skydd mot massförstörelsevapen	
	Månad, år Februari 2002	Projektnummer IS102
	Verksamhetsgren 5. Anslagsfinansierad verksamhet	
	Delområde Internationell säkerhet	
Författare/redaktör Torbjörn Nylen	Uppdragsgivare/kundbeteckning Utrikesdepartementet	
	Projektledare	
	Tekniskt och/eller vetenskapligt ansvarig	
Rapportens titel Årsrapport 2001 för FOI:s forskning inom Internationell säkerhet		
Sammanfattning (högst 200 ord) Rapporten sammanfattar aktiviteter, resultat, nytta för Utrikesdepartementet, inom FOA:s forskningsområde Internationell säkerhet för 2000. Verksamheten har bedrivits med inriktning mot stöd till nedrustningsförhandlingar och verifikation inom N-, B- och C-områdena. N-området: Arbete med att upprätta ett nationellt datacenter (NDC) fortsätter. Verksamheten bedrivs som seismisk detektion, xenoninsamlingsstation, filterstation för radionuklid. Verksamheten bedrivs som stöd till CTBT-avtalet och det kommande FMCT, samt övriga rustningsbegränsningar. B-området: Expertstöd har lämnats till förhandlingar om verifikationsprotokoll till B- och toxinvapenkonventionen, Australiengruppen och exportkontrollärenden. Inom C-området har FOA lämnat expertstöd avseende Australiengruppen och exportkontrollärenden. Utöver detta har ett verifikationslaboratorium drivits inom ramen för konventionen om förbud mot kemiska vapen. I övrigt har FOI gjort en översikt av teknikutvecklingen inom robotområdet med avseende på utveckling av robotvapen med lång räckvidd.		
Nyckelord Kärnvapen, Kemiska stridsmedel, biologiska stridsmedel, nedrustningsförhandlingar		
Övriga bibliografiska uppgifter	Språk Svenska	
ISSN 1650-1942	Antal sidor: 22 s.	
Distribution enligt missiv	Pris: Enligt prislista Sekretess	

Issuing organization Swedish Defense Research Agency – FOI SE-172 90 STOCKHOLM SWEDEN	Report number, ISRN FOI-R--0352--SE	Report type User report
	Research area code Protection against Weapons of Mass Destruction	
	Month year February 2002	Project no. IS102
	Customers code	
	Sub area code International security	
Author/s (editor/s) Torbjörn Nylén	Sponsoring agency Ministry of Foreign Affairs	
	Project manager Torbjörn Nylén	
	Scientifically and technically responsible	
Report title Annual Report 2001 on International security		
Abstract This report presents a summary of studies, results and usefulness to the MFA within the FOA research area International Security. The activities have been directed towards support to disarmament negotiations, export controls and verification within the N, B and C areas. <i>Nuclear weapons:</i> FOA continues to prepare a national data center (NDC). This includes seismic detection, collection of xenon gas, and filtering of radionuclides. Support has been given to CTBT and the coming FMCT treaties and other disarmaments limitations. Support has also been given directly to CTBT. <i>Biological weapons:</i> support has been given to the negotiations on a verification protocol to the biological and toxin weapons convention, the Australia Group and export control issues. <i>Chemical weapons:</i> support has been given to the Australia Group and export control issues. In addition, the verification laboratory has continued under the convention on chemical weapons. <i>Other support.</i> FOI has carried out a review of the international developement in missile technology		
Keywords Nuclear weapons, Chemical warfare agents, biological warfare agents, disarmament negotiations		
Further bibliographic information	Language Swedish	
ISSN 1650-1942	Pages 22 p.	
Price acc. To pricelist Security classification		

Innehållsförteckning

1 Sammanfattning av forsknings-resultaten	7
1.1 Kärnvapen	7
1.2 Biologiska vapen	7
1.3 Kemiska vapen	8
1.4 Övrig verksamhet	8
2 Den internationella utvecklingen inom NBC-området	9
2.1 Hotet från massförstörelsevapen	9
2.2 Skydd mot massförstörelsevapen	11
2.3 Terrorism med utnyttjande av NBC-ämnen	12
3 Projektvisa beskrivningar av genomförd verksamhet	13
3.1 Kärnvapen	13
3.1.1 NDC-seismoakustik	13
3.1.2 NDC-Radionukliddelen.	15
3.1.3 Cut-off	16
3.2 B-området	17
3.2.1 Frågor rörande biologiska vapen	17
3.3 C-området	18
3.3.1 Frågor rörande kemiska vapen	18
3.3.2 C-verifikation	19
3.4 Övrig verksamhet	19
3.4.1 Övrig UD verksamhet	19
3.4.2 Kärnvapenspridning och exportkontroll	19
3.4.3 Missilspridning	20
4 Rapporter och annan kunskapsöverföring	22

1 Sammanfattning av forskningsresultaten

1.1 Kärnvapen

Nationellt datacenter samt två övervakningsstationer (NDC) - För att Sverige skall kunna uppfylla kraven i FN:s fördrag om förbud mot kärnsprängningar har FOI i internationell samverkan medverkat till uppbyggnaden av ett globalt övervakningssystem, som skall kunna ge tillfredsställande garanti att provstoppsavtalet (CTBT) efterlevs. Verksamheten syftar även till att bidra med egna mätdata inom seismoakustik och luftburna radionuklider till det internationella övervakningssystemet samt att bygga upp en egen kompetens i syfte att kunna kontrollera provstoppsavtalets efterlevnad.

FOI har deltagit vid möten inom CTBTO Preparatory Commission:s arbetsgrupp B i Wien. Deltagande i Prepcoms arbetsgrupp B ger FOI och därmed UD viss möjlighet att påverka utformningen av det globala övervakningssystemet.

Den seismologiska mätstationen i Hagfors har under hela året hållits i operativ drift och mätningarna har fortlöpande via satellit överförts till det internationella datacentret i Wien (IDC). Inför den formella anslutningen till det internationella övervakningssystemet har Hagforsstationen under sommaren 2001 genomgått en omfattande uppgradering.

Inom radionukliddelen har arbetet fortgått med att dels färdigställa och leverera en radionuklidstation till CTBTO, för verifikation av detta avtal och dels att upprätta ett nationellt datacenter (NDC) för analys av de data som övervakningssystemet producerar.

RN63 är nu i provdrift och sänder kontinuerligt data till den Internationella Data Centralen i Wien. Slutligt godkännande av stationen väntas kunna ske i början av nästa år. För det

kommande Nationella Datacentret har nu ett intranet skapats för de i NDC ingående datorerna.

Varken den seismologiska mätstationen i Hagfors eller RN63 har registrerat något underjordiskt kärnvapenprov under år 2001.

Cut-off - FOI har under många år assisterat UD vid förhandlingarna i nedrustningskonferensen i Genève. Detta gäller även för arbetet avsett att leda till ett avtal om ett förbud mot produktion av fissilt material (främst plutonium eller anrikat uran) för kärnvapenändamål (FMCT – fissile material cut-off treaty). Målet för projektet är att tillföra UD teknisk sakkunskap vid nedrustningsförhandlingarna, samt att utveckla metoder för framtida verifikation av ett sådant avtal. Det senare delmålet bidrar till att kompetensen inom området bibehålls.

Förhandlingarna i Genève har legat nere under 2001, och arbetet har därför fokuserats på den tekniska sidan.

Arbetet med att utveckla ett system för insamling och analys av ädelgaser har fortsatt. Ett sådant system kommer att ha en potentiell användning för att verifiera ett framtida FMCT - avtal genom att detektera utsläpp av radioaktivt krypton. Systemet, som just nu används för att samla in xenon för CTBT-verifikation, deltar just nu i ett internationellt jämförelseexperiment, och är placerat på Svalbard.

I samband med arbetet med ädelgassystemet så ordnades i april i år en internationell workshop på området, med deltagare från USA, Tyskland, Österrike, Frankrike, Ryssland, m.fl.

1.2 Biologiska vapen

Frågor rörande biologiska vapen - FOI lämnar expertstöd till UD/GS vid de internationella förhandlingarna i Geneve för att utarbeta ett verifikationsprotokoll till B- och toxin-

vapenkonventionen samt till UD/ESEK vid Australiengruppens möte och i frågor i samband med exportkontrollärenden. FOI bevakar utvecklingen inom teknikområden, inkl. teknologispredning, relevanta för exportkontrollfrågor och förhandlingar.

FOI bedriver forskningssamarbete med ett antal EU länder i ett CEPA 13 projekt "B-agens exchange". Syftet med projektet är att etablera ett nätverk för samarbete och en databas med DNA sekvensinformation som i framtiden ska kunna användas för att lösa frågor som rör efterlevnaden av B- och toxinvapenkonventionen.

FOI har förberett Ad Hoc Gruppens (AHG) möten genom diskussioner internt och med UD. Medverkat i och lett EU-möten mellan tekniska experter under förhandlingarna i Geneve. Deltagit i konsultationer med Friend of the Chair för Compliance measures och med ordförande Tibor Toth i syfte att finna lösningar med så bred uppslutning som möjligt. Experter från FOI har deltagit i AHG:s tre sessioner under året. Under Översynskonferensen bistod FOI UD genom konsultationer via telefon och e-post. Tyvärr kunde inte AHG arbete avslutas och därmed finns inget slutdokument över AHG arbete. Översynskonferensen är inte avslutad och kommer att återupptas i november 2002.

1.3 Kemiska vapen

Frågor rörande kemiska vapen - FOI har lämnat Tekniskt expertstöd till utrikesdepartementet (UD/GS4) avseende implementeringen av C-vapenkonventionen nationellt och internationellt, samt bistått UD/ESEK vid Australiengruppen som tekniskt expert stöd vid exportkontrollärenden.

FOI har medverkat vid fyra Exekutivråds-möten och vid Medlemsstaternas konferens med tillhörande Västgruppsmöten vid OPCW i Haag, samt deltagit vid UD-möten i Stockholm

Arbetet har gett ett direkt stöd till UD/GS arbete med konventionen och till den ansvarige handläggaren vid Sveriges ambassad i Haag. Detta arbete har inneburit att självständigt eller tillsammans med UD och ISP bevaka de frågeställningar som uppkommit vid implementeringen av kemvapenkonventionen nationellt och internationellt. För detta har arbetspapper och underlag som varit till stöd för Sverige vid förhandlingarna i Haag tagits fram.

Sverige har kunnat spela en framträdande och pådrivande roll i förhandlingarna till stor del tack vare den tekniska expertstödet från FOI.

Verifikationslaboratorium - FOI upprätthåller nödvändig verifikationslaboratoriekapacitet för analys av kemiska prover inom ramen för konventionen om förbud mot kemiska vapen. Arbetet fortgår alltjämt inom OPCW för att finna en teknisk och politisk lösning på hur och när prover får tas och var dessa skall analyseras för verifikation av konventionen. Så länge detta inte är löst har heller inga sk autentiska prover tagits för analys vid ett "designated" laboratorium. Arbetet har därför under innevarande budgetår fokuserats på att behålla ackrediteringen och deltagande i en obligatorisk interkalibrering (Round Robin 10). De preliminära resultaten visar att FOI hade alla rätt och att FOI kan kvarstå som ett ackrediterat laboratorium.

1.4 Övrig verksamhet

Internationella exportkontrollarrangemang - FOI ger tekniskt stöd till UD i frågor rörande kärnvapenspredning och vid nedrustningsförhandlingar samt arbetar aktivt inom exportkontrollregimerna Nuclear Suppliers' Group (NSG) och Zanggerkommittén (ZC). Utvecklingen av kärnvapenrelaterad teknologi och kompetens i vissa riskländer bevakas kontinuerligt för att bättre kunna bedöma riskerna för kärnvapenspredning.

FOI har deltagit i de möten som hållits inom exportkontrollregimerna under året (fyra

tillfällen), vid konferens om icke-spridning (NDCI) som hölls i mars på initiativ av det svenska EU-ordförandeskapet samt expertmöten om destruktion av ryskt vapenplutonium. Under våren besöktes också kärntekniska forskningslaboratorier i USA för att studera den forskning som pågår samt att diskutera exportkontroll och icke-spridningsfrågor.

Presentationer om exportkontroll har skett i olika fora (NSG, myndigheter i Estland, Tullverket) inom ramen för internationellt icke-spridningsarbete.

Missilspridning - FOI har gjort en översikt av teknikutvecklingen med avseende på utveckling av robotvapen med lång räckvidd. Teknikutveckling inom robotområdet, speciellt med inriktning mot relativt primitiva vapen med lång räckvidd har följts. FOI har deltagit med en person i MTCR plenarmöte i Ottawa.

Teknikutvecklingen gör det möjligt att med relativt enkla medel framställa primitiva robotar med lång räckvidd och god precision. Flera nyckelsystem, bl.a. styr- och navigeringssystem, kan byggas med lätt tillgänglig kommersiell teknik.

2 Den internationella utvecklingen inom NBC-området

2.1 Hotet från massförstörelsevapen

Den tekniska utveckling och de säkerhetspolitiska förändringar som skett under senare år har lett till en förändrad syn på hotet från massförstörelsevapen. Benägenheten att använda massförstörelsevapen mellan stater är mycket låg. USA:s inställning till olika typer av multilaterala fördrag lika väl som Indiens och Pakistans innehav av kärnvapen kan dock äventyra denna och öka risken för att massförstörelsevapen skulle komma till användning. Dessutom finns fortfarande en risk för spridning av massförstörelsevapen till fler stater, samtidigt som teknologiutveck-

lingen tillåter att nya typer av agens eller vapen kan utvecklas.

Benägenheten att använda NBC-relaterade ämnen i terror syfte kan ha ökat ytterligare på grund av det som hände i USA då mjältbrandsbakterier spreds via brev. Hotet har förändrats och blivit mer komplext.

Förtroendet mellan USA och Ryssland växer, medan klyftan och förtroendet mellan utvecklade och utvecklings länder vidgas, vilket förändrar och vidgar hotbilden. Den förändrade hotbilden innebär att inget hot från annan stat mot Sverige föreligger. Svensk personal kan dock komma att utsättas för NBC-stridsmedel eller relaterade ämnen i samband med internationella operationer och svenskar kan drabbas av terrorhandlingar både i Sverige och utomlands.

3.1.1 Kärnvapen

Efter det kalla kriget har ambitionerna och strävandena att stoppa utvecklingen av massförstörelsevapen och förhindra att dessa sprids till allt fler länder ökat väsentligt. NPT-avtalet (Non-proliferation Treaty) från 1970, som innebar en frysning av antalet kärnvapenmakter, förlängdes 1995 på obestämd tid. "The comprehensive nuclear test ban treaty" (CTBT) som förbjuder provsprängningar med kärnvapen tillkom 1996. Under översynskonferensen för icke-spridningsavtalet (NPT) år 2000 åtog sig de fem erkända kärnvapenstaterna att utan förbehåll åstadkomma en total eliminering av sina kärnvapenarsenaler.

Ingen ytterligare öppen spridning av kärnvapen har ägt rum sedan Indien och Pakistan utförde sina provsprängningar år 1998. De största kärnvapenarsenalerna finns fortfarande i USA och Ryssland även om dessa reducerat sina arsenaler väsentligt sedan kalla krigets slut. I USA och sannolikt även i Ryssland pågår arbetet med att förbättra säkerheten i kärnvapensystemen. Ett steg mot minskad risk för feltolkning av data från förvarningssystemen mot kärnvapenattacker togs under 2000 när USA och Ryssland kom överens om

att inrätta ett center, bemannat med rysk och amerikansk personal, för utbyte av förvarningsdata. Detta blir dock operativt tidigast under 2002.

CTBT-avtalet försvårar – åtminstone på kort och medellång sikt - såväl arbetet med att garantera existerande kärnvapens säkerhet och funktionsförmåga som utvecklingen av nya typer av kärnvapen. På längre sikt kan man inte utesluta att en utveckling och modernisering av kärnvapen kan bli möjlig genom användning av successivt mer avancerade datorsmodeller, simulatorer samt subkritiska tester, vilka inte strider mot CTBT-avtalet.

I ett medellångt tidsperspektiv finns en ökad risk för rysk användning av kärnvapen så länge de konventionella stridskrafterna inte omstrukturerats och försetts med modern materiel. De uttalanden som gjordes i militär doktrinen från 1993 om att federationen kan bli först med att använda kärnvapen vid en konflikt finns även i den senaste doktrinen från år 2000.

USA och Ryssland har var för sig åtagit sig att reducera de strategiska arsenalerna till i storleksordningen 1500-2200 stridsspetsar. Förhandlingar pågår om att stadfästa detta i en formell överenskommelse. Farhågor om en rysk kärnvapenupprustning efter en amerikanskt uppsägelse av ABM-avtalet ser inte ut att bli verklighet sedan USA nu tagit detta steg.

USA och Ryssland har tämligt klart uttalat och Storbritannien och Frankrike antytt, att deras kärnvapen har en viktig roll i att avskräcka eventuella motståndare från användning av B- och C-stridsmedel.

3.1.2 Biologiska- och kemiska vapen
Spridning av kunskap och teknologi som kan användas för att framställa biologiska och kemiska vapen ökar i världen trots att det nu finns konventioner som förbjuder utveckling och produktion av dessa vapen. Konventionen

rörande biologiska vapen och toxinvapen från 1972 saknar fortfarande verifikationsregim efter att det långvariga arbetet med att till skapa ett protokoll avslutades utan att parterna kunde enas om en text 2001. Avtalet om förbud mot kemiska vapen trädde i kraft år 1997, men efterlevnaden är ännu svårbedömd. Exempelvis har destruktionen av vapenlagren inte alls följt den stipulerade tidsplanen, framför allt har stora förseningar uppstått i Ryssland.

De program som hanterat konverteringen av tidigare verksamhet inom de sovjetiska offensiva programmen till fredliga ändamål har haft viss framgång även om flera anläggningar ännu inte konverterats. Det innebär att kunskap och produktionskapacitet fortfarande kan finnas i Ryssland. De offensiva programmen var omfattande och väl organiserade. Bland annat utnyttjades modern teknologi för att utveckla nya eller modifierade B-vapen. Exempel är framställning av biologiska stridsmedel som inte är känsliga för västvärldens antibiotika. Forskningen omfattade även utveckling av nervgaser, toxiner samt agens av biologiskt ursprung (t.ex. bioregulatorer). I väst råder osäkerhet om det etablerade skyddet är tillräckligt även för de nya B- och C-stridsmedel som utvecklades av Sovjetunionen.

Den nya FN-kommission UNMOVIC, som efterträtt UNSCOM, har fortfarande inte kunnat genomföra några inspektioner i Irak. Det innebär att många frågetecken kvarstår när det gäller landets offensiva B- och C-vapenprogram som undersöktes av UNSCOM under 1990-talet.

Kemiska och biologiska vapen bedöms vara fortsatt intressant för flera stater framför allt i Mellanöstern och Asien som alternativ till kärnvapen och för att avskräcka aggressiva grannar. Trenden är att stater med offensiva ambitioner strävar efter att bli självförsörjande vad beträffar både kunskap och produktion. Drivkrafterna för att en stat vill bygga upp kapacitet för B- och C-vapen kan

vara flera. Råvaror och teknologi är relativt billiga och lättåtkomliga. Australiengruppens arbete har begränsat spridningen av känslig teknologi, men stater som vill köpa speciella produkter kan alltid finna vägar runt handelsförbuden. Det är en uppenbar risk för sekundär teknikspridning från de stater som under 1980- och 90-talen byggt upp offensiva program.

Den civila utvecklingen inom de teknikområden som är aktuella för utveckling av B- och C-vapen är fortsatt snabb. Den biotekniska utvecklingen har medfört att B-stridsmedel anses ha en större användbarhet idag än tidigare. Grundläggande framsteg har gjorts när det gäller olika faktorerers betydelse för den sjukdomsalstrande förmågan hos virus och bakterier. Idag är det möjligt att modifiera extremt smittsamma organismer mot vilka det saknas skydd. Kartläggningen av hela det mänskliga genomet kan på längre sikt resultera i nya typer av stridsmedel. Tidigare svårframställda virus, toxiner och bioregulatorer kan produceras i stor skala i relativt små anläggningar med dubbel användning, vilket ökar hotet från små resurssvaga stater. Under 1990-talet publicerades uppgifter om utveckling av nya typer av C-vapen i Ryssland. Det finns fog för att misstänka att det sker en fortsatt utveckling av C-stridsmedel i omvärlden. Utvecklingen av nya B- och C-stridsmedel anses dock vara knuten till industrialiserade länder med stor erfarenhet inom de aktuella teknikområdena och med goda forskningsresurser.

Parallellt sker fortsatt utveckling och spridning av bl.a. missiler och olika typer av fjärrstyrda luftfarkoster vilka är väl lämpade för att sprida B- och C-ämnena med. Det finns dessutom konventionella vapensystem som kan anpassas för en biologisk eller kemisk last.

2.2 Skydd mot massförstörelsevapen

Sverige har markerat en tydlig ambition att delta i internationella fredsfrämjande insatser. Vid sådana uppdrag kommer kraven att vara

stora på att svensk personal inte skadas och inga förluster kommer att tolereras. Detta innebär att exponering för NBC-stridsmedel och NBC-relaterade ämnen måste förhindras eller minimeras. Hot om insatser med massförstörelsevapen och risker att utsättas för NBC-relaterade ämnen måste kunna mötas med bästa möjliga skydd för svensk personal. Förmågan att omhänderta och behandla exponerad personal måste vara effektiv för att minska eller förhindra följdverkningarna. Därmed ställs höga krav på säkerhet, flexibilitet samt anpassbarhet för att möta ett vidgat spektrum av hot och risker.

3.2.1 Kärnvapen och andra källor till joniserande strålning

Internationella fredsfrämjande insatser kan tänkas ske under förhållanden som utgör olika radiologiska risker. Det kan röra sig om utspjutt material t ex

- från en kärnreaktor, som skadats genom olycka eller medveten insats
- i områden där en kärnladdningsdetonation ägt rum
- från vapen (sprängladdning) som sprider ut radioaktivitet
- punktkällor som t ex strålkällor som kan ha skadats av konventionella vapen
- utarmat uran från pansarbrytande projektiler

Detta tillsammans med den förändrade synen på acceptabla nivåer av strålning t ex inom NATO leder till att nya krav kommer att ställas på möjligheter till indikering, verifikation och skydd mot N-stridsmedel och radioaktiva ämnen. Även kraven på retrospektiv bestämning av stråldos kommer att öka. När det gäller hotet mot Sverige så är åskådarfallet dimensionerande. Här fordras alltså kunskap om påverkan på livsmedelsförsörjning och skydd mot HEMP.

3.2.2 Biologiska och kemiska vapen

I samband Gulf-kriget blev det uppenbart för de allierade styrkorna att skyddet mot biologiska stridsmedel var bristfälligt. Möjligheterna att på ett tidigt stadium få en förvarning om ett angrepp med B-stridsmedel

var små, då tekniska hjälpmedel för detta i praktiken saknades. Även det medicinska skyddet i form av vacciner var mycket begränsat. Efter kriget fick skyddet mot B-stridsmedel därför en hög prioritet inom försvarsforskningen i väst. Främst koncentreras utvecklingen av snabbindikeringsinstrument baserade på enklare och snabbare metoder för identifiering i fält. Metoderna är ospecifika och de larmar om halten av biologiska partiklar i luften överskrider gränsvärden. Till dessa kopplas en analysfunktion för identifiering. Utvecklingen går idag mot automatiserade, integrerade och miniaturiserade system där alla steg från provbehandling till analys sker on-line. Utveckling av C-indikeringsystem sker främst för avståndsindikering.

Forskning för att utveckla vacciner mot potentiella B-stridsmedel är ett annat prioriterat område inom skyddsforskningen. Utvecklingen är inriktad mot säkrare vacciner och vacciner som skyddar mot flera sjukdomar. Förutom utveckling av vaccin och metoder för indikering bedrivs även forskning som syftar till att klarlägga de grundläggande mekanismerna bakom mikrobiella infektioner. Detta öppnar nya möjligheter för profylax och behandling av sjukdomar orsakade av B-stridsmedel.

Dagens medicinska motmedel som är inriktade på skydd mot nervgaser har begränsningar, bl.a. uppkommer skador i hjärnan. Utveckling sker idag dels av motmedel som ska ge ett bredare skydd mot nervskador dels av alternativa behandlingsformer. En ökad kunskap om vad som sker efter en förgiftning med nervgaser, samt vad som styr de immunologiska processerna vid olika sjukdomstillstånd, möjliggör utveckling av mer specifik behandling. Forskning är bl.a. inriktad mot specifika substanser som kan binda upp C-stridsmedel genom att finnas representerade under längre tid i blodcirkulationen. Forskning och utvecklingsarbete pågår också av mer specifika och selektiva substanser, t.ex. ämnen riktade mot ett eller flera organ i kroppen

som har påverkats av C-stridsmedlet. Dessa substanser är ofta förknippade med en symptombild, vilket gör dem intressanta även för skydd mot nya typer av C-agens.

Det görs idag omfattande internationella satsningar för att utveckla nästa generations skyddsmateriel både inom nationella program och som samarbetsprojekt inom NATO. Karakteristiskt för utvecklingen är de ökade krav på komfort och skyddsförmåga som motiveras av deltagande i internationella operationer samt inriktning mot integrerade skyddskoncept där t.ex. andningsskydd integreras med mörker- och rikthjälpmedel. Det framtida kollektiva skyddet baseras på regenerativa tekniker och nästa generations skyddskläder ska kunna användas permanent samt vara möjliga att tvätta och sanera.

Sanering är resurs- och tidskrävande varför det finns behov av åtgärder som minimerar saneringsbehovet. Utvecklingen går mot nya typer av miljövänliga och mer skonsamma saneringsmedel för personsanering och sanering av utrustning.

2.3 Terrorism med utnyttjande av NBC-ämnen

Risken för att terrorister och kriminella, även enskilda individer, kan komma över och använda sig av N-, B- eller C-stridsmedel är relativt stor. Det finns också goda möjligheter att hitta den information som behövs om framställning, både på Internet och i andra öppna källor. Även material och utrustning för tillverkning är lättillgänglig, åtminstone för framställning i liten skala. För en mer storskalig tillverkning får dock möjligheterna anses vara mer begränsade. Trots detta kan terroristgrupper genom långsiktig planering och goda ekonomiska resurser komma över de resurser som krävs.

Det är sannolikt att terrorister föredrar B- eller C-ämnena, inklusive industrikemikalier, eftersom dessa är billigare och lättare att få tag på samt enklare att hantera och tillverka

än kärnvapen. Det hittills allvarligaste exemplet på detta kom när den japanska sekten Aum Shinrikyo spred nervgasen sarin i Matsumoto och Tokyo, 1994 respektive 1995. Det har senare framkommit att sekten även experimenterade med andra biologiska och kemiska ämnen som mjältbrandsbakterier, botulinus-toxin och cyanväte. Aum Shinrikyos attentat har fått stor mediabevakning, vilket sannolikt resulterat i att andra inspirerats till nya dåd.

I bland annat USA har det förekommit åtskilliga incidenter, både användning och hot om användning. Från 1997 och framåt har hundratals brev med påstått innehåll av mjältbrandsbakterier sänds till olika organisationer och institutioner. Fram till hösten 2001 hade inget av dem innehållit bakterier utan var helt ofarligt. De fem brev med mjältbrandsbakterier som i september och oktober skickades till tre mediaföretag och två politiker, har trots att de kan anses vara småskaliga attentat orsakat enorma konsekvenser. Ett tjugotal personer har insjuknat och tiotusentals andra som exponerats har genomgått förebyggande antibiotikabehandling. Regerings-, post- och myndighetsbyggnader har hållits stängda för sanering. Till detta kommer också de psykologiska effekterna i form av oro och rädsla hos befolkningen.

I Sverige har över 300 försändelser tagits om hand, både normal post som upplevts som avvikande och hotbrev med pulver. De senare har analyserats vid FOI eller SMI. Inget av dem innehöll några mjältbrandsbakterier, men de åtgärder som satts in har även här orsakat stora ekonomiska kostnader. De psykologiska effekterna hos allmänheten har också varit märkbara.

Efter terrorattentaten mot World Trade Center i New York och Pentagon i Washington den 11 september 2001 riktades misstankarna ganska snart mot Usama bin Laden och terroristnätverket al-Qaeda. I början av oktober ansåg USA:s regering att det fanns så starka bevis mot dem att det gick att bevisa

deras skuld. Ett stort antal uppgifter har också framkommit sedan mitten av 1990-talet om att bin Laden/al-Qaeda försökt komma över biologiska, kemiska och nukleära stridsmedel. Sannolikt kan organisationer ingående i nätverket ha tillgång till mindre mängder radioaktivt material, biologiska eller kemiska ämnen. Enligt tillgängliga uppgifter har inte al-Qaeda tillgång till speciella vapen för utspridning, mest sannolikt är att de använder sig av primitivare utspridningsmetoder.

Med utgångspunkt från händelserna under det senaste året kommer behovet av beredskap och skydd mot terroristattacker att ha fortsatt hög prioritet, framför allt i USA. En ökning kan ses av utveckling av skydd mot biologiska och kemiska stridsmedel för att skydda militär personal och civilbefolkning mot terroristinsatser.

3 Projektvisa beskrivningar av genomförd verksamhet

3.1 Kärnvapen

3.1.1 NDC-seismoakustik

Projektledare: Nils-Olov Bergkvist,
Institutionen för Marina Sensorsystem

Behandlade frågor och forskningsmål

Huvudsyftet är att i internationell samverkan medverka till uppbyggnaden av ett globalt övervakningssystem, som skall kunna ge tillfredsställande garanti att provstoppsavtalet (CTBT) efterlevs. Verksamheten syftar också till att bidra med egna seismiska mätdata till det internationella övervakningssystemet samt att bygga upp en egen kompetens i syfte att kunna kontrollera provstoppsavtalets efterlevnad.

Genomförda aktiviteter

Projektmedarbetare har deltagit vid samtliga 3 möten av CTBTO Preparatory Commission:s arbetsgrupp B i Wien.

Den seismologiska mätstationen i Hagfors har under hela året hållits i operativ drift och

mätningarna har fortlöpande via satellit överförts till det internationella datacentret i Wien (IDC). Det tekniska underhållet av stationen har liksom tidigare skett med hjälp FOI-personal, Securitas samt det norska institutet NORSAR. Inför den formella anslutningen till det internationella övervakningssystemet har Hagforsstationen under sommaren 2001 genomgått en omfattande uppgradering. Arbetet med att upprätta nya mätplatser och gräva ner nya kablar för kommunikation och spänningsförsörjning startade i slutet av maj och pågick till mitten av augusti. Nya instrument och det nya datainsamlingssystemet installerades sedan i slutet av samma månad. Under sommaren har det också pågått en renovering av stationshuset både utvändigt och invändigt. Malåstationen ligger i malpåse men med hjälp av delvis lånad utrustning kördes kontinuerlig datainsamling för teständamål under en 6-veckorsperiod.

Det seismologiska NDCet deltog i IDC/NDC dataexperimentet som pågick från den 21 oktober till den 4 november. Diskussionerna angående det seismologiska samarbetsprojektet mellan Jordanien och Israel har fortsatt i samband med arbetsgruppens möten i Wien.

Framkomna resultat/slutsatser

Samtliga 3 möten med PrepComs arbetsgrupp B har avrapporterats i särskild ordning direkt till UD och till den svenska ambassaden i Wien. Den seismologiska mätstationen i Hagfors har inte registrerat något underjordiskt kärnvapenprov under år 2001. Hagforsstationen har däremot avrapporterat ca 2000 seismologiska registreringar, som kommit till nytta vid den centrala processeringen/sammanställningen vid IDCet i Wien. Den "nya" uppgraderade Hagforsstationen är nu igång och sänder kontinuerliga data till IDCet i Wien. Kommunikationen sker via en helt ny satellitlänk, som upprättats mellan Hagfors och Wien. Mätningarna från det nya datainsamlingssystemet är av högre kvalitet jämfört med det gamla i och med att samplingen har fördubblats från 40 till 80 sampels per sekund. Utsträckningen på arrayen har därtill utökats från 1 till 1.4 km

vilket ger en bättre bestämning av både riktning och hastighet av de detekterade seismiska signalerna. Den första rapporten angående uppgraderingen, i en serie av fyra, har levererats till CTBTO i Wien och fått godkännande.

Kunskapsspridning

Arbetsgrupp B:s möten har redovisats skriftligt och delgets UD, ambassaden i Wien samt andra institutioner inom FOI. Den nuvarande seismologiska verksamheten vid FOI har presenterats vid ett flertal tillfällen bl.a. vid det Nordiska Seminariet i Detektionsseismologi, som 2001 hölls i Husavik på norra Island. Information om verksamheten sprids också då och då via reportage/inslag i massmedia. Två projektmedarbetare deltog under juni i en veckolång utbildning på det nya datainsamlingssystemet vid Nanometrics huvudkontor i Ottawa.

Nytta för UD

Deltagande i PrepComs arbetsgrupp B ger FOI och därmed UD viss möjlighet att påverka utformningen av det globala övervakningssystemet. Mätningarna vid Hagforsstationen samt uppbyggnaden av NDCet möjliggör dessutom aktiv svensk medverkan i övervakningen av provstoppsavtalet.

Internationellt avtalsbundet projektsamarbete

Sedan 1993 pågår ett avtalsbundet seismologiskt samarbete med Norge rörande den operativa driften av Hagforsstationen. Samarbetet innebär att NORSAR, som driver Norges övervakningsstationer, bistår FOI med det tekniska underhållet av mätstationen i Hagfors. Avtalet innebär också att mätningarna från det gamla datainsamlingssystemet i Hagfors under 2001 har överförts till Wien via det norska NDCet i Lilleström. Samarbetet med Norge ger FOI dessutom direkt tillgång till seismologiska mätningar från övervakningsstationer i hela Norden. Uppgraderingen av Hagforsstationen sker via ett kontraktsbundet samarbete med CTBTO i Wien.

Fortsättning

Under år 2002 planeras ett fortsatt deltagande i PrepComs arbetsgrupp B. Hagforsstationen kommer liksom tidigare att hållas i drift. Enligt CTBTO:s planer skall stationen certifieras under 2002 och för detta krävs en omfattande dokumentation av den uppgraderade mätstationen från vår sida. I samband med certifieringen måste FOI också presentera en driftorganisation som skall kunna svara upp mot de krav som CTBTO ställer.

Beträffande vårt NDC måste analysystemet (GEOTOOL) tas i drift fullt ut och en regelbunden analysverksamhet i någon omfattning bör påbörjas om medel för detta kan frambringas. Senast början av 2002 har vi för avsikt att upprätta en datalänk mellan Hagforsstationen och FOI Urvik för överföring av de seismologiska data. Vi behöver också ett system för lagring och arkivering av mätningarna från Hagfors vid NDCet i Urvik. Det ekonomiska utrymmet medger inte en planering av ytterligare förbättringar av NDCet under 2002.

Kostnader

Den totala kostnaden för detta projekt var 4 133 955 kr varav:

- Personalkostnader: 3 159 866 kr
- Övriga kostnader: 974 089 kr

3.1.2 NDC-Radionukliddelen.

Projektledare: Ingemar Vintersved,
Systemteknik

Behandlade frågor och forskningsmål:

Sedan FN:s fördrag om förbud mot kärnsprängningar upprättades år 1996 har målet för detta projekt varit att dels till organisationen för detta fördrag, Comprehensive Test Ban Treaty Organization (CTBTO), leverera en s. k. radionuklidstation för verifikation av detta avtal och dels att upprätta ett nationellt datacenter (NDC) för analys av de data som övervakningssystemet producerar.

Genomförda aktiviteter

Under året har i radionuklidstationen RN63 en ny detektor installerats som ersatte den tidigare, som visade sig ej hålla måttet. Två allvarliga strömbrott i Urviksområdet under sommaren förorsakade en del problem som nu har åtgärdats. RN63 är nu i provdrift och sänder kontinuerligt data till den Internationella Data Centralen i Wien. Slutligt godkännande av stationen väntas kunna ske i början av nästa år. För det kommande Nationella Datacentret har nu ett intranet skapats för de i NDC:et ingående datorerna.

Framkomna resultat/slutsatser

Testkörningarna har visat att stationen klarar de krav som måste uppfyllas. Flödet genom filtret skall vara $>500 \text{ m}^3/\text{h}$ och har under testkörningarna ständigt legat över $530 \text{ m}^3/\text{h}$. Minsta detekterbara koncentration av ^{140}Ba skall vara $<30 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$ och har varit högst $20 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$ när radondotterhalten varit mycket hög. För de filter där koncentrationen av radondöttrar varit låg har MDC varit under $10 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$.

Kunskapsspridning

Undervisning på en fyrapoängskurs för civilingenjörer vid KTH har genomförts.

Nytta/effekter för kunden

Detta projekt är en förutsättning för att Sverige skall kunna uppfylla kraven i FN:s fördrag om förbud mot kärnsprängningar.

Internationellt avtalsbundet projektsamarbete

Ett avtal finns med CTBTO omfattande leverans av RN63

Fortsättning

I och med att RN63 slutlevereras kommer arbetet inom detta projekt att kunna koncentreras på att etablera ett Nationellt Data Center för radionuklid-data.

Kostnader

Den totala kostnaden för detta projekt var 1 394 232 kr varav:

- Personalkostnader: 1 146 119 kr
- Övriga kostnader: 248 113 kr

3.1.3 Cut-off

Projektledare: Anders Ringbom, FOI
Systemteknik

Behandlade frågor och forskningsmål

FOI har under många år assisterat UD vid förhandlingarna i nedrustningskonferensen i Genève. Detta gäller även för arbetet avsett att leda till ett avtal om ett förbud mot produktion av fissilt material (främst plutonium eller anrikat uran) för kärnvapenändamål (FMCT – fissile material cut-off treaty). Målet för projektet är att tillföra UD teknisk sakkunskap vid nedrustningsförhandlingarna, samt att utveckla metoder för framtida verifikation av ett sådant avtal. Det senare delmålet bidrar till att kompetensen inom området bibehålls.

Genomförda aktiviteter

Förhandlingarna i Genève har legat nere, och arbetet har därför fokuserats på den tekniska sidan. I samarbete med UD, SKI och Kanada så har arbetet med en verifikationsworkshop som från början var planerad till början på 2002 påbörjats. Bland annat var en av projektdeltagarna på en kurs i USA om ickespridningsfrågor, där också kontakter inför workshopen knöts. Det politiska läget på området gjorde dock att planerna på workshopen lades på is under sommaren.

Arbetet med att utveckla ett system för insamling och analys av ädelgaser har fortsatt. Ett sådant system kommer att ha en potentiell användning för att verifiera ett framtida FMCT - avtal genom att detektera utsläpp av radioaktivt krypton. Systemet, som just nu används för att samla in xenon för CTBT-verifikation, deltar just nu i ett internationellt jämförelseexperiment, och är placerat på Svalbard.

I samband med arbetet med ädelgassystemet så ordnades i april i år en internationell workshop på området, med deltagare från USA, Tyskland, Österrike, Frankrike, Ryssland, m.fl.

Framkomna resultat och slutsatser

I likhet med förra året har förhandlingarna om ett FMCT legat nere, vilket har medfört att huvuddelen av aktiviteterna har varit av kunskapsuppbyggande karaktär, med fokusering på verifikation. Expertstödet fokuserades på förberedelser för den tänkta workshopen i Genève.

Det automatiska systemet för insamling av ädelgaser (just nu xenon) har färdigställts och är numera i CTBTOs ägo. Resultaten från det internationella jämförelseexperimentet visar att systemet väl håller måttet jämfört med övriga system i världen. I en andra fas av experimentet instrallerades systemet på Svalbard, på radionuklidstation 49 i det internationella nätverket, och skickar data till IDC i Wien.

Kunskapsspridning

Projektets arbete inom FMCT har tagits upp i ett flertal föredrag som hållits vid besök, seminarier och workshops.

Nytta/effekter för UD

Genom aktiv forskning och genom att följa utvecklingen inom områdena detektion av ädelgaser och detektion av fissilt material utvecklas kompetens som kan utnyttjas vid förhandlingarna i nedrustningskonferensen i Genève. Vidare kan Sverige med ett modifierat svenskt ädelgassystem bidra aktivt till ett verifikationssystem för ett FMCT.

Internationellt avtalsbundet projektsamarbete Förekommer ej.

Fortsättning

FOI kommer även fortsättningsvis vara berett att assistera vid eventuella FMCT-förhandlingar i Genève, samt fortsätta det kunskapsuppbyggande arbetet för att kunna fullgöra

denna uppgift. En viktig komponent i detta arbete är utvecklandet av ett mobilt system för detektion av radioaktiva ädelgaser, samt detektionstekniker för uran och plutonium.

Kostnader

Den totala kostnaden för detta projekt var 309 211 kr varav:

- Personalkostnader: 270 436 kr
- Övriga kostnader: 38 775 kr

3.2 B-området

3.2.1 Frågor rörande biologiska vapen

Projektledare: Lars rejnus FOI NBC-skydd

Aktivitetsledare: Britta Häggström, FOI NBC-Skydd

Behandlade frågor och forskningsmål

Expertstöd till UD/GS vid de internationella förhandlingarna i Geneve för att utarbeta ett verifikationsprotokoll till B- och toxinvapenkonventionen samt till UD/ESEK och ISP vid Australiengruppens möte och i frågor i samband med exportkontrollärenden. Bevakning av utvecklingen inom teknikområden, inkl. teknologispredning, relevanta för exportkontrollfrågor och förhandlingar.

Forskningssamarbete med ett antal EU länder i ett CEPA 13 projekt "B-agens exchange". Syftet med projektet är att etablera ett nätverk för samarbete och en databas med DNA sekvensinformation som i framtiden ska kunna användas för att lösa frågor som rör efterlevnaden av B- och toxinvapenkonventionen.

Genomförda aktiviteter

Förberett Ad Hoc Gruppens (AHG) möten genom diskussioner internt och med UD. Medverkat i och lett EU-möten mellan tekniska experter under förhandlingarna i Geneve. Deltagit i konsultationer med Friend of the Chair för Compliance measures och med ordförande Tibor Toth i syfte att finna lösningar med så bred uppslutning som

möjligt. Experter från FOI har deltagit i AHG:s tre sessioner under året.

Inför den 5:e Översynskonferensen av B- och toxinvapenkonvention, som ägde rum i november/december, utarbetades ett underlag om viktig bioteknisk utveckling under de senaste fem åren med relevans för konventionen. Under Översynskonferensen bistod FOI UD genom konsultationer via telefon och e-post.

FOI har tagit på sig att vara "Leading nation" för CEPA 13 projektet och det experimentella arbete har påbörjats under senare delen av hösten. Kontakt med några EU-länder har tagits och Frankrike, Tyskland, Italien, Holland har visat intresse att delta i samarbetet, dessutom vill Norge ingå i detta nätverk.

FOI har bistått UD/ESEK vid Australien gruppens årliga möte i Paris.

Framkomna resultat

Experter från FOI har deltagit i det allt kärvare arbetet i AHG. EU-expert möten, där FOI experter varit ordförande, har fortfarande varit av teknisk karaktär men de politiska frågeställningarna har fått allt större betydelse. Trots detta har våra synpunkter ofta behövs och varit till nytta för våra diplomater. Under senare delen av året, efter det amerikanska tillkännagivandet att USA inte kan stödja verifikationsprotokollet och inte heller AHG sätt att arbeta, har behovet av tekniskt expertstöd minskat eftersom diskussionerna i AHG efter det övergick till att vara enbart av strategiskt politisk karaktär. Tyvärr kunde inte AHG arbete avslutas och därmed finns inget sluddokument över AHG arbete.

Underlaget om viktig bioteknisk utveckling under de senaste fem åren har delgetts Översynskonferensen som ett resursdokument. Översynskonferensen kunde inte enas om en slutrapport på grund av USA inställning till AHG eventuella framtida arbete. USA kan in heller ställa sig bakom AHG mandat att

förhandla fram ett instrument som ska stärka konventionen. Detta har resulterat i att Översynskonferensen inte är avslutad och kommer att återupptas i november 2002.

Kunskapsspridning

Presentation av verksamheten har bara skett informellt i olika fora där frågor rörande utvecklingen av förhandlingssituationen varit av intresse. Formell presentation av vad som förevarit kommer att ske tidigt 2002.

Nytta/effekter för UD

Sverige har kunnat spela en fortsatt framträdande och sakkunnig roll i AHG förhandlingar och under översynskonferensen.

Internationellt avtalsbundet projektsamarbete

Något avtalsbundet projektsamarbete förekommer inte.

Fortsättning

Aktiviteten fortsätter under 2002

Kostnader

Den totala kostnaden för detta projekt var 1 520 802 kr varav:

- Personalkostnader: 1 365 296 kr
- Övriga kostnader: 155 506 kr

3.3 C-området

3.3.1 Frågor rörande kemiska vapen

Projektledare: Lars Rejnus, FOI NBC-skydd

Aktivitesledare: Martin Nygren, FOI NBC-Skydd

Behandlade frågor och forskningsmål

Tekniskt expertstöd till utrikesdepartementet (UD/GS4) och ISP (nationell myndighet) vad avser implementeringen av C-vapenkonventionen nationellt och internationellt, samt bistå UD/ESEK och ISP vid Australien-gruppen som tekniskt expert stöd vid exportkontrollärenden.

Genomförda aktiviteter

Medverkat vid fyra Exekutivrådsmöten och vid Medlemsstaternas konferens med tillhörande Västgruppsmöten vid OPCW i Haag, samt deltagit vid UD-möten i Stockholm

Arbetet har gett ett direkt stöd till UD/GS arbete med konventionen och till den ansvarige handläggaren vid Sveriges ambassad i Haag. Detta arbete har inneburit att självständigt eller tillsammans med UD och ISP bevaka de frågeställningar som uppkommit vid implementeringen av kemvapenkonventionen nationellt och internationellt. För detta har arbetspapper och underlag som varit till stöd för Sverige vid förhandlingarna i Haag tagits fram.

Framkomna resultat

Verksamheten bedrivs i huvudsak vid OPCW i Haag och tack vare FOI har Sverige kunnat aktivt delta och påverka förhandlingsresultatet i tekniska frågor.

Kunskapsspridning

Presentation av verksamheten har skett i semianreiform internt på FOI men även för andra myndigheter t ex SkyddC

Nytta/effekter för UD

Sverige har kunnat spela en framträdande och pådrivande roll i förhandlingarna till stor del tack vare den tekniska expertstödet från FOI.

Internationellt avtalsbundet projektsamarbete

Något avtalsbundet projektsamarbete förekommer inte.

Fortsättning

Aktiviteten fortsätter under år 2002.

Kostnader

Den totala kostnaden för detta projekt var 509 917 kr varav:

- Personalkostnader: 406 725 kr
- Övriga kostnader: 103 192 kr

3.3.2 C-verifikation

Projektledare: Martin Nygren, FOI NBC-Skydd

Behandlade frågor och forskningsmål

Målet är att upprätthålla nödvändig verifikationslaboratoriekapacitet för analys av kemiska prover inom ramen för konventionen om förbud mot kemiska vapen. Ett delmål och krav är att upprätthålla ackrediteringen, ett annat är fortsatt deltagande i årliga internationella interkalibreringar (Round Robins)

Genomförda aktiviteter

Arbetet fortgår alltså inom OPCW för att finna en teknisk och politisk lösning på hur och när prover får tas och var dessa skall analyseras för verifikation av konventionen. Så länge detta inte är löst så har heller inga sk autentiska prover tagits för analys vid ett "designated" laboratorium. Vi har därför under innevarande budgetår arbetat med att behålla ackrediteringen och deltagit i en obligatorisk interkalibrering (Round Robin 10).

Framkomna resultat/slutsatser

Den planerade årliga revisionen av SWEDAC har efter diskussioner med dem framflyttas till september 2001. Vi kvarstår dock som ett ackrediterat laboratorium. De två första veckorna i november deltog vi i den årliga interkalibreringen (Round Robin 10) som genomfördes av OPCW. De preliminära resultatet visar att vi hade alla rätt. Erfarenheten från årets Round Robin är att interkalibreringarna som blir allt svårare kommer att kräva större insatser inom forskningsdelen

Kunskapsspridning

Utöver presentationer vid besök har ingen särskild kunskapsspridning förekommit.

Nytta/effekter för UD

FOI upprätthåller genom projektet kompetens som kan utnyttjas för Sveriges internationella åtaganden i verifiering av kemiska stridsmedel.

Internationellt avtalsbundet projektsamarbete
Förekommer ej.

Fortsättning

Projektet fortsätter under 2002. Under detta år genomför SWEDAC den årliga översynen av vår ackrediterade verksamhet och vi kommer att delta i en av de två interkalibreringar som går nästa år. Vi måste också anpassa vår ackreditering till en ny norm ISO 17025.

Kostnader

Den totala kostnaden för detta projekt var 762 708 kr varav:

- Personalkostnader: 680 724 kr
- Övriga kostnader: 81 984 kr

3.4 Övrig verksamhet

3.4.1 Övrig UD verksamhet

Projektledare: Torbjörn Nylén FOI Stab

Behandlade frågor och forskningsmål

Inom mentorsverksamheten har medel utnyttjats för besök vid institutioner i USA varvid Lars Göran Strömbergs kontakter förmedlats till Lena Spjuth

Kostnader

Den totala kostnaden för detta projekt var 34 647 kr varav:

- Personalkostnader: 0 kr
- Övriga kostnader: 34 647 kr

3.4.2 Kärnvapenspridning och exportkontroll

Projektledare: Lena Spjuth, FOI Systemteknik

Behandlade frågor och forskningsmål

Målet med verksamheten är att ge tekniskt stöd till UD i frågor rörande kärnvapenspridning och vid nedrustningsförhandlingar samt att arbeta aktivt inom exportkontrollregimerna Nuclear Suppliers' Group (NSG) och Zanggerkommittén (ZC). Utvecklingen av kärnvapenrelaterad teknologi och

kompetens i vissa riskländer bevakas kontinuerligt för att bättre kunna bedöma riskerna för kärnvapenspridning.

Genomförda aktiviteter

FOI har deltagit i de möten som hållits inom exportkontrollregimerna under året (fyra tillfällen), vid konferens om icke-spridning (NDCI) som hölls i mars på initiativ av det svenska EU-ordförandeskapet, expertmöten om destruktion av ryskt vapenplutonium samt deltagit i andra möten, seminarier och konferenser som haft anknytning till projektets arbete. Under våren besöktes också några kärntekniska forskningslaboratorier i USA för att studera den forskning som pågår samt att diskutera exportkontroll och icke-spridningsfrågor.

Framkomna resultat/slutsatser

Har under året kunnat ge det tekniska stöd som krävs i frågor rörande kärnvapenspridning och exportkontroll. Arbetet med destruktion av ryskt vapenplutonium har i och med den nya amerikanska administrationen legat nere under hösten.

FOI har utarbetat tekniska arbetspapper som presenterats inom NSG samt drivit fråga i ZC om utökad exportkontroll av separationsutrustning.

Kunskapsspridning

Rapportering från möten och konferenser har skett till UD och övriga berörda myndigheter. Annan informationsöverföring har skett vid möten på UD eller genom skriftliga PM. Presentationer om exportkontroll har skett i olika fora (NSG, myndigheter i Estland, Tullverket) inom ramen för internationellt icke-spridningsarbete.

Nytta/effekter för uppdragsgivaren

Att kunna ge det tekniska stöd som krävs i frågor rörande kärnvapenspridning och vid nedrustningsförhandlingar samt att arbeta aktivt i det internationella exportkontrollarbete som Sverige deltar i. UD får genom FOI:s deltagande en kontinuitet i export-

kontrollarbetet, främst vad gäller den tekniska sidan.

Fortsättning

Arbetet inom projektet fortsätter med samma inriktning under 2002, men med mer fokus på frågor rörande destruktion av ryskt vapenplutonium och på de förberedande möten (Prep. Com.) som under nästa år kommer att hållas inför nästa NPT översynskonferens år 2005.

Kostnader

Den totala kostnaden för detta projekt var 1 192 791 kr varav:

- Personalkostnader: 794 793 kr
- Övriga kostnader: 517 998 kr

3.4.3 Missilspridning

Projektledare: Erik Berglund
FOI Försvarsanalys

Behandlade frågor och forskningsmål

Inom projektet har under 2001 gjorts en översikt av teknikutvecklingen med avseende på utveckling av robotvapen med lång räckvidd.

Genomförda aktiviteter

Inom projektet har ett PM om teknikutveckling inom robotområdet, speciellt med inriktning mot relativt primitiva vapen med lång räckvidd, tagits fram. Deltagande med en person i MTCR plenarmöte i Ottawa 2001-09-24—26 har också skett.

Framkomna resultat

Studien visar att teknikutvecklingen gör det möjligt att med relativt enkla medel framställa primitiva robotar med lång räckvidd och god precision. Flera nyckelsystem, bl.a. styr- och navigeringssystem, kan byggas med lätt tillgänglig kommersiell teknik. En slutsats är att en någotsånär händig person med en budget på ca 500 000 kr och tillgång till ett garage kan tillverka en primitiv kryssningsrobot som kan bära flera hundra kg över 1000 km. En sådan "robot" kan dessutom genom satellitnavigering få en precision om 10-30 meter.

Kunskapsspridning

Ovan nämnda PM "Non-Ballistic Threats" (FOI-S—0096-SE) presenterades vid MTCR plenarmöte i Ottawa 2001-09-25.

Nytta/effekter för UD

Ökad kunskap som grund för Sveriges agerande i internationella förhandlingar.

Internationellt avtalsbundet projektsamarbete

Förekommer ej.

Fortsättning

Projektet fortsätter under 2002 med stöd inför möten inom MTCR.

Kostnader

Den totala kostnaden för detta projekt var 117 803 kr varav:

- Personalkostnader: 89 240 kr
- Övriga kostnader: 28 563 kr

Rapporter och annan kunskapsöverföring

Konferensbidrag

Författare	Titel	S-nr	Uppdr nr
Berglund E.	Non-Ballistic threats. MTCR Plenary Meeting	FOI-S--0096--SE	
Bergkvist N.O.	CTBTO Preparatory Commissions Working Group B.	FOI-S--0354--SE	
Bergkvist N.O.	CTBTO Preparatory Commissions Working Group B.	FOI-S--0355--SE	
Bergkvist N.O.	CTBTO Preparatory Commissions Working Group B.	FOI-S--0356--SE	

Memo

Titel	DNr	Uppdr nr
Report 1. Element locations, sub-surface vacitdesign and cable specifications in the upgrade ...	2001/2532	-