



Strategisk utblick 2013

Magdalena Tham Lindell, Jerker Hellström,
Lena Molin och Åke Wiss (red.)

Strategisk utblick 2013

Magdalena Tham Lindell, Jerker Hellström,
Lena Molin och Åke Wiss



MAJ 2013

ISSN 1650-1942

Tryckt i Stockholm 2013 av Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI

FOI-R--3675--SE

Godkänd av Maria Lignell Jakobsson

Innehåll

	Förord	5
1	Blåhjälmarernas återkomst? Svenska internationella insatser efter Afghanistan CECILIA HULL WIKLUND, CLAES NILSSON OCH MARKUS DERBLOM	7
2	Försvarsförmåga med förhinder – försvarsekonomiska vägval inför nästa försvarsbeslut MIKAEL WIKLUND	15
3	Vem vill bli soldat? MALIN IVARSSON OCH AMANDA ERIKSSON	21
4	Mänskligt beteende i stora kriser – fakta och fiktion MISSE WESTER	29
5	Privatliv på internet – en offentlig fråga STEVEN SAVAGE, ULRİK FRANKE OCH DAVID LINDAHL	35
6	Det trådlösa samhället – en koloss på lerfötter? PETER STENUMGAARD	43
7	Ryssland och islam – en politisk balansgång JOHAN NORBERG	51
8	Kemiska och biologiska vapen: Snart i var mans hand? ELISABET FRITHZ OCH PER LIND	57
9	Miljöbrotts roll i terrorism, konflikt och kriminalitet ANNICA WALEIJ, BIRGITTA LILJEDAHL, KRISTOFFER DARIN MATTSSON OCH LOUISE SIMONSSON	65
10	Havet som gräns och handelsled SÖREN JÄGERHÖK, ROLF RAGNARSSON OCH BJÖRN LARSSON	73
11	EU och stjärnornas krig: Rymdkoden som säkerhetspolitiskt instrument EVA BERNHARDSDOTTER	79
12	Internationell övervakning av kärnvapenprov: exemplet Nordkorea ANDERS AXELSSON, NIKLAS BRÄNNSTRÖM, ANDERS RINGBOM OCH PONTUS VON SCHOENBERG	85
13	Sällsynta jordartsmetaller och Europas beroende av Kina MALEK KHAN, MARTIN LUNDMARK OCH JERKER HELLSTRÖM	91
	Författare	98

Förord

Sedan FOI lanserade Strategisk utblick 2009 har den svenska försvars-, utrikes- och säkerhetspolitiken ställts inför ett flertal nya utmaningar. Inte minst sedan den förra utgåvan utkom i juni 2012 har försvarspolitikerna debatterats allt livligare och fått bränsle av utvecklingen på hemmaplan och i omvärlden. I och med att det svenska truppbidraget till den Natoleda insatsen i Afghanistan avslutas nästa år, aktualiseras frågan om huruvida Sverige i ökad utsträckning nu borde bidra till FN:s insatser. Försvarsmakten står samtidigt inför utmaningar både vad gäller finansieringen och möjligheten att rekrytera soldater och sjömän. Det svenska försvaret behöver göra stora och långsiktiga satsningar eller radikalt sänka sin ambitionsnivå. Organisationen måste dessutom genomgå den modernisering som krävs för att vara en attraktiv arbetsgivare.

Strategisk utblick 2013 skådar även bortom den strikt försvarspolitiska kontexten och tar upp frågeställningar som rör samhällets säkerhet. Specifikt berörs konsekvenserna av individers oinformerade val. Något som framkommer är att myndigheters krishantering ibland bygger på antaganden om människors agerande i svåra kriser som saknar stöd i empirin. Den svenska krisberedskapen blir även belyst från ett tekniskt perspektiv, med fokus på sårbarheten i de trådlösa krishanteringssystem som är under uppbyggnad i Sverige. Ytterligare en aspekt som behandlas är att vi genom vårt beroende av internet lämnar ifrån oss privat information som kan användas för kartläggning i kommersiella och politiska syften.

Utblicken mot vårt närområde fokuserar i år på konfliktytorna mellan rysk politik och islam. Rysslands agerande gentemot Syrien och Iran har väckt starka reaktioner både i Mellanöstern och hos den egna muslimska befolkningen. Det ryska politiska ledarskapets stöd till shiitiska aktörer som Iran och regimen Assad i Syrien alierar sunnimuslimer som utgör majoriteten inom islam.

Strategisk utblick tar även upp internationella utmaningar av mer tematisk art, som berörs utifrån ett antal problemområden där världssamfundet valt att samarbeta. Ett sådant är spridningen av kemiska och biologiska vapen, som riskerar att öka i takt med globalisering av kunskap och teknikutveckling. Ett annat tema som avhandlas är miljöbrott, som har vuxit till den största illegala verksamheten i världen efter narkotika och

vapen, mätt i ekonomiskt värde. Frågan ställs även om hur hoten mot global sjöfart och handel – såsom smuggling, sjöröveri och terrorism – ska kunna bemötas, både vad gäller tekniska framsteg och nya samarbetsformer. Det har visat sig svårt för aktörerna att samarbeta kring säkra sjötransporter, men det finns åtminstone ett internationellt regelverk som ska skydda sjönärings.

Till skillnad från havet är nyttjandet av rymden helt oreglerat. Detta försöker EU att ändra på och har tagit initiativ till en uppförandekod som syftar till att öka säkerheten i rymden. Sverige deltar aktivt i det internationella samarbetet på alla dessa områden, men spelar också en unik roll inom kärnvapennedrustning där Sverige genom FOI deltar i den tekniska verifikationen av kärnsprängningar. Senast i mars 2013 kunde FOI bekräfta att Nordkorea provsprängt en kärnladdning. Det nordkoreanska testet var ett viktigt skäl till att det bröt ut en kris mellan Pyongyang och Washington under våren.

En fråga som tangerar en mängd politikområden, såväl försvars-, säkerhets- och utrikespolitik som handelspolitik, är den högteknologiska industrins växande behov av sällsynta jordartsmetaller. Dessa grundämnen utvinns och förädlas till 95 procent i Kina. På längre sikt står industrin inför det potentiella problemet att inte kunna säkerställa tillgången på dessa metaller vars unika egenskaper bland annat är avgörande för tillverkning av moderna mobiltelefoner, vindkraftverk och stridsflygplan.

Strategisk utblick 2013 visar på den stora bredd och mångfald av frågor som har betydelse för nationell och global säkerhet. Genom urvalet av artiklar vill redaktionen presentera ett antal säkerhetspolitiska utmaningar och trender som kan ge nya insikter och stimulera till vidare diskussion.

Redaktionsgruppen vill tacka alla som på olika sätt har bidragit till årets utgåva av Strategisk utblick och riktar ett särskilt tack till artikelförfattarna.

Stockholm i maj 2013

Magdalena Tham Lindell Huvudredaktör
Jerker Hellström Projektledare och redaktör
Lena Molin Redaktör
Åke Wiss Redaktör

Blåhjälmarernas återkomst? Svenska internationella insatser efter Afghanistan

Cecilia Hull Wiklund, Claes Nilsson och Markus Derblom

Den svenska militära insatsen i Afghanistan är på väg att avslutas. Stora mängder soldater och officerare står åter till förfogande och viktiga förmågor tas hem och frigörs för andra uppgifter. Därmed uppstår en ökad handlingsfrihet kring var och hur Sverige på bästa sätt kan bidra militärt till internationell fred och säkerhet. En översyn av svenska handlingsalternativ och prioriteringar inom internationella insatser bör – vid sidan av EU och Nato – också omfatta fredsfrämjande inom FN:s ram.

SVERIGE, EU OCH NATO – MEN FN?

Sverige har en lång tradition av aktivt engagemang för internationell fred och säkerhet. Insatserna ska bidra till att förebygga, hantera och lösa kriser och konflikter samt bidra till långsiktigt fredsbyggande. Insatserna handlar också om främjande av Sveriges nationella säkerhet och svenska intressen. För att kunna bidra i nya och oförutsedda freds- och säkerhetsfrämjande insatser har regeringen betonat vikten av handlingsfrihet. En viktig aspekt av denna handlingsfrihet är att Sverige genomför internationella insatser inom ramen för flera olika internationella och regionala organisationer.

Sveriges samarbete med Nato inom det fredsfrämjande området är – efter ett långsiktigt partnerskapsarbete och insatserna på Balkan, i Afghanistan och i Libyen – väl etablerat. Det svenska engagemanget för utvecklingen av en gemensam europeisk försvars- och säkerhetspolitik är starkt, vilket bland annat visar sig i att Sverige deltagit i samtliga EU-ledda fredsinsatser. Däremot har deltagandet i FN:s fredsfrämjande insatser fått stå tillbaka under det senaste decenniet. Trots att FN:s fredsfrämjande verksamhet kan tyckas vara en självklar plattform för svensk utrikespolitik, ligger svenskt deltagande i FN:s insatser idag på en mycket låg nivå. Vid årsskiftet 2012/2013 var antalet 29 individer, eller knappt 5 procent av den svenska utlandsstyrkan. I mitten av 1990-talet, strax innan FN:s insats på Balkan togs över av Nato, handlade det om cirka 2 000 individer, och nästan 100 procent av Försvarsmaktens totala utlandsengagemang.

Inom FN värderas medlemsstater baserat på deras engagemang i insatser, särskilt med trupp. De som bidrar får tillgång till beslutsprocesser och talar med trovärdighet. Rätt använd innebär den trovärdigheten också större möjligheter att påverka och stärka effektiviteten i FN:s insatser. Den svenska prioriteringen av EU och Nato innebär att Sveriges möjligheter att påverka FN:s fredsfrämjande verksamhet har minskat. Medan stora truppbidrag, enskilda tongivande individer på ledande positioner och ett starkt engagemang, tidigare gav Sverige en självklar röst i FN är det nu svårare att där driva olika svenska profilfrågor inom området fred och säkerhet. Sverige har få självklara platser i viktiga arbetsgrupper och forum kring högkvarteret i New York, och än mindre i de många FN-insatserna runt om i världen.

Sverige kan inte alltid bidra till allt och måste göra avvägningar kring hur och var landets resurser kan göra störst nytta. Användningen av tillgängliga förmågor behöver också vägas mellan internationella insatser och nationella behov. Andra säkerhetspolitiska överväganden, såsom vikten av den transatlantiska länken och fördjupad europeisk integration, formar naturligen politiska beslut.

Hemtagningen av svensk trupp från Afghanistan 2014 innebär en möjlighet att åter överväga FN:s fredsfrämjande insatser som instrument för svenskt agerande för fred och säkerhet. FN är som organisation unik i sin internationella legitimitet, globala räckvidd, breda fredsfrämjande kapacitet och förmåga till långsiktiga fredsprocesser. Här återfinns dess relativa fördelar. Den svenska frånvaron har dock lett till minskad kunskap om och vana att interagera med FN – och därmed också en risk för att Sverige begränsar sin handlingsfrihet framöver.

HUR HAMNADE VI HÄR?

Svenska truppbidrag till FN:s insatser är idag mycket begränsade. Utöver resursfrågan finns det en historisk förklaring till den svenska frånvaron: FN:s misslyckanden på Balkan och i Rwanda under 1990-talet. Tron på ett starkare, pånyttfött FN på tidigt 1990-tal ersattes några år senare av en djup skepsis kring organisationens förmåga att effektivt värna internationell fred och säkerhet. FN var oförmöget att förhindra fruktansvärda brott mot mänskligheten och det efterföljande lidandet väckte avsky runt om i världen. Kritiken var hård från medlemsstaterna: avsaknad av gemensam doktrin, tandlöst beslutsfattande samt stora skillnader i utbildning och standard mellan olika truppbidragare gjorde insatserna ineffektiva. Många traditionella truppbidragare från väst satsade istället på

deltagande inom ramen för EU och Nato. Där fanns processer för standardisering och där var ledningskedjan mer förutsägbar. Både EU och Nato utvecklade dessutom sina agendor för att mer aktivt bidra till internationell fred och säkerhet.

Bland de som prioriterade insatser inom annan ram än FN fanns Sverige, som istället utvecklat sin förmåga i takt och i samarbete med andra europeiska stater. I och med insatserna det senaste decenniet erbjuder Nato och EU nu relativt kända ramar. En konsekvens av detta är dock att Sveriges förmåga att verka inom ramen för moderna FN-insatser idag är försämrad, såväl på förbands- som individnivå. Inom Försvarsmakten blir antalet individer med erfarenhet från FN-insatser allt färre.

Att bedöma Sveriges FN-engagemang endast utifrån deltagande i den fredsfrämjande verksamheten ger dock en onyanserad bild. Sverige ger omfattande ekonomiskt bidrag till FN, bland annat bidrar vi med en procent av FN:s budget för organisationens så kallade obligatoriska utgifter. Detta placerar oss bland de 20 främsta bidragsgivarna till FN och inkluderar cirka 600 miljoner kronor årligen till de fredsfrämjande insatserna. Därutöver ges ytterligare flera miljarder kronor varje år i stöd till olika FN-organ, flera av betydelse för internationell fred och säkerhet.

ÄR BILDEN AV FN FÖRLEGAD?

Bilden av det ineffektiva FN kvarstår men kan ifrågasättas. År 2000 tillsattes en panel för att utreda FN:s tillkortakommanden och göra rekommendationer för förändring. Panelens rapport, den så kallade Brahimirapporten, har haft stor effekt på FN:s förändringsarbete. Det omfattande reformarbete som inleddes med rapporten har fortsatt bland annat med den så kallade New Horizons-agendan, vilken sedan 2009 har sökt dialog med medlemsländerna om hur FN:s fredsfrämjande insatser ska anpassas för att bäst hantera de utmaningar som organisationen möter idag och i framtiden. FN:s reform har inneburit stora förändringar, till exempel förbättrad ledning, en övergripande doktrin för insatserna, framväxten av starkare partnerskap med regionala organisationer, omstrukturering av FN:s avdelning för fredsfrämjande insatser samt reform av uppförandekoderna för den fredsfrämjande personalen i FN:s insatser.

En del av reformarbetet har inriktats mot att mer effektivt nyttja FN:s resurser genom ökad samordning mellan organisationens olika verksamheter. Det handlar också om att anpassa insatser i drabbade områden till lokala behov och långsiktiga strategier. I dagens komplexa konflikter, vilka kräver många olika typer av

instrument, finns sällan något alternativ till FN. De flesta av FN:s nya insatser är så kallade multidimensionella med en bredd av civila och militära komponenter. Dessa insatser omfattar vid sidan av militärt fredsfrämjande bland annat polisreform, politisk dialog, flyktinghantering, fattigdomsbekämpning och humanitära insatser. FN har utvecklat en integrerad ledningskedja där den högste FN-representanten i insatsområdet har ansvar för att samordna alla de instrument som organisationen har till sitt förfogande. När många stater och organisationer försöker utveckla processer för att stärka civil-militär samverkan har FN sedan många år etablerat fungerande strukturer för ett mer samordnat agerande.

Forskning visar också att FN:s insatser, med alla dess fel och brister, faktiskt gör skillnad och leder till ökad fred och säkerhet. Multidimensionella insatser, vilka i princip endast genomförs i FN:s regi, har visat sig kraftigt reducera risken för återfall i krig.

Under senare år har Säkerhetsrådet visat sig villigt att frånga de tandlösa mandat som karaktäriserat FN:s tidigare insatser. Sedan 1990-talet har mandaten blivit alltmer robusta, vilket innebär att styrkorna bland annat ges ökade möjligheter till våldsanvändning för att utföra sin uppgift. Dessa mandat ges inom ramen för kapitel VII av FN-stadgan (vilket träder i kraft i händelse av hot mot freden, fredsbrott och angreppshandlingar), istället för kapitel VI (fredlig lösning av tvister). Majoriteten av nya FN-insatser sedan 1999 har haft mandat under kapitel VII. De robusta mandaten har utvecklats inte minst med hänsyn till att dagens konflikter i stor utsträckning är inomstatliga, ofta med betydande civilt lidande. Säkerhetsrådet motiverade exempelvis insatsen i Libyen utifrån behovet av att skydda civilbefolkningen mot den sittande regimen, ett unikt beslut som kan få långtgående konsekvenser för framtida interventioner.

Utvecklingen inom FN har också inneburit att mandaten i ökande grad spänner över hela skalan från förebyggande engagemang i inledande stadier av en konfliktsituation till fredsbyggande och försoning i postkonfliktsituationer. Det återstår dock att tillföra insatserna de resurser som krävs för dessa mer aktiva (och i viss mån proaktiva) mandat. Här spelar medlemsstaternas engagemang en avgörande roll.

Ett annat viktigt steg i FN:s utveckling har varit insikten om vikten av att agera tillsammans med andra aktörer i konfliktlösning. Samarbetet med regionala organisationer medför legitimitet samtidigt som det är möjligt att dela på

kostnader och utnyttja det som varje organisation kan bäst. FN:s samarbete med Afrikanska unionen, EU, den västafrikanska samarbetsorganisationen ECOWAS och Nato har fördjupats under de senaste tio åren, inte minst genom ett ökat samarbete i konfliktområden.

Ingenting pekar på att behoven av FN:s fredsfrämjande insatser minskar globalt. Efter en stark uppgång i antalet FN-insatser under 1990- och 2000-talen har det totala truppantalet legat stilla på en hög nivå under ett antal år. Var framtida insatser sker kommer att variera, likaså deras omfattning. FN:s största insats, i Demokratiska Republiken Kongo, håller för närvarande på att avsevärt förstärkas förmågemässigt, om ej i numerär. Samtidigt riktas uppmärksamhet mot nya konflikter och fredsprocesser. Oavsett om det handlar om att långsiktigt möta och hantera konsekvenserna av en negativ utveckling i exempelvis Syrien och Mali, eller stödja en positiv utveckling i Somalia, är alternativen till FN få.

DAGS ATT OMPRÖVA VÅRT DELTAGANDE I FN-INSATSER?

När Sverige nu har möjligheten att överväga vilka instrument som bäst tjänar svenska intressen och internationell fred och säkerhet bör deltagande i FN:s insatser på goda grunder provas.

Att bidra är att finnas. Robusta mandat kräver robusta förmågor. Sverige har, i likhet med många andra europeiska stater, förmågor som är starkt efterfrågade i FN:s fredsfrämjande insatser, exempelvis helikoptrar, obemannade farkoster (så kallade drönare), specialförband och maritim kapacitet. Det handlar också om specialistkompetenser såsom logistiker eller sakkunniga inom säkerhetssektorreform. Sverige har potential att bidra inom såväl militär, polisiär som rättsstatsstärkande verksamhet. Flera av FN-insatserna omfattar idag lokal kapacitetsbyggnad, vilket Sverige genom deltagande i andra organisationers insatser i Kosovo, Afghanistan och Somalia visat sig väl lämpat för. Att bidra med sådana starkt efterfrågade förmågor skulle ge Sverige ny politisk tyngd inom FN.

Svenska val bör baseras på organisationernas fördelar. Ett ökat deltagande i FN:s insatser behöver inte innebära att avstå från EU:s eller Natos fredsfrämjande verksamhet. Tvärtom har utvecklingen lett till att de olika alternativen idag kan ses som komplementära. De allra flesta fredsinsatser genomförs inte enskilt utan i samverkan mellan internationella och regionala organisationer. Detta är en utveckling som ligger väl i linje med svensk syn på multilateralism och effektivt utnyttjande av knappa resurser. Under olika faser av en konflikt har

olika organisationer sina styrkor och svagheter. Sverige har handlingsfriheten att välja, och där FN har en fördel bör Sverige också se och utnyttja organisationens möjligheter. För Sverige medför ett närmande mellan exempelvis EU och FN en möjlighet till synergi mellan olika svenska engagemang. EU kan bidra med militära förmågor till FN-ledda insatser vilket skulle underlätta ledning och interoperabilitet för Sverige. Att underlätta för EU-stridsgrupperna att helt eller delvis ingå i FN-insatser skulle exempelvis öka handlingsfriheten för Sverige att effektivt utnyttja en kvalificerad förmåga uppbyggd för internationella insatser.

Deltagande bör grundläggas i fler än ett politikområde.

Medlemsstater som på ett skickligt sätt använder deltagande i insatserna som komplement till andra åtgärder, exempelvis inom sin utvecklingspolitik, uppnår synergier i form av ökad kostnadseffektivitet, effekt och bärkraft. FN:s bredd och uthållighet ger en bra arena för långsiktigt arbete med konfliktförebyggande och fredsbyggande arbete. Även avvägningsfrågorna bör prövas mot fler politikområden. Kan vi genom att initiera diskussioner om investering och utveckling avseende viss militär förmåga i såväl utrikes- som försvarspolitik få mer välgrundade beslut? Helikoptrar och ingenjörsförband behövs både för försvaret av Sverige och för internationella insatser.

En plattform för det nordiska samarbetet? Sverige kan också verka för en nordisk dimension i FN. FN är den enda organisation som leder större fredsfrämjande insatser där Finland, Norge, Danmark och Sverige deltar på samma villkor och detta ger goda förutsättningar för ett fördjupat samarbete. Tidigare nordiska samarbeten inkluderar bland annat SHIRBRIG, en styrka för snabbinsatser under FN-mandat där de nordiska staterna var drivande. En nordisk plattform i FN:s fredsfrämjande insatser skulle ge mer politisk tyngd och erbjuda en möjlighet att dela på kostnader samtidigt som staterna tillsammans skulle kunna lämna substantiella bidrag med god samarbetsförmåga.

För att förverkliga viktiga mål i svensk utrikes- och säkerhetspolitik har FN i grunden den bredd och det förhållningssätt som krävs. FN genomgår också ett nödvändigt reformarbete för att kunna möta 2000-talets utmaningar. Viktiga frågor som kvarstår är bland annat utvecklingen av Säkerhetsrådet, gapet mellan uppgifter och resurser, utvecklad styrkegenerering och ökad förutsägbarhet i truppbidrag samt ytterligare utveckling av förmågan till militär ledning. Om Sverige vill vara med och driva förändringsarbetet krävs ett ökat och aktivt deltagande i organisationens insatser.

FÖR VIDARE LÄSNING

Nilsson, Claes och Wikén, Erik (2011) *Interorganisatorisk samverkan i fredsfrämjande insatser*. FOI Memo 3791.

Derblom, Markus; Hagström Frisell, Eva och Schmidt, Jennifer (2008) *UN-EU-AU Coordination in Peace Operations in Africa*. FOI-R--2602--SE.

Nilsson, Claes och Zetterlund, Kristina (2011) *Arming the peace: the sensitive business of capacity building*. FOI-R--3269--SE.

Försvarsförmåga med förhinder – försvarsekonomiska vägval inför nästa försvarsbeslut

Mikael Wiklund

Sverige står inför en av de största försvarsekonomiska utmaningarna någonsin. Efter år av lågt intresse för försvarsfrågor och så kallad strategisk timeout har Försvarsmakten, mitt under pågående försvarsreform, deklarerat att pengarna inte räcker för att verksamheten ska vara operativt relevant. Enligt Försvarsmakten kan merbehoven räknas till mer än 50 miljarder kronor över en tioårsperiod. Alternativet till ytterligare medel är radikalt annorlunda ambitioner för det svenska försvaret. Vad har hänt? Och vilka är de viktigaste vägvalen som det svenska försvaret står inför?

Diskussionen rörande Försvarsmaktens långsiktiga ekonomi är inte ny. Ett nytt försvarsbeslut föregås ofta, och kan motiveras, just av problem med att få tilldelade medel att räcka till för de politiska ambitionerna. Sedan överbefälhavarens uttalande vid Folk och Försvars rikskonferens 2011 att "dagens ekonomiska förutsättningar räcker inte för ett långsiktigt genomförande och vidmakthållande av insatsorganisationen 2014" förs ett öppet politiskt samtal om Försvarsmaktens förutsättningar. Inför rikskonferensen 2013 bedömde dessutom överbefälhavaren i en intervju att den insatsorganisation som försvarsreformen syftar till bara kan klara sig under en vecka vid ett angrepp mot ett begränsat mål. För första gången på lång tid har försvarsfrågorna befunnit sig i centrum för det politiska samtalet och i delar av mediernas rapportering. I slutet av februari 2013 presenterade Försvarsmakten i ett underlag till regeringen sin syn på den framtida utvecklingen och förutsättningarna för långsiktig ekonomisk balans.

FÖRSVARSEKONOMISKA FÅR PROBLEM

Läser man försvarsbeslutet från 2009 och regeringens inriktningsbeslut för Försvarsmakten 2010-2014 så är intrycket att insatsorganisationen 2014 skulle vara på plats just 2014. Utvecklingen villkorades dock till "den takt som ekonomin tillåter". Denna ambition justerades tidigt då Försvarsmakten meddelat att strukturen först kunde vara färdig till 2019. I underlaget från februari bedöms obalansen 2019 i förbandsverksamheten uppgå till 1,3 miljarder kronor årligen. Det materiella merbehovet bedöms till cirka 51 miljarder kronor fram till 2023 – av denna summa uppskattas dock endast materiel för 31 miljarder kronor

kunna hanteras utifrån kapaciteten att beställa respektive ta emot leveranser. Detta innebär att myndigheten, oavsett resurstillskott, inte kommer att uppnå statsmakternas krav på operativ relevans ens till 2023. Hur blev det så?

Orsakerna är många. Några av de viktigaste skälen som går att utläsa ur Försvarsmaktens underlag är alltför optimistiska planeringsantaganden, att olika verksamhetsförändringar inte frigjort resurser i den omfattning som förväntats, politisk styrning rörande grundorganisation och produktionsförutsättningar samt underkompensation för prisutveckling. Statsmakternas principer för materielförsörjning, materielförsörjningsstrategin och kraven på ekonomisk balans har även inneburit att förnyelse av materiel har skjutits på framtiden med ökade driftskostnader som följd. Sammanfattningsvis redovisar Försvarsmakten att ”de långsiktiga kostnaderna för försvarsreformen har underskattats”. Till detta ska läggas politiska beslut som under perioden har ökat belastningen på Försvarsmaktens budget – till exempel beslut om helikopter 16/Blackhawk och nästa generations JAS 39 E.

Vilka är då de avgörande frågorna som behöver besvaras för att skapa förutsättningar för en försvarspolitik i balans och vilka är vägvalen vi står inför?

De centrala frågorna är inte unikt svenska. I ljuset av den ekonomiska krisen och krympande vilja att ge upp resurser för satsningar på försvar förs liknande diskussioner i till exempel USA och Storbritannien. Detta kommer av att varje land som vill föra en över tiden fungerande försvarspolitik behöver göra olika vägval, bland annat avseende hur nödvändig styreffekt av politiska inriktningar ska uppnås, hur resurser bör avdelas mellan kortsiktiga leveranser och långsiktig kapacitet/relevans, hur prisutveckling och produktivitet ska mötas, vilka operativa risker man är villig att acceptera för att minska kostnaderna samt vilka samarbeten som bör/kan ingås. Hur ser då situationen ut i Sverige?

SVAG STYREFFEKT FÖDER BEHOV AV DETALJERAD POLITISK STYRNING

Försvarsområdet har upplevt en lång period av omstrukturering där effekten av statsmakternas styrning ofta varit svag. Under 2000-talet har det genomförts ett stort antal statliga utredningar och granskningar. Bakgrunden har varit att statsmakterna upplever en brist på insyn och kontroll. Försvarsmakten bedöms bland annat vara en myndighet som ofta reviderar antaganden och prognoser, är trögriktig vad gäller interna strukturuomvandlingar, ger svårtolkad återrapportering som dessutom har en svag spårbarhet över tid, samt har svårigheter att tydligt knyta behov av resurser till krav på

resultat. Den stora mängden analyser och utredningar kan sannolikt ses som ett uttryck för att statsmakterna inte upplever sig få tillräcklig styreffekt av olika politiska inriktningar samt svårigheter att utvärdera Försvarsmaktens verksamhet.

De styrande befinner sig i ett informationsunderläge gentemot sin förvaltning. Styrproblemen innebär ofta att politiken tvingas välja mellan att vara passiv eller att utöva en styrning som är mer djupgående och detaljerad än vad som är brukligt inom statsförvaltningen. Periodvis har statsmakterna valt det senare. Fördelen med detta är att kontrollen ökar genom en direkt styrning av exempelvis insats- och grundorganisationens utseende, myndigheternas uppgifts- och ansvarsfördelning, större materielsystem och antal anställda.

Samtidigt innebär detaljstyrningen viktiga nackdelar. Den skapar ett stort behov av analytisk kompetens för att avgöra ändamålsenligheten i styrningen och det finns uppenbara risker för bristande helhetssyn. Den viktigaste nackdelen är dock att det skulle kunna tolkas som att regeringen indirekt övertar ansvaret för resultat från myndigheten – misslyckanden kan alltid skyllas på statsmakternas ”klåfingrighet”. Det skulle därmed kunna uppfattas som att rollfördelningen mellan myndighet och regering blir oklar och att ansvaret vid ett misslyckande då kan placeras hos regeringen och regeringskansliet.

EKONOMISK BALANS TILL PRISET AV MINSKAD LÅNGSIKTIG FÖRMÅGA?

Dagens materiel, teknik och kunskap är resultatet av historiska satsningar. Det finns alltid en lockelse att i tider med ekonomiska utmaningar låna från morgondagens relevans för att hantera dagens problem. Försvarsmaktens omställning och ekonomiska balans har till stor del finansierats genom senareläggning och ambitionssänkning av planerad materielanskaffning samt minskning av forskning och teknikutveckling (FoU) samt kunskapsutveckling. Anslaget för FoU har minskat med omkring 40 procent mellan 2008 och 2013 (från 1,05 till 0,62 miljarder kronor). Motsvarande för materielanslagen är cirka 10 procent (från 17,2 till 15,5 miljarder kronor). Läggs prisutvecklingen på är utvecklingen än starkare. Detta innebär att uppfyllnad och upprättandet av förband idag har skett på bekostnad av framtida förmåga.

Utvecklingen är inte långsiktigt hållbar. Försvarsmakten pekar i sitt underlag på att kortsiktiga ekonomiska hänsyn har tvingat myndigheten att skjuta stora materielbehov på framtiden. Förr eller senare kommer dessa behov att behöva tillfredställas om verksamheten ska vara fortsatt militärt relevant. Samtidigt förutspås framtida militär verksamhet bli allt mer kunskaps-

och teknikintensiv (jämför utvecklingen med cyberområdet, obemannade och autonoma farkoster, utvecklingen i rymden, nätverksbaserad informationsdelning mellan sensorer och vapen etc.). Detta talar för att FoU och materiel bör ges en allt större vikt, snarare än nedprioriteras.

DAGENS KRAV PÅ PRODUKTIVITET SKAPAR EFFEKTMINSKNINGAR MED SVAG POLITISK SPÅRBARHET

Försvarsområdet är förknippat med särskilt svåra förutsättningar för att löpande effektivisera verksamheten, bland annat genom stora fasta kostnader och trögrörlighet i att ställa om produktion, dåligt fungerande marknader där Försvarsmakten hämtar sina resurser, låg möjlighet att ersätta olika resurser med varandra, personal som både resurs och resultat, stora begränsningar av frihetsgraderna genom detaljerad politisk styrning av produktionen samt det faktum att Försvarsmaktens effekt minskar med utvecklingen hos potentiella motståndare. Kraven på Försvarsmakten tar inte hänsyn till dessa begränsningar. Trenden är snarare att krav – kanske omedvetet – staplas på varandra, bland annat genom pris- och löneomräkningen, riktade politiska beslut och effektivisering syftande till omfördelning eller neddragningar samt en kostnadsutveckling på försvarsmateriel som överstiger priskompensationen.

Svåra förutsättningar i kombination med de krav som ställs gör att det uppstår ekonomiska underskott i verksamheten. Dessa underskott kan bara hanteras genom att välja bort verksamhet eller få ytterligare resurser. Stora delar av de besparingar som marknadsförts som effektiviseringar de senaste åren är förmodligen i realiteten att betrakta som rena effektminskningar. Dessa effektminskningar bör, förutsatt att de ligger i linje med den politiska viljan, ske i ordnade och medvetna politiska former.

Dessutom är det viktigt att uppmärksamma att den viktigaste faktorn och den enda långsiktigt hållbara källan för produktivitet – utgående från ekonomisk teori – är kunskapsutveckling. I försvarets sammanhang utgörs detta av satsningar på doktrinutveckling, nya koncept för förmågeproduktion/utveckling och FoU. Kunskapen behöver även införlivas i krigsförbanden genom införandet av nya doktriner, bättre materiel samt nya sätt att öva och träna. Den militära historiens produktivitsutveckling består nära nog uteslutande av införande av ny teknik och nya doktriner. Omfördelningen från kunskapsutveckling till förbandsproduktion kan därför förväntas få konsekvenser i form av en betydligt lägre produktivitsutveckling framöver.

RISK ATT DAGENS EKONOMISKA BALANS SKER TILL KOSTNAD AV OPERATIVA RISKER

Det råder ofta ett utbytesförhållande mellan risk och resurser. Stora lager av strategiska varor, förband i hög beredskap, satsningar på kunskapsutveckling, modern materiel och egen nationell försörjning av materiel är alla exempel på faktorer som minskar operativa risker och ger handlingsfrihet över tid. Baksidan av myntet är att de är kostsamma. Det finns därför en uppenbar risk att ekonomisk balansering har skett genom allt större operativa risker – exempelvis i form av små lager av kvalificerad ammunition, åldrande materiel, minskad FoU samt förmågemässiga obalanser mellan verkans- och stödresurser i förbanden.

Kostnadsjakt leder till operativa risker och brister i handlingsfrihet. På motsatt sätt leder en alltför stor riskaversion till omöjliga kostnader. Att till exempel bygga in fullständiga optioner och handlingsfrihet i olika tekniska system är dyrt och innebär sannolikt att majoriteten av optionerna aldrig används – optioner kan dock undvika dyrbara nyanskaffningar och ge möjlighet till lönsamma livstidsförlängningar.

SVERIGE BEHÖVER STARKARE KNYTA UTFORMNINGEN AV FÖRSVARET TILL VAL AV SAMARBETSFORMER

Kostnadsutvecklingen för försvarsmateriel och krympande resurser gör att samarbete med andra blir allt viktigare. Att arbeta tillsammans med andra har viktiga fördelar. Tillsammans kan man nå bättre skalfördelar, utnyttja komparativa fördelar, nischar eller genomföra kollektiv teknologi- och förmågeutveckling. Sett till utvecklingen av avancerade vapen och vapenplattformar närmar sig tidpunkten då det ekonomiskt kommer att vara nära på omöjligt att agera unilateralt – särskilt för ett litet land som Sverige. Bi- eller multilateralt samarbete kan snart vara det enda sättet att få tidig tillgång till avancerade system. På samma sätt kan gemensam förmåga och förmågeutveckling ge Sverige tillgång till nyttor som man annars hade behövt avstå från eller avsätta större resurser för.

Att arbeta tillsammans med andra har även viktiga nackdelar. Det tar längre tid och skapar mer administration, tvingar till avkall på egna krav och bygger beroenden. Det finns även teknik, kunskap och förmågor som utgör nationella resurser vars exklusivitet tjänar ett syfte i sig. Delning av förmågor fungerar bara så länge som inte till exempel ett försämrat omvärldsläge innebär att alltför många efterfrågar förmågan samtidigt. I en konkurrenssituation med stor knapphet kan Sverige, allt för sent, upptäcka att man står sist i kön.

Det är även viktigt att uppmärksamma att steget från gemensam förmågeutveckling – med bland annat utveckling av materiel

och doktriner och gemensamma övningar – till ömsesidiga försvarsförpliktelser inte är särskilt stort. I en situation där Sverige överger kvalificerade förmågor till förmån för en annan stats, är steget i realiteten taget.

Valet av samarbeten måste därför även vara ett val av utformning av Försvarsmakten. Den viktigaste frågan är inte bara hur stora resurser som bör satsas utan också hur de ska fördelas för att få största möjliga nytta. Samarbeten kräver dessutom att resurser fördelas för att säkerställa att Sverige är en attraktiv partner. Utvecklingen med omfördelning från till exempel FoU innebär att en av få – förhållandevis billiga – fördelar som Sverige tar med sig till försvarspolitiska samarbeten urholkas. Motsvarande attraktion internationellt genom exempelvis operativ förmåga är mångdubbelt mer kostsamt.

VARA RELEVANT ELLER BARA VARA – SVÅRIGHETERNA ÖKAR

Det kostar förmodligen mer att producera insatsorganisationen när den är på plats än de ramar som är tilldelade. Försvarsdebatten och frågan om Försvarsmaktens ekonomi får trots detta inte reduceras till att endast handla om hur stora anslag Försvarsmakten ska ha. Den centrala försvarsekonomiska diskussionen handlar om balans och svåra avvägningar. En diskussion om en framtida försvarsmakt i balans bör ta sin utgångspunkt i hur situationen har sett ut under 2000-talet och hur den bör se ut i framtiden. Risken är annars att varje ny diskussion om försvarets ekonomi grundmurar fortsatta obalanser. På kort sikt vilar frågorna hos försvarsberedningen. Långsiktigt är ansvaret delat mellan politiska företrädare och förvaltning inför nästa försvarsbeslut. Först när vi vet hur Sverige bör förhålla sig till dessa olika vägval kan vi verkligen ställa den stora frågan – vad får försvaret kosta?

FÖR VIDARE LÄSNING

Nordlund, Peter; Wiklund, Mikael och Öström, Bernt (2009)
Det svenska försvarets anslagsutveckling. FOI-R--2694--SE.

Nordlund, Peter; Åkerström, Janne och Öström, Bernt (2011)
Kostnadsutveckling för försvarsmateriel. FOI-R--3213--SE.

Axelson, Mattias; Adenfelt, Maria; Jonsson, Ulf och Lundmark, Martin (2011) *Utvärdering av Försvarsmaktens materielförsörjningsstrategi*. FOI-R--3209--SE.

Lagerström, Carl (2012) *Smart Defence - Natos räddning eller bara tomma ord?* FOI-R--3436--SE.

Vem vill bli soldat?

Malin Ivarsson och Amanda Eriksson

Den 1 juli 2010 gick Sverige från det 100 år gamla värnpliktsystemet till att införa ett försvar baserat på frivillighet. Ett stort antal soldater och sjömän ska nu rekryteras på den öppna arbetsmarknaden. Vad innebär det för Försvarsmakten? Dagsläget kan anses gynnsamt med hänsyn till den höga ungdomsarbetslösheten, men de största utmaningarna återfinns inte i nuläget utan i framtiden. En framtid som karaktäriseras av en åldrande befolkning, en ökad efterfrågan på arbetskraft och dessutom en arbetskraft med liten erfarenhet av Försvarsmakten. Vad kan Försvarsmakten göra för att hantera de framtida utmaningar som den nya personalförsörjningen innebär? Frågan bör lyftas redan nu, för vad är en försvarsmakt utan soldater och sjömän?

FRÅN PLIKT TILL FRIVILLIGHET

Den 1 juli 2010 lämnade Sverige pliktförsvaret. Den allmänna värnplikten lades vilande och ersattes med en frivillig grundläggande militär utbildning (GMU) på tre månader. Efter utbildningen kan rekryterna ansöka om en anställning på maximalt 12 år i Försvarsmakten. Tidsbegränsat anställda soldater är inget nytt utan förekom även före förändringen till ett frivilligt försvar, men då med en tidsbegränsad anställning om maximalt två år som därefter övergick till en tillsvidareanställning.

En stor förändring med den nya frivilliga personalförsörjningen är att det finns två anställningsformer för gruppbefäl, soldater och sjömän (GSS): kontinuerligt tjänstgörande och tidvis tjänstgörande. Skillnaden mellan kontinuerligt och tidvis tjänstgörande är att de senare har sin huvudsakliga anställning hos en annan arbetsgivare. Försvarsmakten uppskattar i Budgetunderlag 2014 behovet av intagning till GMU till 5 500 personer år 2016 vilket bygger på antaganden om att de kontinuerligt tjänstgörande i genomsnitt stannar kvar i sex år. Detta är ett känsligt antagande i sig då konsekvenserna om det inte uppfylls och personal slutar tidigare, bidrar till ett ytterligare ökat rekryteringsbehov.

Förändringen från plikt till frivillighet innebär dock mer än bara en förändring i kontraktslängd och kortare militär grundutbildning än värnplikten. Framför allt innebär det att Försvarsmakten ska konkurrera om arbetskraften med andra

arbetsgivare. Det handlar om en arbetskraft som är relativt ung och som inte fått någon introduktion till Försvarsmakten, som i huvudsak unga män tidigare fick genom värnplikten. Vilka är de största utmaningarna som Försvarsmaktens personalförsörjning ställs inför i framtiden och vad kan organisationen göra för att hantera dessa?

SVÅRIGHETER ATT REKRYTERA OCH BEHÅLLA PERSONAL

Ungdomsarbetslösheten är i nuläget hög i Sverige, även i jämförelse med övriga Europa. Detta kan anses vara gynnsamt för organisationer med stort rekryteringsbehov av unga. Men vad händer när konjunkturen vänder och arbetslösheten minskar? Försvarsmaktens rekryteringsbehov kvarstår oavsett konjunktur, och Försvarsmakten måste dessutom attrahera en bred målgrupp med olika utbildningsnivåer för att kunna tillgodose behovet av både GSS och yrkesofficerare.

Dagens ungdomsgenerationer uppvisar en ökad rörlighet mellan olika arbetsgivare i jämförelse med tidigare generationer. Detta är delvis positivt för Försvarsmakten eftersom GSS har tidsbegränsad anställning, men det är viktigt att de unga medarbetarna inte slutar för tidigt. De sex år som Försvarsmakten räknar med att GSS i genomsnitt stannar kvar kan låta som en kort tid men för en ungdom i tjugårsåldern hinner mycket förändras under den tidsramen. Stannar GSS en kortare tidsperiod innebär det att ännu fler behöver rekryteras, vilket även medför ökade kostnader.

Likt många andra europeiska länder har Sverige en åldrande befolkning. Då medellivslängden ökar snabbare än födelsetalen, ökar konkurrensen om arbetskraften. Färre ska försörja fler. Utvecklingen på arbetsmarknaden i kombination med de demografiska förändringarna av befolkningen innebär förändrade förutsättningar för många organisationer med stora rekryteringsbehov, däribland Försvarsmakten. En därtill försvårande faktor för Försvarsmakten är samhällets inställning och då framförallt ungdomars bild av Försvarsmakten. Rapporten *”När kriget kommit – Svenskarna och den nya försvarspolitikern”* (Ydén & Berntsson 2012) lyfter fram att allmänheten har ett stabilt lägre förtroende för Försvarsmakten än för andra myndigheter. Vem vill börja arbeta i en organisation som saknar förtroende i samhället?

I och med värnpliktssystemet fick Försvarsmakten en möjlighet att visa upp sin verksamhet då unga, främst män, tvingades pröva på livet inom det militära. Detta innebar att även unga män utan intresse eller kunskap om Försvarsmakten

introducerades till den militära verksamheten. Som en följd av värnplikten fanns en högre nivå av kunskap och kännedom om den militära verksamheten i samhället. Men när värnpliktskullarna minskade under början av 2000-talet för att år 2010 försvinna helt, försvann även en stor del av kunskapen om Försvarsmaktens verksamhet i samhället.

Just att synas i samhället är något som lyfts fram som en viktig del i länder med frivilligt försvar där en låg andel av befolkningen har erfarenhet av det militära. När en låg andel av befolkningen har erfarenhet från försvaret kan gapet mellan samhällets och Försvarsmaktens syn på den militära verksamheten bli stort och förståelsen för verksamhetens innebörd går förlorad.¹

Idag krävs andra och nya åtgärder för att attrahera unga. För Försvarsmakten innebär detta att myndigheten inte bara måste upplevas som en tilltalande arbetsgivare utan även att de ungdomar som Försvarsmakten rekryterar måste uppleva att deras bild av arbetsgivaren realiseras, att Försvarsmakten verkligen lever upp till den bild som marknadsförs. Försvarsmakten måste numera dessutom även attrahera nya grupper som tidigare varken känt sig eller varit tilltalade av myndigheten, till exempel kvinnor. När målgruppen varken har kännedom, förståelse eller förtroende för Försvarsmakten blir en anställning som soldat eller sjöman ett perifert alternativ.

Den lösning som har valts i Sverige, med en majoritet av tidvis tjänstgörande soldater och sjömän, är relativt oprövad och därmed förknippad med stor osäkerhet. Tidvis tjänstgörande soldater och sjömän har sin huvudsakliga anställning hos en annan arbetsgivare men är ibland tjänstlediga därifrån för att istället arbeta inom Försvarsmakten. Detta är en lösning som kan te sig bra för Försvarsmakten då personalstyrkan blir mer flexibel i antal. Men hur bra är det för den andra arbetsgivaren?

För att systemet med de tidvis tjänstgörande ska lyckas krävs det att arbetsgivarna upplever att de får något mer när de anställer en medarbetare som även är tidvis tjänstgörande inom Försvarsmakten. I och med att allt färre i samhället har erfarenhet från Försvarsmakten kommer även rekryterare inom andra organisationer att ha bristande kunskap om vilka meritvärden en bakgrund inom Försvarsmakten ger. För att få individer att välja en anställning som tidvis tjänstgörande krävs det även att de ser ett mervärde i den dubbla anställningen och att de inte upplever att deras möjlighet att hitta en huvudarbetsgivare

1 Dandeker (2010).

försvåras. Med dagens låga förtroende och förtrogenhet kommer detta att bli en utmaning för Försvarsmakten.

HUR SER DET UT I ANDRA LÄNDER?

Sverige är inte det första land där försvarsmakten har en personalförsörjning baserad på frivillighet. Länder som Storbritannien, USA och Kanada har en lång tradition av frivillighet istället för plikt. Givetvis finns det lärdomar Sverige kan dra från dessa länder, men skillnaderna vad gäller bland annat kultur, arbetslagstiftning och rekryteringskrav gör jämförelserna problematiska. Karaktäriserande för andra länder med frivillig personalförsörjning är att de tillämpar hårdare inläsningsmekanismer; har individen skrivit under ett kontrakt blir konsekvenserna stora om det bryts. Detta skiljer sig markant från soldaternas och sjömännens villkor i Sverige, där soldaten kan säga upp sig och endast arbeta kvar under uppsägningstiden.

De kulturella skillnaderna mellan länderna bör inte heller underskattas. Länder med en lång tradition av ett frivilligt försvar har även en annan vana av att i samhället ta emot före detta militär personal. Det är en tradition Sverige endast till viss del har i och med reservofficerarna. Även kraven som ställs vid rekrytering av soldater och sjömän varierar mellan de olika länderna. Sverige har relativt sett höga krav på soldater och sjömän. Högre krav påverkar urvalet, rekryteringsunderlagets storlek och i slutänden kvaliteten. Storbritannien, som i jämförelse med Sverige har lägre krav, lyfter fram kvaliteten på soldater som ett av deras största problem.² Dessa skillnader mellan länderna bör man vara medveten om när länder jämförs. Sveriges lösning med att huvuddelen av GSS ska utgöras av de tidvis tjänstgörande soldaterna och sjömännen är tämligen unik för oss vilket gör det svårt att hitta länder som i det hänseendet kan bidra med relevanta jämförelser.

I Storbritannien har försvaret lyckats bra med att visa upp verksamheten i samhället för att öka förtroendet. I en undersökning om förtroende för det brittiska försvaret uppger åtta av tio tillfrågade att de har ett högt eller väldigt högt förtroende.³ Det kan därför vara intressant för Sverige att studera hur det brittiska försvaret har arbetat med att synliggöra verksamheten i samhället.

2 Dandeker (2010).

3 29th British Social Attitudes Report (2012).

VILKA ÄR UTMANINGARNA OCH VAD KAN FÖRSVARSMAKTEN GÖRA?

Även om Försvarsmakten står inför stora utmaningar inom personalförsörjningen i dagsläget så kommer dessa sannolikt att bli än större i framtiden. En åldrande befolkning och en ökad konkurrens om arbetskraften är inget Försvarsmakten kan påverka. Det som Försvarsmakten däremot kan påverka är hur myndigheten väljer att bemöta och hantera dessa utmaningar.

Varför har allmänheten så lågt förtroende för Försvarsmakten? Är det låga förtroendet ett tecken på att befolkningen inte känner till den verksamhet som Försvarsmakten bedriver? Med en låg andel av befolkningen som har kännedom om Försvarsmakten ökar behovet av att synas och att synas på rätt sätt för att förbättra relationerna mellan försvaret och samhället. För att locka ungdomar till GMU har Försvarsmakten sedan införandet av det frivilliga försvaret genomfört påkostade reklamkampanjer. Kampanjerna har rosats av reklambranschfolk men frågan är hur mycket de har bidragit till en förstärkt positiv bild av Försvarsmakten när försvaret samtidigt är i fokus för en livlig samhällsdebatt både om soldatlöner, ekonomisk ineffektivitet och bristande förmåga.

För att Försvarsmakten ska kunna behålla rekryterade GSS krävs inte bara att bilden av Försvarsmakten är lockande ur ett arbetsgivarperspektiv utan även att myndigheten lever upp till den bild den skapat. Att rekrytera anställda GSS som är där av egen fri vilja innebär en stor kulturell och mental förändring för myndigheten. Att förändra kulturen i en organisation tar oftast lång tid, tid som Försvarsmakten saknar. Frågan om hur man kan behålla arbetskraften kommer i framtiden att vara lika viktig som hur man rekryterar den.

Det handlar således om att Försvarsmakten behöver legitimera och skapa förtroende för sin verksamhet genom att synas och visa upp vad man faktiskt gör. Den låga kunskap bland ungdomar om vad det innebär att vara en soldat eller sjöman gör synligheten av verksamheten och yrkena till en av de viktigaste frågorna för Försvarsmakten. Om målgruppen inte känner till verksamheten, kan det då bli ett reellt yrkesalternativ? Det är viktigt att visa upp verksamheten som den är så att ungdomarnas bild av Försvarsmakten är rättvisande och inte utgörs av en machobild hämtad från actionfilmer.

Både när det gäller att rekrytera och att behålla personal är det viktigt att finna långsiktiga lösningar eftersom Försvarsmakten inte har möjlighet att ha de inläsningseffekter i kontrakten

som andra länder har. Två enkla åtgärder är att höja lönen, alternativt att sänka kraven, för att på kort tid locka fler till Försvarsmakten. Men vilka är de långsiktiga konsekvenserna av sådana beslut? Bidrar högre lön eller lägre krav till ett ökat förtroende för Försvarsmakten?

Försvarsmakten måste även nå ut till kvinnor, en grupp som länge stängdes ute och därmed inte kände sig tilltalade av Försvarsmakten och vars kunskap om myndigheten är ännu lägre än de unga männens. För att Försvarsmakten ska kunna locka ungdomar till anställning som GSS krävs att ungdomarna upplever att de får ut något av tjänstgöringen, att tjänstgöringen ger ett tydligt meritvärde. Det kan till exempel röra sig om att de har en fördel när de söker arbeten hos andra arbetsgivare. Meritvärdet av att ha arbetat som GSS måste klargöras och kommuniceras till både målgruppen och deras andra framtida arbetsgivare.

Sverige är varken det första, och troligen heller inte det sista, landet som genomgår förändringar i personalförsörjningen för försvaret. Men Sverige skiljer sig från de andra länderna på framför allt två sätt. Det finns inga inläsningsmekanismer i kontrakten och i Sverige ska majoriteten av GSS ha sin huvudsakliga anställning hos en annan arbetsgivare. Detta innebär en större utmaning för Sverige jämfört med de andra länder som nämnts. Försvarsmakten kan dra lärdom av hur andra länder, till exempel Storbritannien, där befolkningen har låg kännedom om försvaret har arbetat med att synliggöra verksamheten för att öka förtroendet för organisationen. Försvarsmakten måste fråga sig varför förtroende är lågt, och sedan även agera utifrån svaret.

Förändringen från plikt till frivillighet är mer än bara en förändring i personalförsörjning – det innebär en mental förändring för hela Försvarsmakten. Personalförsörjningssystemet är redan utbytt, nu måste organisationen genomgå den modernisering som krävs för att myndigheten ska vara en attraktiv arbetsgivare och förmedla detta till dagens och framtidens unga samt till samhället i stort. För vad är alternativet, ett försvar utan soldater och sjömän?

FÖR VIDARE LÄSNING

Jonsson, Ulf och Nordlund, Peter (2010) *Frivilliga soldater istället för plikt*. FOI-R--3053--SE.

REFERENSER

Dandeker, C. (2010), "Recruiting the All-Volunteer Force: Continuity and Change in the British Army, 1963-2008", i Stuart Cohen (ed) *Israel's Armed Forces in Comparative Perspective The New Citizen Armies*, Routledge, s. 32-47.

Ydén, K. och Berntsson, J. (2012) "När kriget kommit. Svenskarna och den nya försvarspolitikerna" i Lennart Weibull, Henrik Oscarsson & Annika Bergström (red) *I framtidens skugga*. Göteborg: SOM-institutet vid Göteborgs Universitet, s. 501-512.

Försvarsmakten (2013) *Försvarsmaktens budgetunderlag 2014, Underbilaga 1.1*.

Gribble, R. et al. (2012) *29th British Social Attitudes Report, "Armed Forces"*, NatCen Social Research, s. 138-154, <http://bsa-29.natcen.ac.uk/read-the-report/armed-forces/introduction.aspx>, hämtad 2013-03-20.

Mänskligt beteende i stora kriser – fakta och fiktion

Misse Wester

Attackerna den 11 september 2001 lyfts ofta fram som exempel på hur folk beter sig i katastrofer. Vi har alla sett bilder från den dagen, där människor hoppar genom fönstren på höga höjder utan någon rimlig chans att överleva medan andra springer bort från de kollapsande huskropparna täckta i damm och aska. I medierna rapporterades om brandmän och poliser som begav sig in i byggnaderna för att hjälpa nödsatta personer, men själva omkom. Vad vi som enskilda individer ofta tror om hur andra beter sig under den akuta fasen av en kris, och hur människor faktiskt agerar, skiljer sig åt markant. Vad får detta för konsekvenser för krishantering?

Det händer ibland att vi ser en person göra något som vi inte riktigt förstår. Om jag ser en person som beter sig märkligt, kanske någon som irrar fram och tillbaka utan att veta vart hon är på väg, kanske jag drar slutsatsen att den personen är vilse. På samma sätt kan jag dra slutsatser om att en person som ska utrymma ett brinnande hus har drabbats av panik när jag ser att personen springer fram och tillbaka mellan skrivbordet och dörren, utan att ta sig ut. Samma sak inträffar när vi ser en bild på nyheterna på en person som springer från ett katastrofdrabbat område med en platt-tv under armen och drar slutsatsen att det sker utbredd plundring i området. Men så behöver det inte vara. En person som irrar runt och ser vilse ut kan lika gärna vara en person som är helt uppslukad av sin egen inre värld. Samma sak med personen som springer fram och tillbaka på sitt kontor; hon kan ha glömt telefonen och springer tillbaka för att hämta den, kommer sedan på att även plånboken ligger kvar och springer för att hämta även den. En person som till synes bryter sig in i ett hus för att plundra kan lika gärna vara husägaren själv som kommer hem för att se till sina ägodelar och kanske flytta sina saker från ett ställe till ett annat.

Om jag som privatperson går runt och tolkar världen utifrån mina föreställningar och drar felaktiga slutsatser spelar det ingen större roll för min vardag. Däremot kan dessa föreställningar ställa till problem i katastrofsituationer som i New Orleans-området när orkanen Katrina närmade sig och människor inte ville lämna sina hus av rädsla för att bli plundrade, vilket ledde till att fler människor än nödvändigt blev strandsatta. Beslutet att evakuera eller inte beror till stor del på det förtroende människor har till de organisationer som är ansvariga för krishantering. Litar de drabbade inte på de aktörer som är ansvariga

för tillfälliga härbärgen eller andra inkvarteringar, åker de inte dit utan löser situationen på andra sätt. Det gör att härbärgen kan stå tomma eftersom ingen kommer dit, vilket inte är särskilt resurseffektivt.

Om krishanterare och beslutsfattare gör antaganden om hur människor kommer att bete sig och vad detta beteende grundar sig på, utan att ha saklig grund för detta, kan det få förödande konsekvenser för krishanteringen i stort, framför allt i de förberedelser som görs. Det finns ett fåtal svenska studier som undersöker vilka föreställningar som finns bland beslutsfattare och krishanterare om hur människor kommer att bete sig i en kris. Resultatet av dessa studier visar att kriskommunikatörer tror att den befolkning som bor i deras kommun kommer att drabbas av panik i mycket stor utsträckning, bete sig irrationellt och ologiskt. Detta påverkar givetvis de förberedelser som görs innan något har hänt. Om jag tror att den jag ska informera kommer att reagera med panik, är sannolikheten stor att jag kommer att anpassa mitt meddelande för att minska risken för att detta ska inträffa. Frågan är då om den information som ges verkligen är relevant för den målgrupp kommunikationen vill nå.

Ett exempel på hur kommunikation med målgrupper är, kan ses i hur myndigheter och forskare valde att kommunicera risk i samband med jordbävningen som skedde 2009 i byn L'Aquila i Italien. Här hade forskarna ett gyllene tillfälle att uppmäna boende att utrymma området som hotades av kraftiga skalv. Istället tonade forskarna ner faran vilket ledde till att 398 personer omkom. Sex forskare och en myndighetsperson ställdes inför rätta för vållande till annans död, och befanns skyldiga 2011. Detta tragiska exempel visar att kommunikation baserat på vad individer gör är av yttersta vikt i krissituationer och att den måste vara byggd på fakta och inte antaganden om hur informationen eventuellt kan tas emot. Om forskarna hade talat om vilken information de hade och redovisat osäkerheterna med detta, hade befolkningen fattat beslut på den tillgängliga information som fanns. Att grundlöst spekulera i hur eventuell information kan komma att tas emot kan leda till att information tonas ner eller rent av inte offentliggörs, vilket inte är en bra grund att bygga en trovärdig kommunikation till medborgarna på.

FAKTISKT BETEENDE

Men vad gör då människor när något inträffar? Springer en person bort från faran för att rädda sig själv, blir han panikslagen och beter sig irrationellt, eller fryser han och gör ingenting? Det finns en beteendevetenskaplig forskningstradition som försöker förstå, förklara och förutsäga mänskligt beteende i katastrofer där resultaten inte alls stämmer överens med bilden av individer som själviska, panikslagna eller irrationella. Till exempel visar studier genomförda

på två av de största bränderna i USA – branden vid Beverly Hill Supper Club i Kentucky 1977 och branden på nattklubben Station i Rhode Island 2003 – att individer håller ihop i sociala grupper och att detta påverkar utrymningen.

Vid utrymningar är det ovanligt att människor rör sig en och en, och går ut under ordnade former. Snarare håller människor ihop som grupp – man går helt enkelt inte därifrån utan dem man kom dit med. Det innebär dels att utrymningen går långsammare eftersom tid går åt till att vänta in gruppmedlemmar, men också att befintliga utrymningsvägar inte fungerar bra eftersom de inte är anpassade för att flera personer ska gå ut samtidigt. Dessa resultat visar att det finns sociala band som håller oss samman och ju större gruppen som vi tillhör är, desto större är risken att vi inte kommer undan faran i tid. Det är inte heller bara den egna gruppen man försöker hjälpa, man varnar också andra och försöker i många fall handgripligen hjälpa räddningsarbetare att få ut fler personer ur lokalen eller området där något har hänt.

Detta beteende kan också observeras i samband med bombdåden i Londons tunnelbana 2005: medier rapporterade om panik i tunnelbanan, men intervjuer med drabbade visar att människor tvärtom hjälpte varandra med allt från att trösta de som var ledsna till att dela med sig av vatten. Efter terrordåden i Norge var insatsen från privatpersoner stor då vanliga medborgare hjälpte till att ta hand om skadade både i Oslo och på Utöya. Detta beteende kan också observeras vid jordbävningar där det är de som bor eller befinner sig i området som är de första att utföra räddningsinsatser eller leta efter överlevande, i de allra flesta fall utan formell utbildning eller nödvändig utrustning.

Plundring i katastrofsituationer är ett ovanligt fenomen, även om det i medier framställs som vanligt förekommande. Det finns mycket stora skillnader mellan de mediala framställningarna av befolkningens agerande i Haiti efter jordbävningen 2010 och hur den japanska befolkningen – som drabbades av en liknande katastrof 2011 – handlade. I Haiti beskrevs ett tillstånd av plundring och våldsamheter där stöld och mord tillhörde vardagen. Katastrofen i Japan däremot framställdes i medierna som en ordnad situation där medborgare stod på kö och lugnt väntade på sin tur. Också i New Orleans i samband med Katrina beskrev medier att det förekom våldsamheter framför allt inne på den stora sportarena där evakuerade samlades. Om myndigheter och beslutsfattare i dessa sammanhang förlitar sig på medierapportering och tror att den bild som framställs där är representativ för medborgarna i stort riskerar hjälpinsatser att spegla denna bild, snarare än verkliga behov.

Det är som sagt lätt att dra förhastade slutsatser om de bilder som förmedlas från katastrofsituationer. Observationer i New Orleans av påstådda plundrare visar att majoriteten av det som stals var förnödenheter i form av vatten och mat, inte lyxvaror som tv-apparater eller datorer. Inte heller går plundringar eller mord att spåra i efterföljande polisrapporter, vilket ger en indikation på att dessa historier är överdrivna. Dock bör det beaktas att skillnaderna mellan Japan och Haiti är betydande inte bara i katastroftillstånd utan även under normala förhållanden. Detta påverkar givetvis katastrofberedskapen i stort och vilka resurser som finns att tillgå i en akut situation. Om de statliga hjälpinsatserna kommer igång och kan tillgodose medborgarnas behov finns inget behov av att bryta sig in och stjäla för att säkra sin och sin familjs överlevnad. Brister det statliga eller regionala stödet tvingas människor att vidta andra åtgärder för att säkerställa att deras familjer ska klara livhanken – dock inte på bekostnad av andras överlevnad. Man stjälar i regel inte från sina grannar utan delar istället med sig av de få resurser man har till de som finns i ens närhet.

EVIDENSBASERAD KRISHANTERING

Rent generellt syftar krishantering till att försöka förutsäga och planera inför det oförutsägbara. I denna planering måste vi förlita oss på modeller, hypoteser och ibland rena gissningar. Detta gäller framförallt mänskligt beteende. Givetvis är det svårt att systematiskt studera hur individer beter sig i kriser eftersom forskare sällan är på plats när något händer. Detta betyder att det blir ännu viktigare att den kunskap som faktiskt finns utnyttjas på bästa sätt.

Vad får det för konsekvenser för samhällets krishantering om den bygger på felaktiga antaganden om allmänheten och medborgarna? I den akuta fasen kan krishantering motverka naturliga impulser, att dela med sig och hjälpa andra, vilket i sin tur leder till frustration som kan förvärra en redan påfrestad situation. Om planerna vilar på felaktiga grunder, till exempel genom att införa utgångsförbud vid en naturkatastrof för att minimera plundring, så motarbetas de mönster av mänskligt beteende som kan observeras vid de allra flesta katastrofer: människor ordnar sig i sociala grupper där man delar resurser, i alla fall i den initiala fasen av krisen. Genomgående i krishantering, både nationellt och internationellt, används termen *command-and-control*, vilket tyder på att en kris ska kontrolleras och de drabbade ses som offer och inte en tillgång. Detta innebär inte bara att krishantering riskerar att planeras utifrån felaktiga antaganden, utan också att den potential som finns hos medborgarna inte utnyttjas.

Att kunna förutsäga mänskligt beteende med hundraprocentig tillförlitlighet är omöjligt och kanske ska man inte räkna med att

alla medborgare kan finnas som en resurs i en krissituation. Däremot visar forskningen att individer beter sig förutsägbart i väldigt hög utsträckning, så pass hög att det inte går att avfärda dessa mönster med att de skulle vara tillfälliga eller unika för en specifik situation. Dessa forskningsresultat behöver arbetas in i dagens krishantering så att den vilar på fakta. Vad som behövs är en krishantering som i större utsträckning bygger på systematiska observationer, ett evidens-baserat tillvägagångssätt där krishantering bygger på vetenskapliga bevis, som gör att responsen möter de behov medborgarna faktiskt har snarare än föreställningar om dem.

FÖR VIDARE LÄSNING

Wester, M. (2011) *Fight, flight or freeze: Assumed reactions of the public during a crisis*. Journal of Contingencies and Crisis Management, 19(4), s. 207-214.

Demarin, E. L., Danielsson, E., Eliasson, L., Johansson, R., Olofsson, A., Sparf, J., & Öhman, S. (2010) *Samhällsvetenskapliga perspektiv på risk och kris: Uppfattning, kommunikation och organisation*.

Enander, A., & Johansson, A. (2002) *Säkerhet och risker i vardagen: en studie av uppfattningar, värderingar och beteenden hos allmänheten i Sverige*. Avdelningen för olycksförebyggande verksamhet, Räddningsverket.

Privatliv på internet – en offentlig fråga

Steven Savage, Ulrik Franke och David Lindahl

Moderna internetjänster kan användas på många sätt. Idag arbetar vi, umgås, gör affärer och har kontakt med myndigheter på nätet. Men vi kan också bli elektroniskt övervakade, vilseledda, förföljda, bestulna och förtalade. Hur ser egentligen samspelet mellan användare, företag, teknik och lagsiftning ut? Hur når vi teknikens fulla potential? Kan tekniken vara, eller göras, neutral?

Vi värderar alla vårt privatliv. Ändå fäster vi olika vikt vid det, beroende på kultur och sammanhang. I vården, med vår advokat eller under självvårdande samtal förväntar vi oss absolut tystnadsplikt. I övrigt är vi oftast beredda att relativt oreflekterat tillåta insyn i våra privatliv i utbyte mot tjänster som att betala räkningar, bekvämligheter som att handla med kreditkort på internet eller information som nyheter från en tidning på internet. Men tekniken som möjliggör allt detta har främst utvecklats utifrån tekniska och kommersiella överväganden. Därför är det idag svårt, eller rentav omöjligt, att själv kontrollera vilken information vi lämnar ifrån oss. Personlig information sparas, förmedlas, sammanställs och analyseras av olika aktörer i flera steg. Oftast sker det i legitima syften, exempelvis för att erbjuda bättre produkter eller skräddarsydda tjänster, men informationen kan lika gärna användas för bland annat politisk åsiktsregistrering. Några forskare i Cambridge visade nyligen att det utifrån likes på Facebook går att förutsäga medlemskap i politiska partier med 85 procents noggrannhet.

DIGITAL KOMMUNIKATION - MÖJLIGHETER OCH BEGRÄNSNINGAR

Decentraliseringen gör internetbaserade sociala medier unika. Alla producerar, konsumerar och distribuerar information – samtidigt. Det skiljer sig från tidningar, TV och radio vars infrastruktur väsentligen bara tillåter envägskommunikation. Användarna vinner mycket på detta. Nyhetsförmedlingen blir extremt snabb eftersom alla, inte bara journalister, kan rapportera i närmast realtid. Senare kan rapporterna fogas samman och analyseras. Då kan olika källor jämföras och vinklad rapportering avslöjas av så kallade medborgarjournalister. I demokratier är detta en naturlig del av yttrandefriheten, medan repressiva regimer kan uppleva sig hotade när deras informationsmonopol utmanas.

Internets globala räckvidd luckrar också upp betydelsen av geografiska gränser och avstånd. Intressegrupper eller politiska rörelser kan organisera sig och påverka i många länder utan att

deltagarna någonsin träffas fysiskt. Ledarlösa grupper som Telecomix och Anonymous är aktuella exempel. Jämfört med traditionella grupper blir de extremt snabba på att organisera sig och samtidigt väldigt svåra att kartlägga. Eftersom sociala medier använder samma kommunikationsinfrastruktur som myndigheter och företag blir det också svårt för en regim att stänga ner nätverken. Under revolten i Libyen 2011 stängdes telenäten aldrig ner trots att de användes för rebellernas samband – sannolikt eftersom regimen var lika beroende av näten. Den samhällsekonomiska kostnaden för den egyptiske presidenten Mubaraks beslut att stänga ner internet i landet 2011 har beräknats till 90 miljoner dollar.

Samtidigt har internetbaserade sociala medier nackdelar jämfört med annan kommunikation. Den stora majoriteten av datoranvändare har ingen djupare förståelse för hur IT fungerar. Medan den som skriver ett vykort i allmänhet förstår att det kan komma att läsas av andra än mottagaren har Twitter- och Facebook-användare sällan eller aldrig kunskap om hur deras meddelanden lagras och transporteras. Därför har de också mycket dålig förmåga att avgöra i vilka lägen deras kommunikation kan spåras, avlyssnas eller sparas. I förlängningen innebär det att de inte har någon aning om hur de skulle kunna förhindra spårning och informationsläckage. Kunskap är en förutsättning för att kunna göra medvetna säkerhetsval.

En annan nackdel är att systemen byggs för att underlätta spårning och avlyssning. Ibland är det avsikten – digitala televäxlar tillverkas i enlighet med internationella standarder som tillåter polis och åklagare att vid behov avlyssna misstänkta. Ibland är det en bieffekt – för att kunna ta betalt för trafiken måste alla meddelanden registreras. Internet är uppbyggt så att normal trafik alltid anger ursprung och destination för meddelanden. Spårbarhet är alltså normen.

Den kanske största nackdelen är dock att datoriserad information medger automatiserade sökningar i enorma informationsmängder med väldigt små resurser. Därför kan myndigheter, företag, kriminella, främmande stater och allmänt nyfikna personer söka i den information de kommer över. Utifrån bland annat nyckelord, avsändare, mottagare och trafiktyp går det att systematiskt finkamma stora mängder information i jakt på det man är intresserad av. Först efter omfattande datoriserad sällning behöver resultatet göras begripligt för människan. Ingen fysisk sökprocess är ens jämförbar. Exempelvis syriska dissidenter har berättat om hur de vid förhör har konfronterats med tjocka luntor av loggar som regimen sammanställt över deras internetaktivitet.

Går det då att skydda sitt privatliv på internet? Det finns metoder som försvårar spårning och förhindrar att innehållet i meddelanden röjs

för utomstående. Samtidigt innebär användarnas brist på förståelse för hur systemen fungerar att det är föga sannolikt att de själva kan förstå behovet av metoderna eller korrekt tillämpa dem. En lösning är att systematiskt bygga system och program där privatlivsskyddande åtgärder är standard och att användaren meddelas när dessa sätts ut spel. Ett exempel är *TOR browser bundle*, ett programpaket gjort för att läggas på ett USB-minne. Webbläsaren försöker alltid upprätta krypterade förbindelser och går inte att använda såvida inte spårningsskyddet TOR har upprättat en dold kommunikationsväg ut på internet. Biståndsmyndigheten Sida ger ekonomiskt stöd till att informera internetaktivister i många länder om TOR.

Om privatlivsskydd och varningar vore standard i systemdesign så skulle användarna kunna dra nytta även av säkerhetsåtgärder de inte förstår. Företag skulle exempelvis kunna sätta tidsgränser för datalagring så att automatisk radering sker om kunden inte säger till, eller kryptera alla led i kundernas kommunikation. Kryptering är ett viktigt komplement till anonymisering – det hjälper inte att anonymisera vare sig källa eller mottagare om skyddsvärd information skickas i klartext. Högklassig kryptering är inte nödvändigtvis dyr eller svåränvänd och skulle kunna göras till standard långt oftare än vad som är fallet idag.

POLITISKA OCH EKONOMISKA DRIVKRAFTER

Lagkrav på begränsningar av vilken information som får samlas in och lagras på internet grundas ofta på en enkel observation: när ett företag erbjuder oss billiga varor eller tjänster så uppger vi villigt vilka vi är och vilka preferenser vi har, även om vi i opinionsundersökningar säger att vi helst låter bli. Sådan information är kommersiellt värdefull, eftersom den möjliggör kundprofilering och personlig marknadsföring. Därmed ökar också möjligheterna till individuell prissättning – den som köper Gucci-accessoarer kan vara beredd att betala mer även för böcker och matkassar.

Samtidigt kan privat information som offentliggörs på nätet driva utvecklingen i motsatt riktning – Svenska Dagbladets räntekarta där alla kan offentliggöra privat information om sina bolånevillkor har till exempel satt press på bankerna att bli mer transparenta i sin räntesättning. Här är det företagen som tjänar på att varje kunds avtal hemlighålls, eftersom okunskapen om andras villkor försämrar kundens förhandlingsposition. Den aggregerade och ständigt uppdaterade lägesbild som kartan erbjuder, utifrån läsarnas egenhändigt inlagda uppgifter, hade inte gått att skapa i den traditionella papperstidningen. Utlämnande av personlig information kan dessutom ofta ge billigare varor och tjänster i gengäld – det är inte säkert att de drygt 400 miljoner Gmail-användarna vore beredda

att ge upp sin kostnadsfria annonsbaserade tjänst och börja betala för sin e-post, även om de fattade ett genomtänkt och informerat beslut.

Forskarna Ghose och Rajan har visat att lagstiftning för att stärka integritet och säkerhet riskerar att minska konkurrensen och produktiviteten i ekonomin, inte minst genom att slå oproportionerligt hårt mot små och medelstora företag. Sådana effekter kan också förklara varför stora bolag ibland vänder sig till lagstiftarna med förslag och krav på ny eller ändrad lagstiftning. Bakom retoriken gömmer sig inte sällan en önskan om att gynna sig själv och försvåra för mindre och resurssvagare konkurrenter. Priset för illa genomtänkta lagkrav kan bli högt i form av utebliven tillväxt och innovation. Det gäller särskilt den oförutsägbara IT-branschen.

I skärningen mellan civilsamhället och staten framstår rätten till privatliv som tveeggad. Grävande journalister har berättat hur de under falskt namn är vän med politiker på sociala medier och ser detta som en naturlig del av sin granskning av makten. Men den journalist som tror sig vara anonym kanske blir mer benägen att tänja på lagen och trampa in i andras privatliv, som i den brittiska News of the World-skandalen? Så frågan är om anonymiteten på nätet hjälper eller stjälper demokratin.

Privatlivets helgd återopas ibland för att skydda makthavare från kritisk granskning. År 2007 stängde regimen i Kazakstan ner oppositionella hemsidor som hade publicerat avslöjande dokument om den auktoritära presidenten Nazarbajev. När EU-kommissionären Viviane Reding föreslog en ”rätt att glömmas bort” fick hon skarp kritik från bland andra Reportrar utan gränser, som menade att förslaget hotade yttrandefriheten. Sådana raderingsregler skulle bli svåra att efterleva i praktiken. Framtidslösningar som automatisk radering efter viss tid kan komma att hjälpa, men eftersom företagsövergripande informationssystem har livscyklar på decennier kan obetänkta lagar skapa enorma kostnader.

Stater stiftar dock inte bara lagar, utan samlar också in information. Stater världen över bygger ut sina tekniska och juridiska möjligheter att övervaka internettrafik. I repressiva länder som Ryssland och Kina används sådan data för att agera mot misshagliga oppositionella. Debattören Evgeny Morozov har polemiskt skrivit om ”varför KGB vill att du går med på Facebook”. I spåren av den arabiska våren vill många övervaka vem som gör vad på internet – och tortera misshagliga personer som i Bahrain eller fängsla dem som i Egypten även efter Mubarak-regimens fall.

Redings utspel ingick i arbetet med översyn av EU:s dataskyddsdirektiv, där kommissionen och Europaparlamentet har lanserat olika

förslag. Även i USA talas det om hårdare lagstiftning. Federal Trade Commission har börjat döma ut höga böter mot företag såsom Facebook som slarvat i sin hantering av kunddata. I februari 2012 lanserade president Obama en så kallad *Consumer Privacy Bill of Rights* med nya krav på företags hantering av personuppgifter. Strävan mot ny lagstiftning på båda sidor om Atlanten kan få viktiga konsekvenser långt bortom IT-världen. På 1990-talet antog USA och EU olika lagar om skydd av personuppgifter, vilket kunde ha lett till handelskrig om man inte hade lyckats nå en kompromisslösning. När förhandlingarna om ett transatlantiskt frihandelsavtal nu stundar blir det strategiskt viktigt att lagförslag om personuppgifter inte sätter krokben. Ett lyckat frihandelsavtal bedöms kunna öka handeln över Atlanten med omkring 20 procent.

IT-marknadens gränsöverskridande natur gör att företag i små exportberoende länder som Sverige riskerar att hamna i kläm: produkter som används för brottsbekämpning i ett land riskerar att användas för förtryck i ett annat. Teknikparadigm som *privacy by design* ger inga enkla lösningar eftersom skydd av privatlivet har både tekniska, juridiska och organisatoriska delar. Dessutom kan lagar som tillåter statlig datainsamling fungera väl i mogna rättsstater men ändå leda till missbruk och kränkningar i länder med bristfälliga demokratiska institutioner.

Att det krävs lagar för att få företag att respektera sina användares privatliv tycks inte heller längre lika självklart. Microsoft marknadsför nu sin e-posttjänst outlook.com genom att attackera Google som använder Gmail-innehåll för riktad annonsering. Med formuleringar som "Think Google respects your privacy? Think again" försöker Microsoft nå de allt fler användare som värnar om privatlivet. Microsoft är inte ensamma – de som bryr sig om integritetsfrågor blir en allt viktigare kundgrupp. Google meddelar exempelvis Gmail-användare vid misstanke om att en stat försöker hacka deras konton. Om många kunder börjar rösta med fötterna så sätter det press på företag att ändra sig – troligen snabbare än vad lagstiftning förmår.

ATT SIA OM FRAMTIDEN

Möjligheterna med digital kommunikation är sannolikt inte tillnärmelsevis uttömda. Utvecklingen visar inga tecken på att mattas av, snarare tvärtom. Nya tekniker som fjärrstyrning av elförbrukningen i våra hus, distansövervakning av hjärtpatienters puls eller biometrisk metod för identifiering, ger nya möjligheter för såväl bruk som missbruk. Det är problematiskt att både användare, företag och stater ofta är blinda för teknikens avigsidor.

Frågan om vem som egentligen äger information om oss, och vad den får användas till, ställs alltför sällan. Även om den inte är

enkel att besvara så är frågan en bra utgångspunkt. Samtidigt måste man som användare själv vara ansvarsfull och medveten om vad man gör, inte minst eftersom lagstiftningen ofta ligger långt efter teknikutvecklingen. Att byta företag kan få snabbare effekt än nya lagar – men det kräver att man själv är medveten om teknikens möjligheter. Nya designprinciper där skydd för privatlivet är förinställt ställer lägre krav på användarnas kunskap. Förhastad lagstiftning om privatliv på internet kan göra stor skada, till exempel genom att obetänkt gå storföretags ärenden mot deras mindre konkurrenter.

Repressiva stater kommer alltid att försöka övervaka och kväsa dissidenter: ny teknik erbjuder dem nya möjligheter. Samtidigt visar erfarenheterna från revolutionerna i Nordafrika att tekniken också kan användas för att göra motstånd mot förtryck. En kapplöpning mellan medel och motmedel är i vardande. Kanske gagnar ny teknik revolutionärerna snarare än systembevararna? Men många auktoritära stater har studerat lärdomarna från händelserna i Egypten, Tunisien och Libyen och övervakar internet noga för att förhindra upprepningar. Den agendan ställer nya krav på länder som Sverige som önskar främja demokrati världen över. Utrikespolitik i informationssamhället kräver förståelse för vad tekniken kan – och inte kan – åstadkomma.

FÖR VIDARE LÄSNING

Brynielsson, Joel; Johansson, Fredrik & Jändel, Magnus (2013) *Privacy-preserving data mining*. FOI-R--3633--SE.

Savage, Steven; Allberg, Henrik; Emilsson, Erika; Larsson, Björn; Nilsson, Tommy; Peolsson, Michael; Rydell, Joakim och Stenborg, Karl- Göran (2012) *Ett proaktivt trygghetssystem*. FOI-R--3515--SE.

Franke, Ulrik (2012) *Disconnecting digital networks: A moral appraisal*, International Review of Information Ethics, Vol. 18, 2012, ss. 23-29.

Anindya Ghose & Uday Rajan (2006) *The Economic Impact of Regulatory Information Disclosure on Information Security Investments, Competition, and Social Welfare*. *Fifth Workshop on the Economics of Information Security*.



GPS-störsändare för montering i cigarettändaruttaget i bilar.
(Foto: Peter Johansson, FOI)

Det trådlösa samhället – en koloss på lerfötter?

Peter Stenumgaard

Antalet mobilabonnemang i världen passerade 6 miljarder under 2012, och 2010 hade Sverige fler mobila än fasta bredbandsabonnemang. Den snabbt ökande användningen av trådlös teknik sker även inom kritiska samhällsfunktioner. Detta trots att civil trådlös teknik är mycket känslig för störningssignaler. Förmågan att effektivt utnyttja denna känslighet har tidigare enbart funnits hos militära aktörer men sprider sig till civila aktörer i och med att avancerade störutrustningar nu säljs öppet och till låg kostnad via internet. Redan idag har störsändare använts för att slå ut vitala kommunikations-, positionerings- och larmsystem, bland annat i samband med upplopp och kriminell verksamhet.

Användandet av trådlös teknik har ökat explosionsartat under de senaste decennierna och har lett till att de flesta privatpersoner idag använder sådan teknik i någon form. Idag finns det i stort sett lika många mobilabonnemang som det finns människor på jorden. Den ökande användningen av trådlös teknik sker dock inte enbart hos privatpersoner utan är en generell trend inom hela samhället. Kommunikation mellan olika system brukar benämnas *Machine-to-Machine* (M2M) och kan till exempel vara kommunikation mellan olika sensorer till datorsystem för övervakning och styrning. M2M-marknaden växer snabbt. Den trådlösa delen inom M2M ökade med 37 procent under 2011 och fortsätter enligt prognoser att växa under de närmaste åren.

Vi kan se en snabbt ökande användning av trådlös teknik inom kritiska samhällsfunktioner som energiproduktion, transporter, logistik, bank- och finanssystem, samt industri- och säkerhetstillämpningar. Inom industrin används trådlös teknik i allt större utsträckning för övervakning och realtidsstyrning av processer och maskiner. Trådlös teknik är även vanlig inom olika typer av larmsystem såsom villalarm, butikslarm och larmsystem för värdetransporter. Inom både luft- och sjöfart används trådlös teknik för exempelvis talkommunikation, identifiering, navigering och övervakning.

TRÅDLÖS TEKNIK NÖDVÄNDIG

För vissa aktiviteter är trådlös teknik en nödvändighet. I militära operationer är fungerande trådlös teknik en grundförutsättning för att kunna genomföra insatser. På samma sätt är trådlös teknik ofta en avgörande faktor vid insatser där polis, räddnings- och sjukvårdspersonal är inblandade. Det finns flera exempel på

mycket allvarliga konsekvenser av störd radiokommunikation i sådana sammanhang. I Cincinnati, USA, omkom två brandmän i en våldsam brand 2010 och efterföljande utredning visade att brandmännen vid upprepade tillfällen sände ett "Mayday"-meddelande från sina radioterminaler. Inget av dessa meddelanden hade nått räddningsledaren. Flera liknande incidenter har lett till att *The International Association of Fire Chiefs* har publicerat en särskild rapport som rör sårbarheten hos radioteknik i samband med räddningsinsatser.

Vid händelserna på norska Utöya 2011 ledde radiokommunikationsproblem till att polisinsatsen fördröjdes. Orsaken var att den norska polisen använde ett nytt nationellt radiosystem som inte hade tillräcklig räckvidd vid Utöya. Användande enheter kunde därmed inte omedelbart kommunicera med personal som redan fanns på plats, varför insatsen fördröjdes ytterligare. I samband med Göteborgskravallerna år 2001 orsakade demonstranterna störningar i polisens radiosystem vilket bidrog till den kaotiska situation som uppkom och där åtal senare väcktes för grovt sabotage.

Ett annat exempel på vital trådlös teknik är *Global Positioning System* (GPS) som både används för navigering och positionering av personal och enheter, men även som noggrann tidssignal till bland annat telekommunikationsnät. Det kan bland annat handla om att man via GPS-signalen ser till att världens börsmarknader har gemensam tid så att inte någon aktör som använder automatisk elektronisk handel (robothandel) kan utnyttja om tidssignalen skulle skilja sig mellan två aktiebörser. GPS-mottagare är dock mycket lätta att störa på grund av att den mottagna satellitsignalen är mycket svag. Detta i kombination med det snabbt ökande GPS-beroendet i kritiska säkerhetstillämpningar öppnar för stor sårbarhet för avsiktlig störsändning.

VARFÖR ÄR TRÅDLÖS TEKNIK STÖRNINGSKÄNSLIG?

All trådlös teknik är byggd för att fånga upp radiosignaler i luften. Problemet är att andra signaler som finns i luften kan komma in i mottagaren som då blir störd. Som vardagskonsumenter slutar vi inte att använda mobiltelefoner även om samtalet ofta bryts när vi exempelvis åker tåg. Inte heller slutar vi använda trådlöst internet även om vi ibland inte får kontakt eller upplever att förbindelsen tidvis går långsamt. Om vi däremot hade en personbil som hade motsvarande tillförlitlighet som trådlös konsumentteknik har, skulle nog de flesta av oss försöka sälja den fortast möjligt. När det gäller trådlös teknik har vi accepterat att tillförlitligheten och tillgängligheten varierar. Denna acceptans mot störningar beaktas vid prioriteringar av tekniska egenskaper vid utvecklingen av trådlös teknik för vardagskonsumenter. Hög störstålgighet kostar

alltid kapacitet i form av långsammare förbindelse eller färre antal samtidiga användare i ett system. I civila trådlösa system prioriteras alltid kapacitet före störtålighet av kommersiella skäl. I militära trådlösa kommunikationssystem, i rymdtillämpningar och i vissa industritillämpningar, brukar störtålighet prioriteras. Det är viktigt att det alltid går att upprätthålla kontakt eftersom störningsproblem kan orsaka både materiel- och personförluster.

RADIOSTÖRNINGAR

Problem med radiostörningar orsakade av oavsiktliga störningssignaler från elektroniska system har varit kända sedan radions barndom och hamnade i fokus när rundradiosändningar startade för nästan hundra år sedan. Då uppmärksammades att elektriska system i hemmen kunde störa den mottagna radiosignalen vilket föranledde att standardiserade gränsvärden för maximal utsänd radiostörning utarbetades för elektrisk utrustning.

Radiostörningar har olika ursprung, begreppet *man-made noise* brukar användas för den allmänna störningsmiljö som alstras bland annat i tätorter och nära industrier. Gemensamt är att störningarna genereras av olika verksamheter och processer som involverar elektronisk utrustning.

Lokalt alstrade störningssignaler kommer från olika elektroniska system som finns i närheten av en radiomottagare. Utrustning som genererar höga radiostörningsnivåer är exempelvis personatorer, laddningsutrustning för batteridrivna produkter, mikrovågsugnar och lågenergilampor. Lokalt alstrade störningar är ett ständigt växande problem som ökar i takt med mängden elektronisk utrustning som används i både privat och kommersiell verksamhet. Mer eller mindre allvarliga incidenter orsakade av oavsiktliga störningar rapporteras regelbundet. Ett aktuellt svenskt exempel är från 2011 när en stor elektronisk reklamskylt störde ut flygradion vid start och landning på Trollhättans flygplats.

Den tredje gruppen av störningssignaler kommer från störsändning där någon avsiktligt sänder en störande radiosignal i syfte att försvåra eller helt blockera trådlös kommunikation. Bland annat har man installerat störsändare i Sixtinska kapellet i Rom för att förhindra kommunikation mellan kardinaler och omvärlden i samband med val av ny påve.

MILITÄR FÖRMÅGA SPRIDER SIG CIVILT

I militära operationer är fungerande trådlös kommunikation en förutsättning för ledning av insatser. Av det skälet är störning av radiokommunikation en sedan gammalt välkänd metod för att effektivt minska en motståndares förmåga att leda sina förband.

Taktisk störsändning mot radiosystem har historiskt, med ett fåtal undantag, varit en rent militär förmåga. Idag har den förmågan långsamt börjat sprida sig bland aktörer som ägnar sig åt illegal verksamhet vilket innebär ett snabbt växande hot mot kritisk trådlös kommunikation för exempelvis polis, räddningstjänst och trådlösa larm- och övervakningssystem. Förmågan sprider sig i takt med att störutrustning idag säljs till låg kostnad via internet, se illustrationen

Att användning och innehav av störsändare är förbjuden har inte hindrat denna marknad från att växa snabbt under de senaste åren. En aktör som vill använda störsändning kan redan idag för ett par tusenlappar köpa störningssändare anpassade för samtliga existerande civila trådlösa system. Idag begränsas förmågan att använda dessa störsändare till enstaka händelser i samband med upplopp och stöld. Mycket tyder dock på att förmågan utvecklas i riktning mot fortsatt ökad förståelse för hur denna teknik kan användas väl synkroniserad med andra aktiviteter vid mer avancerade operationer och mer komplexa mål.

EXEMPEL PÅ ILLEGAL STÖRSÄNDNING

Störningar mot polisens radiosystem började förekomma i början av 2000-talet i samband med demonstrationer och upplopp. Några fall när detta uppmärksammats i medier är vid världsbanksmötet i Prag år 2000, EU-toppmötet i Göteborg 2001 (Göteborgskravallerna) samt vid upplopp i Sydney (Cronulla and Brighton le Sands) 2005. Vid dessa händelser förekom antingen ren störsändning eller sändning av falska anrop för att åstadkomma förvirring i polisinsatsen.

I svenska och internationella medier rapporteras om hur störsändning används i samband med stölder och inbrott. Ett vanligt användningsområde är att störa ut larmsystem som använder sig av trådlös teknik. Exempel på larmsystem som utsatts för störning är larmbågar och inbrottslarm i butiker, villalarm samt överfallslarm för värdetransporter och limousiner. Störsändning mot GPS-mottagare har rapporterats för ett flertal GPS-tillämpningar. Här innefattas bland annat GPS-mottagare som används för att följa dyrbart gods eller för att registrera färdvägar för olika yrkesfordon. I närheten av Nordkoreas gränser har ett flertal fall av störning mot trafikflygplans GPS-mottagare rapporterats. Störsändare används även för att blockera trådlösa lås i personbilar så att bilen inte låses när ägaren trycker på sin trådlösa nyckel. Denna teknik används typiskt på stora parkeringsplatser där den olåsta bilen sedan kan tömmas på värdesaker.

KONSEKVENSER UR ETT INTERNATIONELLT PERSPEKTIV

Inom Europa sker en snabb utveckling av teknikorienterade system för skydd mot terrorangrepp och organiserad brottslighet. I dessa

systemlösningar sätts ofta stor tilltro till trådlös teknik för att sammanbinda olika sensor-, positionerings- och övervakningssystem. I takt med att fler länder ökar sin användning av trådlös teknik i säkerhetskritiska tillämpningar bygger man samtidigt in en allvarlig sårbarhet mot avsiktlig störsändning. Inom EU använder de flesta länder, liksom Sverige, idag den så kallade TETRA-standarden för radiokommunikation inom polis, räddningstjänst och ambulans. TETRA-baserade system är byggda för att vara säkra mot avlyssning men är i praktiken lika känsliga för radiostörningar som äldre radiosystem. Denna sårbarhet blir extra problematisk i takt med att förmågan till störsändning ökar även bland icke-militära aktörer.

Enbart den växande förekomsten av störsändare ökar i sig risken för rena olyckstillbud i de fall då störsändare av misstag slår ut vitala system. Ett exempel är Newarks flygplats i New Jersey 2009 där flygplatsens GPS-mottagare slogs ut med jämna mellanrum. Efter en lång utredning visade det sig att det var en förbipasserande långtradare som störde ut GPS-mottagarna. Långtradarchauffören hade installerat en GPS-störsändare, se illustrationen, för att störa ut den GPS-mottagare som arbetsgivaren använde för att logga förarnas rutter.

Det finns som vi sett ovan exempel på när bortfall av radiokommunikation i samband med räddningsinsatser har lett till dödsfall och fördröjningar. Det ökande behovet av GPS för samhällskritiska system och militära vapensystem utgör en global sårbarhet som kan orsaka mycket allvarliga problem om en angripare väljer att kombinera sina aktioner med störsändning.

KONSEKVENSER UR ETT SVENSKT PERSPEKTIV

Sverige tillhör de länder i världen som varit tidiga med att införa trådlös teknik i många tillämpningar som påverkar samhällssäkerhet och krisberedskap. Detta är naturligt då vi i Sverige länge haft en ledande roll inom telekommunikationsområdet och varit tidiga med att använda trådlös teknik i hela samhället. Baksidan är att den sårbarhet som trådlös teknik utgör sprider sig snabbare i Sverige än i andra länder där användningen av trådlös teknik ännu inte fått samma breda genomslag. Som en följd av detta finns det idag gott om svenska exempel där kriminella använder störsändare mot larmsystem, billäs och butikers stöldskyddssystem.

Att icke-militära aktörer har börjat skaffa sig förmåga att använda störsändning innebär även ett växande hot mot förmågan att upprätthålla kritisk kommunikation vid insatser av olika slag. Göteborgskravallerna visade tydligt att störning mot polisens radiokommunikation allvarligt kan försvåra en insats och bidra till att en situation blir kaotisk och svår att kontrollera. GPS används

i mycket stor utsträckning i Sverige både för positionering och för tidgivning åt radionät.

En fortsatt ökad användning av störningskänslig trådlös teknik i kritiska samhällsfunktioner ökar dramatiskt sårbarheten för oavsiktlig och avsiktlig störning. Förmågan att använda störsändning ökar bland civila aktörer, vilket är viktigt att beakta framöver i alla situationer då trådlös teknik övervägs för kritiska samhällsfunktioner. En aningslös tilltro till trådlös teknik leder till ett mycket sårbart samhälle.

FÖR VIDARE LÄSNING

Stenumgaard, Peter (2011) *Störningskänslighet hos civil trådlös konsumentteknik*. FOI-R--3216--SE.

Stenumgaard, Peter (2012) *Radiostörningar – ett växande hot*. FOI-R--3494--SE.



Volga-Ural-området och Nordkaukasien är kärnområden för Rysslands muslimer.
(FOI/Natural Earth 2013)

Ryssland och islam – en politisk balansgång

Johan Norberg

Rysslands stormaktsambitioner kan förklara landets Mellanösternpolitik. Denna gynnar främst shiitiska aktörer som Iran och regimen Assad i Syrien. Rysslands politiska ledarskap vet att en shiaorienterad utrikespolitik alierar världens sunnimuslimer, som utgör majoriteten inom islam. Man vet även att detta kan påverka muslimer i Ryssland och före detta Sovjetunionen, där islam ännu inte är en politisk kraft som i Mellanöstern efter den arabiska våren. Samtidigt betonar man allt mer en rysktniskt baserad patriotism som enande politisk idé. På sikt riskerar man därmed aliera att landets cirka 15 miljoner muslimer och både spä på separatism och öka risken för terrorism. Rysslands förhållande till islam påverkar således både landets utrikes- och inrikespolitik.

De senaste årens stöd till i första hand shiamuslimska aktörer såsom Iran och regimen Assad i Syrien, som främst kommer från shiitiska minoritetsgruppen alawiter, gör att rysk politik alltmer uppfattas ha tagit ställning i islams spänningsfält mellan sunniter och shiiter. I Ryssland finns en muslimsk minoritet (främst sunniter) på omkring 15 miljoner människor, drygt 10 procent av befolkningen, som sedan 1991 allt mer påverkas av strömningar inom umma, den globala muslimska gemenskapen.

Rysslands politiska ledarskap går en balansgång. Å ena sidan finns en tradition där den ryska staten erkänner och stödjer vissa organisationer som representanter för islam. De former av islam som traditionellt finns i Ryssland (mestadels moderat islam, nära kopplad till etniska grupper) har genom sådana organisationer lierat sig med den ryska staten, här kallad statsstödd islam. Å andra sidan ifrågasätter många muslimer i Ryssland sedan 1991 allt mer statsstödd islam vilket underminerar statens inflytande.

Rysslands politiska ledarskap måste även hantera nya influenser från global islam såsom fundamentalism, extremism och våldsbejakande radikalism, som här grovt förenklat kallas islamism. Det finns en oro att islamism kan ställas mot statsstödd islam och ge näring åt både terrorism och separatism. Hur hänger det ryska politiska ledarskapets politik i Mellanöstern ihop med hur man förhåller sig till islam i Ryssland?

RYSSLAND I MELLANÖSTERN - AMBITION, RÄDSLÅ OCH TROVÄRDIGHET

Stormaktsambitioner, rädsla för radikal islam samt en vilja att utgöra en trovärdig allierad är tänkbara drivkrafter i Rysslands Mellanösternpolitik. I Mellanösternpolitiken syns stormaktssträvandena i det långvariga stödet till Iran som dels ger visst inflytande i regionen, dels en roll i de internationella ansträngningarna att hantera Irans atomenergiprogram. Stödet till regimen Assad i Syrien ger Ryssland en central roll i de internationella försöken att lösa konflikten politiskt, vilket på hemmaplan kan visas upp som ett ökat globalt inflytande. Principen att Ryssland är en stormakt är okontroversiell i rysk inrikespolitik och ett tacksamt kort att spela inför hemmaopinionen.

En annan drivkraft kan vara att det politiska ledarskapet oroas av fundamentalistisk islams ökade inflytande efter den arabiska våren och hur det kan påverka både Mellanöstern och muslimer i till exempel före detta Sovjetunionen. En tredje förklaring kan vara att det ryska politiska ledarskapet vill stärka sin trovärdighet i *Collective Security Treaty Organization* (CSTO), en militärallians mellan Ryssland och Kazakstan, Kirgizistan, Tadzjikistan, Armenien och Vitryssland. Rysslands trovärdighet skulle försvagas om dess allierade ser att Moskva sviker regimen Assad, en nära partner sedan decennier, när den är hotad.

MOSKVA "HAR BLIVIT ISLAMIS FIENDE NUMMER ETT"

Rysslands stöd till Iran och Syrien skapar friktion med sunnimuslimska länder såsom Saudiarabien, som spelar en viktig roll i Mellanöstern och inom sunniislam. Saudiarabiens kung Abdullah kritiserade i februari 2012 Rysslands och Kinas veto i FN:s säkerhetsråd mot extern inblandning i Syrienkonflikten. I påföljande debatt i (sunn-) arabisk press framfördes både krav på arabisk bojkott av ryska och kinesiska varor och dödshot mot ryssar och kineser i Syrien. Rysslands relationer med Saudiarabien och Arabförbundet – från vilket Syrien uteslöts 2011 – försämrades snabbt.

Kritiken mot Ryssland i saudisk press kretsade kring ett par teman. Det första var att Ryssland genom att gå med i det iranskeledda shia-lägrat har distanserat sig från den sunnimuslimska världen. En ledarartikel i den inflytelserika saudiska dagstidningen Al-Sharq Al-Awsat i mars 2012 kallade den ryske utrikesministern Sergej Lavrov för "Mullah Lavrov". Yusuf al-Qaradawi, en egyptisk TV-predikant som uppges ha cirka 60 miljoner tittare och som står nära det egyptiska Muslimska brödraskapet, pekade i oktober 2012 ut Ryssland som islams fiende nummer ett. Hans åsikter torde ha inflytande på sunnimuslimer, inte bara i Mellanöstern. Det kan även antyda hur man ser på Ryssland inom det egyptiska Muslimska brödraskapet, som nu styr regionens mest folkrika land.

Ryssland kritiseras även för att ignorera Syriens sunnitiska majoritet och att det Moskvastödda styret i Tjetjenien liknar alawiternas repressiva minoritetsstyre. Ett tredje tema är att den ryska politiken stärker sekteristiska konflikter i Mellanöstern vilket kan komma att drabba Ryssland självt i form av ökade etniska och religiösa motsättningar eller upprorsrörelser som den arabiska våren.

FÖLJDER FÖR RYSSLAND

Sunnimuslimsk anti-rysk retorik i Mellanöstern kan på sikt öka Rysslands problem med separatism och terrorism. Anti-ryska strömningar i umma skulle kunna bidra till att radikaliserar muslimer i Ryssland som känner sig alienerade från det ryska samhället och statsstödd islam. Det skulle även kunna påverka gästarbetare från före detta sovjetrepubliker som behandlas illa eller bidra till att göra Ryssland till ett mål för global islamistisk terrorism.

Islam är sedan länge en del av det ryska samhället, främst i Nordkaukasien och i Volga-Uralområdet. Idag finns muslimer i hela Ryska federationen. Dessutom finns gästarbetare främst från före detta sovjetrepubliker, varav många vistas i Ryssland illegalt. Deras antal är okänt, men siffror på upp till ett par miljoner förekommer i rysk press. Det ryska politiska ledarskapet verkar inte ha problem med islam i sig. Problemet är snarare när religionen blir en politisk kraft, antingen så som den har blivit i Mellanöstern efter den arabiska våren eller till följd av radikalisering.

Den ryske forskaren och islamexperten Alexei Malashenko noterar att ryska politiker och experter anser att Rysslands muslimer gradvis radikaliserar. Främst unga som blir besvikna på statsstödd islam dras till islamism. Islamism är oftare i konflikt med statsstödd islam i Nordkaukasien och har där haft större genomslag än i övriga Ryssland. Det finns en oro för att islamism kan förvärra två för Ryssland påtagliga problem. Det första är territoriell integritet. Sedan 1994 har det trots två krig och stora militära insatser blivit allt svårare för den ryska centralmakten att kontrollera Nordkaukasien. Det andra, terrorism, anser många i Ryssland hänger ihop med det första. Sedan 1996 rapporteras 26 terrordåd ha dödat mer än 600 människor och skadat fler än 900 bara i Moskva.

Det ryska politiska ledarskapet är väl medvetet om riskerna. Viktiga doktrindokument speglar en oro för en alltmer extremistisk utveckling. I den nationella säkerhetsstrategin fram till år 2020 heter det bland annat att en negativ inverkan på Rysslands förmåga att skydda sina nationella intressen utgörs av en "utveckling av nationalistiska stämningar, xenofobi, separatism och våldsam extremism, som bland annat kan använda sig av den religiösa radikalismens slagord." I militärdoktrinen från år 2010 beskrivs de

grundläggande yttre militära farorna för Ryssland. Bland dessa finns: ”en växande separatism och våldsam (religiös) extremism i vissa delar av världen.” Det ryska politiska ledarskapet befarar troligen att omvälvningar nära Ryssland, såsom i Georgien 2003, i Ukraina 2004 samt i Kirgizistan 2005 och 2010 inte var de sista.

Även ryska militärer följer utvecklingen noga. Generalstabschefen Valerij Gerasimov menade i februari 2013 att hanteringen av den arabiska våren speglar hur framtida konflikter inte bara kommer att bestå av militära medel utan även av politiska, ekonomiska, humanitära och informationsmedel. Hösten 2011 genomförde rysk militär en strategisk övning med insatser av förband i Centralasien. Tidningen Rossijskaja Gazeta, som står nära den ryska regeringen, citerade då före generalstabschefen Nikolaj Makarov som utifrån händelser i Mellanöstern såg ett behov av att Ryssland måste kunna ingripa mot oförutsedda händelser i Centralasien. De insatsstyrkor som Ryssland och dess allierade inom CSTO har skapat består främst av luftlandsättningsförband, som snabbt kan komma på plats men som torde ha begränsad uthållighet utan förstärkningar.

ISLAM I NORDKAUKASIEN, VOLGA-URAL OCH MOSKVA

Islam påverkar rysk politik i tre geografiska områden i Ryssland. Det första området är Nordkaukasien. Konflikten i Tjetjenien var inledningsvis en kamp om ökad självständighet, makt och resurser, men kom alltmer att få en religiös prägel. I snart tjugo år har den ryska centralmakten försökt med alltifrån att betvinga området med militärt våld till att med stödåtgärder i praktiken köpa lokala elitors lojalitet. Likväl är det svårt att se att den ryska centralmakten kontrollerar området. En liknande utveckling, en självständighetssträvan som övergår i väpnad kamp med religiösa förtecken, skulle kunna uppstå på andra håll. Utan att precisera fienden, menade President Putin i en intervju bok år 2000 att Tjetjenien är ett brohuvud för ytterligare anfall djupare in i Ryssland, bland annat till Volga-Uralområdet, som utgör det andra området.

I Volga-Uralområdet finns de relativt utvecklade och resursrika delrepublikerna Tatarstan och Basjkortostan med tillsammans nästan åtta miljoner invånare, de flesta muslimer. Området ligger mitt i Ryska federationen och genomkorsas av vägar, järnvägar och annan infrastruktur som sammanbinder västra Ryssland med Sibirien och Fjärran östern. Försvagad central kontroll över dessa områden skulle försvåra att hålla ihop det enorma landet som sträcker sig över nio tidszoner från väst till öst. Det ryska politiska ledarskapet torde oroas när politiker i Volga-Uralområdet talar om självständighet.

Tecken på tilltagande spänning gentemot centralmakten i Moskva kan skönjas i symbolfrågor. I Tatarstan uppmärksammades med irritation

att centralmakten i Moskva vill stoppa obligatorisk skolundervisning i det lokala språket vid sidan av ryska. När tidningen Izvestia i november 2012 rapporterade om idéer från delrepubliken Dagestan att ryska delrepublikers namn inte ska få innehålla referenser till den i republiken dominerande befolkningen, rapporteras att även detta upprörde många i Tatarstan. Tatarernas Världskongress, en organisation som sägs stå nära delrepublikens intellektuella och politiska elit, hävdade i december 2012 att Tatarstan skulle söka observatörsstatus i FN.

I Volga-Ural-området kan en upptrappning av våld skönjas, både i konflikten mellan statsstödd islam och islamism och i samband med möjlig separatism. Sommaren 2012 sköts Tatarstans vice chefsmufti ihjäl i republikhuvudstaden Kazan och hans chef skadades av en bilbomb. Radikala muslimer utpekades som skyldiga, även om pressuppgifter gjorde gällande att det även kunde handla om pengar. I december 2012 sattes militära förband från ryska inrikesministeriet in mot det ministeriet kallade "nationalistiska bandformationer" i grannrepubliken Basjkortostan. Centralmakten i Moskva tycks anse att utmaningen är densamma som i Nordkaukasien – islamism som grund för separatism. Motåtgärder är beredskap att använda våld, regionalt ekonomiskt stöd samt att installera regionala ledare som är lojala mot centralmakten. Islamisterna i Volga-Uralområdet torde dock vara få.

Det tredje området är Moskva, som har en av de största muslimska minoriteterna i någon europeisk stad. Av cirka 13 miljoner invånare bedömdes 2-2,5 miljoner vara muslimer 2010. Även om många av dem troligen är sekulariserade och inte utgör någon enhetlig politisk kraft finns en risk för friktion med det ryska samhället. De fem officiellt godkända moskéerna är för få givet den stora arbetskraftsinvandringen, främst från muslimska länder i Centralasien, och att islams livsregler får ökat genomslag hos dessa migranter. Bristen på offentliga moskéer torde medföra att många muslimer söker sig till informella moskéer, som inte sällan härbärgerar mer radikala former av islam. Rysk polis slår emellanåt till mot informella moskéer, dock med få arresteringar som följd. Byggandet av nya moskéer möts ofta av lokala protester såsom i Moskvaförorten Mitino. Protester förekommer även i andra städer, till exempel i Stavropol i södra Ryssland där spänningarna mellan muslimer och ortodoxa kristna är starka.

VILKEN PLATS HAR MUSLIMER I ETT MER PATRIOTISKT RYSSLAND?

Den kampanj för ökad patriotism som det ryska politiska ledarskapet sedan många år driver för att stärka sin legitimitet måste balanseras så att den inte stärker islamism eller ökar separatism i det mångnationella Ryssland. Patriotismen har tre beståndsdelar: en stark centralmakt, starka väpnade styrkor samt en stark rysk-ortodox kyrka. Rysk

etnicitet, det ryska språket och rysk kultur spelar en central roll. Men hur uppfattas denna patriotism av ryska medborgare som inte känner att de omfattas av alla dessa idéer, såsom muslimer i till exempel Volga-Uralområdet eller Nordkaukasien? Hur påverkas deras lojalitet mot den ryska staten? Om det ryska politiska ledarskapet driver patriotismen för hårt kan det komma att alienera allt fler minoriteter, vilket i sin tur kan öka attraktionskraften hos islamistiska och separatistiska grupperingar.

Det finns flera konfliktytor mellan islam och dagens ryska politik, både i Ryssland och gentemot omvärlden. Än så länge har ingen rändande gnista fått fäste och hittills har få av Rysslands miljoner muslimer radikaliserats. Islamism skulle dock allt mer kunna bli ett alternativ för dem som vill påverka sin livssituation. Det politiska ledarskapets förmåga att långsiktigt hantera det ryska samhällets inneboende mångfald blir viktig för att hålla ihop landet. Det senaste decenniets omvälvningar i före detta sovjetrepubliker och den arabiska våren torde ha gjort kampen mot islamism och separatism än mer angelägen. Rysslands nationella och religiösa mångfald begränsar hur långt det går att driva en etniskt präglad patriotisk mobilisering. Om det ryska politiska ledarskapet bortser från detta, kan följderna bli ödesdiga. Rysslands förhållande till islam påverkar landets stabilitet och långsiktiga utveckling. Frågan är därmed av stor vikt för omvärlden, inte minst för Rysslands grannländer och handelspartners.

FÖR VIDARE LÄSNING

Hedenskog, Jakob (2011) "Terrorhotet mot Sotji- OS oroar Ryssland" i Hellström, Jerker m. fl. (red) *FOI Strategisk utblick 2011*, s. 21-27.

Hedenskog, Jakob (2013) "The Terrorist Threat against Sochi-2014" i Petersson, Bo & Vamling, Karina *The Sochi Predicament: Contexts, Characteristics and Challenges of the Olympic Winter Games in 2014*, Cambridge Scholars Publishing (kommande 2013).

Norberg, Johan (2013) *How some of Moscow's Middle East interests could create problems for Russia*, RUFS Briefing, No. 17, januari 2013.

Norberg, Johan, (2012) *An Attack on the Iranian Nuclear Program – some possible Russian considerations*, RUFS Briefing, No. 13, juni 2012.

Kemiska och biologiska vapen: Snart i var mans hand?

Elisabet Frithz och Per Lind

Globalisering av världens industriella produktionskapacitet påverkar i högsta grad även den kemiska och biotekniska industrin. Under det senaste decenniet har världen sett länder som Kina och Indien växa fram som de största globala aktörerna vad gäller produktion och försäljning av kemikalier. Vilka effekter får detta på försöken att kontrollera den internationella handeln med riskfyllda kemikalier? Vad sker med västvärldens försök att förhindra spridning av känsliga produkter och känslig teknik när även forskning och utveckling inom bioteknikområdet globaliseras? Såväl produktion som kunskapsgenerering och teknologikutveckling sprids till en allt vidare krets av stater. Världssamfundet står därför inför utmaningar i arbetet inom icke-spridning och försöken att förhindra ett växande hot från biologiska och kemiska vapen.

Västeuropa och USA var länge de dominerande aktörerna inom kemisk tillverkningsindustri och produktion av industriell processutrustning. När omvärlden i efterdymningarna av Iran/Irak-kriget 1980-88 inspekterade det irakiska kemvapenprogrammet fann man att det till stora delar var uppbyggt med hjälp av utrustning och material som införskaffats från västländer. För att förhindra en upprepning tog Australien initiativ till bildandet av exportkontrollregimen Australiengruppen (AG), som idag utgörs av bland andra USA, Kanada, Australien och EU:s medlemsländer. Syftet med denna sammanslutning är att kontrollera och förhindra export av specifik processutrustning och material, som skulle kunna användas för tillverkning av kemiska eller biologiska vapen, till stater eller aktörer som kan tänkas missbruka teknologin.

Sedan bildandet av AG 1985 har dock den globala spridningen av processutrustning, kemikalier och biologiska produkter ökat. Det är främst länder som ännu står utanför AG, däribland Kina och Indien, som klivit fram som nya leverantörer. Som exempel kan nämnas att av de cirka 5 400 kemiska produktionsanläggningar som är deklaraionspliktiga enligt C-vapenkonventionen, och som därför inspekteras av OPCW (*Organization for the Prohibition of Chemical Weapons*), återfinns omkring 1 500 i Kina och cirka 600 i Indien. Globaliseringen berör dock inte bara den kemiska produktionsindustrin. Även bioteknologin har genomgått en likartad geografisk spridning.

Flera asiatiska länder har identifierat bioteknik som en nyckelfaktor i sin ekonomiska tillväxt. I Kina finns också ett av de internationellt sett mest betydande forskningsinstituten för DNA-sekvensering. Tillgänglig statistik visar att de asiatiska länderna i allt högre utsträckning klättrar mot toppen vad gäller vetenskapliga publikationer och marknadsandelar inom bioteknologi.

Denna utveckling väcker frågor kring effektiviteten av exportkontroll och våra möjligheter att förhindra spridning av vad som kallas *dual use*-produkter, det vill säga produkter och material som kan ha en såväl civil som militär användning. Att stora producenter som Kina, Indien och Ryssland står utanför AG innebär inte med automatik att vilka stater eller organisationer som helst enkelt kan införskaffa känslig utrustning från dessa länder. Här finns dock utmaningar när det gäller harmonisering av exportkontrollsystem, kanske främst med avseende på implementering och efterlevnad. Det är med andra ord viktigt att stater upprättar mekanismer för att säkerställa att den lagstiftning som beslutats också följs för att förhindra utsmuggling och spridning av den typen av material och produkter.

VAD HÄNDER NÄR FORSKNING OCH UTVECKLING GLOBALISERAS?

Att produktion av kemikalier utlokaliseras till låglöneländer är en utveckling som pågått under en längre tid. Vad som skett under senare år är att även uppdrag inom forskning och utveckling alltmer utlokaliseras från västvärlden, oftast till stater i Asien. I dagsläget har innovationskraften och de tekniska framstegen fortfarande sitt ursprung i den industrialiserade västvärlden men med rådande utvecklingstrend är frågan hur länge det kommer att se ut på det viset. I takt med att länder, främst i Asien, blir allt mer dominerande inte bara inom produktion och utveckling av kemikalier utan även inom läkemedelsutveckling och bioteknik kommer det också att ske en spridning och globalisering av kunskap inom dessa områden. Kunskapsspridning är i sig inget problem, tvärtom är det en viktig komponent för demokratisering och ekonomisk tillväxt. Problem kan dock uppstå när kunskap om nya kemikalier och biologiska substansers inverkan på människokroppen sprids till stater och organisationer vars syften och intentioner inte alltid är kända för omvärlden.

Ytterligare ett problem är frågan om kunskapsöverföring av känslig teknologi. Detta brukar internationellt gå under rubriken *Intangible Technology Transfer* (ITT) och beaktar

frågor kring överföring av information och kunskap som krävs för att använda, utveckla eller producera en produkt som är exportkontrollerad. I takt med att tillverkning av såväl produktionsutrustning som kemikalier och biologiska ämnen globaliseras kommer just denna fråga att få allt större tyngd då vi inte längre kan räkna med att handeln av dual use-produkter står under AG-ländernas kontroll.

Frågan är vem som på sikt tar del av den nya kunskap som alltmer tas fram i stater som delvis saknar den transparens och syn på forskning och utveckling som utmärker den demokratiska världen. Vad sker om ett slutet land använder sig av den nya tekniken för att ta fram nya kemiska eller biologiska substanser som kan användas i konflikter, men som i dagsläget inte finns specificerade i olika listor över reglerade eller deklarationspliktiga substanser?

TEKNOLOGIUTVECKLINGEN ACCELERERAR: SNABBARE, ENKLARE, BILLIGARE

Utvecklingen inom bioteknik sker alltjämt i en mycket snabb takt. Avancerade försök som för bara några år sedan krävde stora resurser i form av utrustning och framförallt tid kan idag göras i små laboratorier i vad som närmast kan beskrivas som rutinarbete. Ett område som fått mycket uppmärksamhet de senaste åren är så kallat syntetisk biologi, som skulle kunna liknas vid avancerad genetisk ingenjörskonst och balanserar på gränsen mellan vetenskap och teknologi. Potentialen för syntetisk biologi ligger i att skapa konstgjorda gener, som sedan sätts ihop likt legobitar för att skapa just det biologiska system som önskas. En sannolik utveckling är att många av dessa legobitar kommer att bli standardiserade och tillgängliga för inköp via nätet. Kritiker menar att människan med denna teknik definitivt har börjat "konkurrera med Gud". Även om det idag fortfarande är relativt svårt att syntetisera exempelvis ett virus så pekar utvecklingen på att grundtekniken, DNA-syntes, kommer att bli allt billigare, snabbare, effektivare och därmed allt mer tillgänglig på världsmarknaden. Vad som är svårt och tidskrävande idag, kan med största sannolikhet göras betydligt enklare och snabbare i framtiden.

Ett intressant fenomen som illustrerar spridningen och demokratiseringen av dagens bioteknologi är den så kallat garage-biologin, eller som den benämns i USA: *the do-it-yourself biology* (DIY-bio) *movement*. Här handlar det om privatpersoner som sysselsätter sig med biologi på fritiden, utan akademiska förkunskaper. Inom olika forum på nätet utbyter man erfarenheter och delar med sig av olika tips. En dansk

tidning sammanfattade konceptet: ”komponera din egen DNA-kod, få en firma att syntetisera genen, testa genen i en bakterie och förändra världen”.

Olika bioteknikfirmor har också börjat sälja utrustning och reagenser för syntetisk biologi. Målgruppen är såväl intresserade amatörer som proffs. Utrustning, bland annat centrifuger, är också möjlig att komma över på eBay. DIY-bio-rörelsen har än så länge flest utövare i USA, men har spridit sig över hela världen. Myndigheterna i USA har identifierat den som ett potentiellt säkerhetsproblem och har försökt närma sig rörelsen för att höja säkerhetstänkandet bland DIY-bio-intresserade. Från amerikanskt håll ser man också möjligheter att använda rörelsen som en kanal för att nå ut med information till allmänheten i biosäkerhetsfrågor.

INDUSTRIALISERINGEN AV BIOLOGIN

Industrin använder sig alltmer av biologiska lösningar i produktionen. Flera tongivande analytiker menar att vi står inför en samhällsomvandling i paritet med hur informationsteknologin förändrat världen under de senaste decennierna. Utvecklingen inom syntetisk biologi lär stimulera denna trend i takt med att mikroorganismer kan designas att producera just de ämnen eller molekyler som önskas. När industriella och ekonomiska intressen börjar ta till sig teknologin sker nu en kommersialisering som inte längre drivs av forskarsamhället. Ett mycket hett område är bioproduktion av fossila bränslen såsom diesel och naturgas, men även etanol och butanol. Där har man kommit så långt att pilotanläggningar står färdiga för produktion. Ett annat exempel är hur utvinningen av så kallade sällsynta jordartsmetaller (se artikel 13) i framtiden potentiellt skulle kunna optimeras med hjälp av syntetiska mikroorganismer. Dagens gruvnäring använder sig redan av naturliga bakterier för utvinning av bland annat guld och koppar.

Med industrialiseringen av biologin följer även nya risker. Det finns en oro för att tekniken, när produktion kan ske i industriell skala, även öppnar för massproduktion och på så vis kan användas till att skapa nya generationer av vapen. Med syntetiska bakterier skulle en aktör i framtiden kunna designa bakterier att producera ämnen liknande de klassiska kemiska vapnen, men kanske också nya toxiska substanser med nya egenskaper.

Tekniken att använda sig av modifierade bakterier för att producera kemiska substanser är ett exempel på hur de klassiska

vetenskaperna kemi och biologi konvergerar. Konvergensen kommer med största sannolikhet att fortsätta och i framtiden ge oss helt nya sätt att producera exempelvis kemikalier och många olika typer av material. En sådan utveckling, med en allt aktivare industri, kommer i sin tur att medföra en mer komplex bild där kontroll och reglering av känslig teknologi blir allt svårare.

GÅR DET ATT ÖVERVAKA FRAMTIDENS TEKNOLOGI OCH KUNSKAP?

Dagens kemiindustri, dess produktionsprocesser och produkter övervakas och kontrolleras idag inom ramarna för C-vapenkonventionen. Frågan man kan ställa sig är hur nya tillverkningstekniker passar in i detta regelverk. Om kemikalier i framtiden kommer att framställas med biologiska metoder går det att argumentera för att produktionsprocessen bör falla under B-vapenkonventionen, som dock saknar de verifikationsmekanismer som finns i C-vapenkonventionen.

Det går naturligtvis att hävda att det är den framställda produkten som är den intressanta och som bör deklarerats, snarare än framställningsmetoden. Men om man till detta lägger risken för framställning av nya typer av toxiska kemiska substanser som idag inte är deklarationspliktiga, får vi ett helt nytt område att ta ställning till. Dessutom finns det en risk att det faller mellan konventionerna. Det finns all anledning för Sverige och övriga EU att fundera över hur en framtida ny industri kan rymmas och hanteras inom konventionernas regelverk. Det är alltså inte bara vetenskaperna som konvergerar utan även tekniker och produktionsmetoder, vilket måste beaktas inom konventionsarbetet inom både det biologiska och kemiska fältet.

Det är även viktigt att se över hur man ska hantera spridning av potentiellt känslig information som kan bidra till utveckling av biologiska och kemiska vapen. Ett aktuellt exempel är forskningen om fågelinfluensavirus. En grupp i Nederländerna kunde visa att det med endast fem mutationer gick att förändra detta virus så att det blev luftburet och kunde spridas mellan däggdjur. Före publiceringen av studien pågick intensiva internationella diskussioner där bland andra världshälsoorganisationen WHO, USA och den nederländska regeringen var involverade. Det fanns en rädsla för vad denna kunskap skulle kunna användas till. Debatten, som även engagerade forskarsamhället, visade på ett tydligt sätt att olika aktörers förhållningssätt till kunskapsspridning skiljer sig åt betydligt. Vissa hävdar att all kunskap är av godo medan

andra hävdar att forskning bör regleras starkare då man inte på förhand kan säga hur ny kunskap kan användas. Den stora frågan är dock om det i dagsläget går att kontrollera kunskap. Det finns ett fritt flöde av information på internet och studenter och forskare är mer rörliga än någonsin i ett globalt perspektiv.

VAD GÖR SVERIGE?

Hur verkar vi i Sverige för en ansvarsfull utbildning och forskning? Vilka kunskaper har vi som kan användas i antagonistiska syften och för att framställa kemiska eller biologiska vapen, och till vem och vilka delar vi med oss av denna kunskap?

Debatten kring fågelinfluensastudierna illustrerar att dual use-forskning är en fråga som blir allt svårare att hantera. Frågeställningarna spänner över flera olika sektorer i samhället med många inblandade aktörer, där nationella säkerhetsfrågor bara är en av flera aspekter. Här finns det en stor risk att frågan kring känslig kunskap och forskning tappas bort mellan olika myndigheter och departement. I Sverige har bland annat FOI tillsammans med Utrikesdepartementet tagit initiativ för att lyfta frågan inom forskarsamhället, som ett led i arbetet kring B-vapenkonventionen. För att det ska gå att ta ett helhetsgrepp om problematiken finns skäl för fler myndigheter att engagera sig. Dual use-temat skulle redan kunna ingå som en del i grundutbildningar på universiteten, till exempel inom bioteknik och kemi, för att öka medvetenheten om dessa frågor. Som det ser ut i nuläget saknas ett riktat initiativ i frågan även på forskarutbildningsnivå.

I många länder har man kommit betydligt längre i dessa frågor, med exempelvis rådgivande instanser med möjlighet att granska forskningsprojekt ur ett dual use-perspektiv, samtidigt som medvetenheten och säkerhetstänkandet hos ansvariga på olika nivåer är avsevärt större. Som exempel kan nämnas det brittiska *visa vetting*-systemet där gäststudenter och gästforskarens ansökningar granskas med avseende på bakgrund och valt forsknings- eller utbildningsområde. På så sätt vill myndigheterna förhindra att känslig teknik lärs ut till aktörer som kan ha kopplingar till antagonistiska grupperingar.

HOTET KVARSTÅR

Med nuvarande utveckling inom teknologi och kunskaps-spridning kommer kartan att ritas om radikalt när det gäller vem som har tillgång till känslig kunskap, förmåga att utveckla nya typer av kemiska och biologiska ämnen samt förmåga

att producera dessa ämnen. I takt med den bioteknologiska utvecklingen finns en risk, trots alla goda avsikter, att nya biologiska och kemiska vapen kan komma att utvecklas med helt nya metoder. Ur den synvinkeln kvarstår alltså hotet från biologiska och kemiska vapen trots det stora arbete som lagts ned bland annat inom ramen för B- och C-vapen konventionerna.

FÖR VIDARE LÄSNING

Carlson, Robert (2010) *Biology is technology*, Harvard University Press.

Center for Biosecurity of UPMC (2012) *The Industrialization of Biology and Its Impact on National Security*.

Miljöbrotts roll i terrorism, konflikt och kriminalitet

Annica Waleij, Birgitta Liljedahl, Kristoffer Darin Mattsson och Louise Simonsson

Efter narkotika och vapen är miljöbrott den största illegala verksamheten i världen; den är global, organiserad och gränsöverskridande. Trots att problemet växer lagförs få miljöbrott. Problematiken kräver riktade åtgärder inom rättsväsendet, säkerhetssektorn, näringslivet, utvecklingsbiståndet och forskarvärlden, samt en bättre samordning.

Miljöbrott är handlingar som skadar miljön eller människors hälsa och som bryter mot miljölagstiftning. Till skillnad från andra brottstyper drabbas främst miljön och ekosystemtjänster, det vill säga de funktioner hos ekosystemen som gynnar människan. Gränsöverskridande miljöbrottslighet, framför allt illegal handel med djur och djurdelar – till exempel elefantbetar – men även farligt avfall, uppskattas vara en av det mest omfattande brottsligheterna i världen. Handeln är global, organiserad, omfattande och transnationell och den får allt mer uppmärksamhet av aktörer som FN och EU.

Både risken för upptäckt och uppklärningsprocenten av miljöbrott är låg samtidigt som vinsterna kan vara betydande. Enligt statistik från Brottsförebyggande rådet (Brå) är det endast i en bråkdel av anmälda fall i Sverige som en person kan lagföras för miljöbrott. I stater med låg rättssäkerhet är problemets omfattning större. I och med att få brott upptäcks, finns det stora kunskapsluckor om denna växande typ av brottslighet. Enligt Interpol ser den internationella trenden likadan ut inom områdena artskyddsbrott, illegal avverkning och handel med timmer, illegalt fiske samt illegal handel med kemikalier eller farligt avfall. Andra typer av miljöbrott är också under framväxt, exempelvis inom handel med utsläppsrätter för koldioxid och inom vattensektorn.

ILLEGAL HANDEL MED ELEKTRONISKT OCH FARLIGT AVFALL

Tillverkningsindustrin för elektronisk utrustning är en av de största och snabbast växande branscherna i världen och försäljningen av elektroniska produkter ökar kraftigt. Följaktligen ökar efterfrågan på de naturresurser som används i tillverkningen, särskilt sällsynta jordartsmetaller (se artikel 13). Även avfallet (så kallat e-avfall) som uppkommer då produkterna är uttjänta ökar. Det medför fler transporter av förbrukade elektroniska produkter till och mellan utvecklingsländer. Delar av denna verksamhet kan kopplas till organiserad brottslighet. I *Operation Enigma*, ett stort tillslag som genomfördes i slutet av 2012 av polis, tull, hamnmyndigheter

och miljömyndigheter i hamnar i sju europeiska och afrikanska länder, upptäcktes illegalt e-avfall i en tredjedel av fallen. Andrahandsmarknaden för elektronik är stor i Afrika och ibland är det svårt att avgöra vad som är avfall eller en begagnad produkt, något som utnyttjas av kriminella.

Trots att e-avfallet klassas som mycket hälsovådligt är den globala kapaciteten att hantera e-avfall på ett miljö- och hälsomässigt säkert sätt begränsad. Manuell demontering och öppen förbränning av e-avfall i syfte att separera metallerna för återvinning sker istället ofta i så kallade *smash and burn*-anläggningar. Det resterande avfallet deponeras sedan okontrollerat och utgör därefter ett lokalt och, beroende på spridningsförhållanden, även regionalt hot mot hälsa och miljö.

Gränsöverskridande transporter av e-avfall till utvecklingsländer regleras av internationella konventioner, däribland Baselkonventionen samt OECD:s kontrollsystem. Trots detta är export av e-avfall till utvecklingsländer ett växande problem då den illegala handeln, som årligen uppskattas omsätta miljardbelopp, ökar. Kostnaderna är ofta mycket låga medan värdet i slutprodukten är högt vilket gör det till en mycket lukrativ industri, i synnerhet då lågavlönad arbetskraft kan utnyttjas i utvecklingsländer.

Det finns många exempel med handel och dumpning av farligt avfall. Ett av de mer kända är dumpningen av hundratals ton kemiskt avfall i Abidjan i Elfenbenskusten år 2006. Avfallet nådde Abidjan via det Panama-registrerade fartyget *Probo Koala*, ägt av det multinationella företaget Trafiguera med huvudkontor i Holland. Minst 16 personer dog och över 100 000 människor sökte vård för bland annat kräkningar, näsblod och andningssvårigheter. Ett annat exempel är den italienska maffians handel med osorterat avfall, som obehandlat och oberoende av farlighetsgrad systematiskt dumpas på land och till sjöss.

ARTSKYDDSBROTT OCH HANDEL MED NATURRESURSER

Utöver negativa miljöeffekter underblåser illegal handel med hotade djur och djurdelar – så kallade artskyddsbrott – även konflikter, korruption och våld. I såväl Demokratiska Republiken Kongo som Kenya och Tchad har till exempel nationalparksvakter blivit mördade av tjuvjägare på jakt efter elefantbetar, noshörningshorn eller leopardskinn. Inkomsterna från denna illegala handel men även från handel med levande djur som ormar, apor och stora kattdjur används sedan för att finansiera miliser, däribland Janjaweed i Darfur. I Asien sker motsvarande illegala handel med bland annat tigerskinn och skinn från den utrotningshotade snöleoparden.

I delar av Asien, Afrika och Sydamerika uppskattas det att mer än 80 procent av allt virke som exporteras är olagligt hanterat i någon del av produktionskedjan. Då illegal avverkning ofta förekommer i skogsområden med hög biologisk mångfald, och en stor del av Europas inklusive Sveriges virkesimport kommer från dessa regioner, bidrar Sverige och Europa till stora negativa ekologiska fotavtryck. Indonesien, Papua Nya Guinea och Kambodja är särskilt hårt drabbade. Problematiken är dock globalt utbredd och växer när mer landområde röjs för inhemska jordbruksändamål eller för att säkra odlingsbar mark för utländska investerare, så kallat landrov.

Ytterligare ett område som berörs av organiserad brottslighet är fiske. Illegalt fiske påverkar dels fiskbestånden, dels möjligheter till utkomst via fiske, vilket underblåser tillväxt av annan illegal verksamhet såsom piratverksamhet vid Afrikas horn. Även om mycket av det illegala fisket är småskaligt så är den totala omfattningen av problemet med överfiske sådant att det uppskattas att världens kommersiellt tillgängliga fiskbestånd kommer att vara tömda år 2048, vilket berövar miljontals människor deras viktigaste proteinkälla.

De ekonomiska vinsterna från illegal handel med djurprodukter och naturresurser är stora och finner via internethandel ständigt nya marknader. Enbart en liten del av vinsterna från verksamheten kommer lokalbefolkningen i de utsatta områdena till del. I värsta fall används vinsterna till att driva en konflikt eller finansiera terrorverksamhet. Ett sådant exempel ses i Somalia, där en omfattande illegal produktion och handel med träkol sker till Mellanöstern, med kopplingar till nätverket Al Shabab.

Korruption är en omfattande del av problemet med miljöbrottslighet. Exempelvis är korruption en central del när illegalt avverkat timmer ska transporteras och skeppas från ursprungslandet till andra delar av världen. Korruptionen är särskilt utbredd inom vattensektorn där den uppskattas öka kostnaderna för infrastrukturprojekt för dricksvattenförsörjning samt dammar, kanaler och tunnlar med upp till 40 procent. Det är särskilt allvarligt då FN:s generalförsamling deklarerat att tillgång till vatten och sanitet är en mänsklig rättighet.

ILLEGAL AVVERKNING OCH TIMMERHANTERING HOTAR KLIMATARBETE

Världens skogar binder koldioxid från atmosfären i biomassa och om de avverkas frigörs växthusgaser vilket bidrar till klimatförändringar. Illegalt avverkning utgör 50-90 procent av den totala volymen från skogsbruk i de mest betydelsefulla producentländerna medan motsvarande siffra globalt är 15-30 procent. Det ekonomiska värdet av denna verksamhet inklusive processande av materialet uppskattas till ett värde av 30-100 miljarder US-dollar, eller 10-30 procent av

den globala virkeshandeln. Miljarder dollar har investerats i REDD+ (*Reducing emissions from deforestation and forest degradation*), ett FN-arbete som syftar till att minska problemen med avskogning i utvecklingsländer samt globala klimatförändringar. För att REDD+ ska lyckas måste samhällen tjäna mer på att bevara sina skogar än vad de kan erhålla från aktiviteter som leder till miljöförstöring inklusive illegal avverkning. Illegala internationella karteller utgör därmed en betydande risk för effektiva klimatåtgärder samtidigt som de äventyrar utvecklingsmål och fattigdomsbekämpning.

Denna illegala verksamhet ökar och blir alltmer avancerad då karteller blir bättre organiserade och äldre metoder som mutor kombineras med modernare som att via dataintrång förfalska transportlicenser och andra nödvändiga tillstånd. Under de senaste åren har avverkningsbrottsligheten kommit att inkludera avancerade metoder för att dölja den illegala avverkningen och angränsande verksamhet som "timmervävt". Illegal timmertransport skiljer sig dock väsentligt från smuggling av droger på så sätt att när den passerar gränser har den tvättats till att bli en "laglig" produkt. Transnationell kriminalitet utgör här en stor utmaning för rättsväsenden, tull och polis.

BETYDELSEN FÖR SVERIGE OCH EUROPA

Sverige och EU berörs både direkt och indirekt. Det finns exempel på att svenska datorer och annan elektronisk utrustning från såväl den offentliga sektorn som privatpersoner hamnat i Ghana, Pakistan eller Kina. Bland annat har datorer från Stockholms läns landsting oförklarligt återfunnits i slummen i Ghanas huvudstad Accra. Efter kritik från EU har Sverige skärpt gränskontrollen och under de nio första månaderna 2012 gjordes tillslag i 80 svenska sändningar avsedda för utlandet, varav ungefär hälften innehöll uttjänt elektronik som kunde hindras från att lämna landet.

Samtidigt importeras avfall till Sverige för att skapa tillräcklig volym för att driva de inhemska återvinnings- och förbränningsanläggningarna. Bland annat har Boliden Mineral tredubblat sin kapacitet för återvinning av elektronikskrot vid Rönnskärsverket och är nu en av världens största återvinnare av elektronikskrot. Det är dock ofta svårt att kontrollera var det importerade avfallet ursprungligen kommer ifrån och det kan därför inte enkelt uteslutas att kriminell verksamhet förekommit någonstans i kedjan.

Allvarliga typer av artskyddsbrott som olovlig jakt på varg och havsörn ökar i omfattning i Sverige och gränsöverskridande artskyddsbrott sker runtom i Europa. Under 2011 larmade Europol om att ett irländskt kriminellt nätverk verkade i flera europeiska länder, däribland Sverige, i jakt på horn från den utrotningshotade noshörningen. Noshörningshorn är eftertraktade och kan uppbringa ett värde på upp till 200 000 euro styck.

Det finns även säkerhetspolitiska aspekter. Sverige verkar på en internationell arena, vad gäller såväl näringsliv som bistånd och konflikthantering. I takt med att miljöbrottsligheten eskalerar har dess betydelse för vapenhandel, terrorism och konflikter ökat. I praktiken innebär detta att såväl civila som militära insatser och verksamheter i kris- och konfliktområden löper stor risk att omedvetet, direkt eller indirekt, bidra till den komplexa miljöbrottsekonomin och därmed den konflikt eller problematik som ska lösas. Korruptionens roll i miljöbrottskedjan är även den central och skapar en gråzon där allt från lokal arbetskraft till samhällsfunktioner och politiker kan utgöra en indirekt länk till miljöbrottssekonomin. Enligt uppgifter från Världsnaturfonden finns exempel där brottsyndikat har använt sig av diplomatpost för viss typ av smuggling.

Genom förändringarna i Lissabonfördraget och Europadomstolens rättspraxis måste EU verka för en ökad effektivitet och koordinering inom området för att leva upp till unionens höga ambitioner avseende skydd av miljön och främjandet av hållbar utveckling. Bland annat väntas ytterligare skärpt lagstiftning gällande insamling och hantering av elektronikavfall.

VAD GÖRS OCH VAD KAN GÖRAS?

FN:s organ för bekämpning av brottslighet och droger (UNODC) har hävdad att mer forskning behövs för att förstå sambanden mellan de transnationella illegala marknaderna, organiserad brottslighet och konflikter. Behovet har även lyfts av polisen, Interpol, FN:s miljöprogram och EU. Det finns dock redan idag operativa och effektiva verktyg. Ett område på frammarsch både inom den civila och militära sektorn är exempelvis miljöunderrättelsetjänst som utvecklats explosionsartat efter kalla krigets slut. I dag uppmärksammas nyttan inte endast av Försvarsmakten, som tar fram underlag om korruption och miljöbrottslighet inför internationella insatser, utan även Nato och FN. Miljöunderrättelser ger tidiga indikationer på utvecklingen avseende miljörelaterade brott. Tekniker som används till stöd är bland annat satellitbildstolkning, geografiska informationssystem (GIS) samt spridningsmodellering i luft, mark och vatten. Det finns ett behov av att utveckla beräkningsmodeller för de dolda kostnaderna för miljöbrottslighet, exempelvis avseende ökad frekvens av översvämningar i områden med illegal timmeravverkning eller de sociala och ekonomiska konsekvenserna till följd av förlust av ekosystemtjänster.

Det finns ett antal lagar samt uppförandekoder, även om några kritiserats hårt för bristande effektivitet. Inom EU finns till exempel det så kallade WEEE-direktivet (*Waste Electrical and Electronic Equipment*) om effektiv insamling, behandling och återvinning av elektroniskt avfall. FLEGT (*European Commission's Forest Law*

Enforcement, Governance and Trade) innebär att bolag som importerar virke till EU:s marknad måste garantera att produkterna har avverkats lagligt. Vidare finns som tidigare nämnts inom FN-systemet den så kallade REDD-mekanismen. Inom näringslivet tillämpas *Corporate Social Responsibility* (CSR), vilket innebär samhällsansvar för företagande som inkluderar hållbarhetsaspekter, och inom EU:s sjunde ram-program bedrivs antikorrptionsforskning. Slutligen är fattigdomsbekämpning en central komponent då det främjar alternativa utkomstmöjligheter till miljöbrottslighet.

Initiativen som beskrivs här är positiva, men det krävs fler åtgärder från ett flertal aktörer och samordning för att åtgärda miljöbrottsproblematiken. Det finns fortfarande många kunskapsluckor när det gäller kopplingen mellan miljöbrott, organiserad brottslighet, terrorism och konflikter. Forskarsamhället måste söka svar på mekanismerna bakom brottsligheten och utveckla metoder för att upptäcka och förebygga miljöbrott. Näringslivet och säkerhetssektorn behöver säkra att man inte direkt eller indirekt bidrar till gränsöverskridande miljöbrottslighet. Dessutom måste man bidra med underrättelser som kan upptäcka och förhindra miljöbrott och kan bidra till att miljöbrottslighet kan lagföras.

Utvecklandet av uppförandekoder och riktlinjer bör fortsätta, men striktare implementering av befintliga regler är också en väg framåt. Samordningen mellan och inom olika samhällssektorer bör även inkludera utvecklingsbiståndet. Biståndet fyller en central funktion i kampen mot miljöbrott. Utan alternativa inkomstmöjligheter för lokala aktörer i miljöbrottskedjan är utsikterna små att lyckas bekämpa miljöbrott. Möjligheten att i offentlig-privat samverkan med lokalt näringsliv exempelvis bygga upp miljömässigt acceptabla återvinningsanläggningar för elektronik eller uppmuntran till ekoturism i områden med rikt naturliv utgör två konkreta förslag.

FÖR VIDARE LÄSNING

Waleij, Annica; Liljedahl, Birgitta; Darin Mattsson, Kristoffer och Simonsson, Louise. (2013) *The role of environmental intelligence in countering environmental crime and corruption* (kommande rapport).

Liljedahl, Birgitta; Waleij, Annica; Sandström, Björn och Simonsson, Louise (2012). *Medical and environmental intelligence in peace and crisis-management operations*. FOI--4174--SE.

Waleij, Annica; Liljedahl, Birgitta; Martinsson, Erik; Martinsson, Emil; Wikström, Per; Sandström, Björn; Edlund, Christina; Rudén, Fanny; Berglind, Rune; Eriksson, Håkan och Simonsson, Louise (2011) *Environmental Health Threats 2010: Global Outlook*. FOI-R-3300--SE.

Havet som gräns och handelsled

Sören Jägerhök, Rolf Ragnarsson och Björn Larsson

Sjöroveri, terrorism och organiserad brottslighet utgör alla hot mot internationell handel och sjöfart. Om inte myndigheter och kommersiella aktörer blir bättre på att identifiera och hantera dessa hot riskerar såväl Sveriges och EU:s ekonomier som den globala tillväxten att drabbas. System med modern sensorteknik, informationsdelning och automatiska larmfunktioner för att upptäcka avvikelser från normalbilden, kan ge ökad säkerhet på hav och i hamnar.

EU:s yttre gränser består till överväldigande del av hav. Unionens kust är längre än både USA:s och Rysslands. Nästan 90 procent av EU:s handel med omvärlden sker via sjöfart och en betydande del av frakten inom unionen går också med fartyg. Sverige är engagerat i stora insatser med fartyg, flyg och personal för att skydda den internationella sjöfarten även långt bortom det svenska närområdet. Under 2013 bidrar både Försvarsmakten och Kustbevakningen till EU:s antipiratsats utanför Somalias kust.

Sjöfartens stora betydelse globalt och de stora värden som hanteras gör den till en intressant måltavla för organiserad brottslighet och terrorism. Ytterligare värden till havs är naturtillgångar, såsom fisk och energiresurser, och anläggningar för utvinning av vind- och vågenergi. Som en konsekvens av politiska och ekonomiska skillnader på havens olika sidor ser vi flyktingströmmar, trafficking och smuggling. Samtidigt medför de pågående klimatförändringarna nya förutsättningar för internationell sjöfart i arktiska farvatten med nya möjligheter, risker och krav.

Sjötransportsystemet handlar inte bara om övervakning av farkoster till sjöss, utan omfattar även hantering och skydd av fartyg, gods och passagerare i hamnar och terminaler. Trots vikten av ett säkert och effektivt sjötransportsystem finns det betydande brister i samordningen av olika aktörers säkerhetsåtgärder.

BROTTSLIGHET TILL SJÖSS OCH I HAMN

Smuggling i alla dess former utgör ett allvarligt samhällsproblem. Utöver inflödet av narkotika, som innebär en stor belastning för samhället, kan smuggling av till exempel piratkopierade varor vålla stor ekonomisk skada. Transport av gods i slutna

och förseglade containrar, som utgör en snabbt växande del av internationell handel, underlättar för storskalig smuggling. De slutna containrarna gör det svårare att fastställa att det som faktiskt transporteras överensstämmer med tulldeklarationen. Metallhöljet försämrar möjligheten att med tekniska system snabbt bekräfta containrarnas innehåll. Även hålrum i till exempel lastbilar och järnvägsvagnar kan fyllas med smuggelgods. Det förekommer också att smugglare fäster behållare under vattenlinjen som sedan obemärkt kan bytas av dykare medan fartyget ligger vid kaj i nästa hamn. En annan smugglingsmetod är att större fartyg släpper smuggelgods i havet vid utvalda kustnära positioner. Mindre båtar kommer sedan ut från land och plockar upp godset. Metoden kan vara framgångsrik eftersom dagens sjöövervakningssystem ofta har påtagliga problem att upptäcka, identifiera och följa små farkoster.

Ett annat hot mot de enorma värden som varuflödet i sjöfarten representerar är organiserad brottslighet på land. Inte sällan har kriminella organisationer i hamnstäder internationella förgreningar och till synes legitima organisationer som fasad. Den nederländske professorn Roos beräkningar visar att flera procent av fraktgodset förlorades på grund av kriminalitet i Rotterdams hamn under 1990-talet. Trots förbättrade rutiner och bestämmelser efter terroristattacker den 11 september 2001 försvinner fortfarande stora värden ur varukedjan i EU:s hamnar. Detaljerade transportplaner för lastbilar med stöldbegärligt gods kan dessutom läcka ut genom slarv eller korruption och möjliggöra lönsamma stölder utanför hamnen. Det är viktigt för den svenska och europeiska konkurrenskraften och ekonomin att vår utrikeshandel fungerar utan störningar i form av sådant kostsamt svinn. Dessutom ger stölder och bedrägerier i varuflödet utrymme för kriminella organisationer att växa in i andra samhällssektorer.

Pirathoten mot sjöfarten varierar beroende på var man befinner sig. Vid Afrikas horn är det kapning av hela fartyg med besättning och efterföljande krav på lössumma som utgör huvudhotet. Även på Afrikas västkust och i Sydostasien förekommer sjöröveri men till skillnad från Afrikas horn finns inga laglösa hamnar där långdragna lösenförhandlingar om hela fartyg förekommer. Istället är det vanligt med nattliga stöldräder där besättningarna på fartyg ankrade på redde blir överrumplade medan de väntar på kajplats i hamn. Enligt ryska myndigheter kapades det Malta-flaggade fartyget *Arctic Sea* på väg mellan Finland och Algeriet i juli 2009, på svenskt

territorialvatten. Tre veckor senare uppgav den ryska flottan att den tagit kontrollen över fartyget nära Kap Verde. Information om omständigheter och händelseförlopp är bristfälliga men visar att piratproblemet kan vara mer näraliggande än vad många kanske tror.

Det finns en rad exempel på terrorattentat riktade mot fartyg till sjöss och i hamn. Tankern *Limburg* skadades svårt utanför Jemen i en terrorattack 2002. En liknande men mycket lindrigare incident med den japanska tankern *M Star* inträffade i Hormuzsundet i juli 2010. Den amerikanska jagaren *USS Cole* utsattes för ett terrorangrepp i Adens hamn år 2000 med 17 dödsfall som följd. Historiskt sett har terroristangrepp med gisslansituationer på kryssningsfartyg till havs varit mest uppmärksammade. De samhällekononiska konsekvenserna av terrorism är dock större i hamnar. Där påverkas inte bara det direkt angripna målet utan hela funktionen i en samhällsekononiskt betydelsefull knutpunkt.

SYSTEM FÖR ÖVERVAKNING OCH SÄKERHET

En effektiv övervakning av hav och hamnar kräver att många olika system samverkar. Radar- och optiska system kan tillsammans upptäcka nattliga stöldrader mot ankrade fartyg. Genom samverkan med hydroakustiska system går det även att få indikationer på undervattensverksamhet. Behovet av samverkan mellan olika sensorsystem understryks även av att satelliters alltmer högupplösande sensorer endast kan ge ögonblicksbilder av havsytan vid de tillfällen då satelliten passerar, samtidigt som fartygs- och landbaserade sensorer bara kan se till horisonten. Dessutom kan radarspaning ofta vara otillräcklig för att urskilja och identifiera små objekt på havsytan medan optiska system har svårt att snabbt avsöka stora ytor.

Dagens marina sensorsystem har inte tillräcklig förmåga att enskilt upptäcka och följa små objekt. Vid hög sjö i regn och mörker är problemet som störst. Om man dessutom vill identifiera objektet ifråga närmare, ökar svårighetsgraden ytterligare. Farkoster har alltså goda möjligheter att "gömma sig" – i synnerhet om de är små. Ofta används just små farkoster i illegal verksamhet.

Det krävs således nya metoder med kompletterande tekniker i samverkan för att avsevärt förbättra säkerheten mot pirater och smugglare till havs. Tekniska framsteg inom sensorteknik för radar- och elektrooptiska system gör att det idag finns goda möjligheter att använda avancerad sensorteknik för att upptäcka små mål. Sensorkomponenter som tidigare

varit förbehållna militära system har blivit billigare och den snabba utvecklingen inom datorteknik har gjort att mera avancerade signalbehandlingstekniker idag kan användas i realtid. Detta möjliggör samverkande system som skapar en mer komplett sjölägesbild genom att föra samman information från sensorsystem med bland annat positionsdata från fartyg (så kallat Automatic Identification System, AIS). Ofta sänder små farkoster dock inte AIS-information. För en mer fullständig sjölägesbild krävs därför sensorinformation från spaningssensorer placerade på fartyg eller utmed kusten.

Eftersom trålare och fritidsbåtar kan vara omöjliga att skilja från smuggel- och piratbåtar behöver sensorinformation kompletteras med andra informationskällor. Manuella rapporter från tullinspektioner och säkerhetspersonal kan ge underlag för omedelbara åtgärder. De kan också utgöra erfarenhetsbank för utveckling av automatisk hotdetektion; genom att jämföra med ett bibliotek av historiska eller modellerade hot kan systemen känna igen hotsituationer. De administrativa system som bland annat hanterar transportbeställningar, transportplaner och tulldeklarationer är ovärderliga som informationskällor. Dessa system utvecklas hela tiden och internationella organ och projekt driver på för att rationalisera hantering och utbyte av administrativa data.

Alla nya sensorer genererar stora dataflöden. Råa sensordata behöver först bearbetas till begrepp (såsom ”stillaliggande båt kortare än 8 meter”) innan det går att genomföra en meningsfull integration med manuellt inmatad administrativ information. Systemen arbetar dygnet runt och personalen behöver stöd i sitt beslutsfattande. De tekniska systemen måste ha funktioner som automatiskt ger larm för avvikande eller oväntade händelser. Systemen måste i någon mening ”förstå” händelseflödet och ha kapacitet att sortera ut den mest relevanta informationen. På sikt behöver beslutsfattare då endast ta ställning till ett begränsat antal larm och frågeställningar istället för att kontinuerligt studera hela informationsflödet och själva upptäcka avvikelser.

KVARSTÅENDE UTMANINGAR

Trots vikten av fungerande sjötransporter finns det betydande brister i effektiviteten och samordningen av övervakningen. Inom EU görs nu stora ansträngningar för att skapa en sammanhängande, gemensam sjölägesbild. Unionens ambition är att öka säkerheten genom att förebygga gränsöverskridande brottslighet.

För att nå framgång måste utvecklingsarbetet få tillräckliga

resurser och drivas på flera nivåer samtidigt; såväl teknisk utrustning som samverkansklimate och politisk styrning behöver förbättras. Ett systemperspektiv måste till för att garantera att tillgängliga resurser används på det mest effektiva sättet. Ett högt och svårforcerat, videoövervakat stängsel ger exempelvis inget skydd om brottslingar och terrorister kan passera obehindrat genom grindar som är öppna på grund av slarv eller korruption. Det är viktigt att lägga de knappa säkerhetsresurserna på sådana åtgärder som ökar säkerheten mest. Ibland är det en ny sensor, ibland en säkrare inpasseringsrutin och ibland en organisationsförändring för att försvåra korruption.

På det tekniska planet bör arbetet på EU-nivå inriktas mot att utveckla förbättrade, kostnadseffektiva och standardiserade tekniska lösningar för detektion, informationsdelning och beslutsstöd. Här kan införandet av det världsomspännande AIS-systemet för positionering av fartyg tjäna som inspiration: forskningsarbetet med tekniska lösningar sammanförs efterhand till ett standardiserat system som kommersialiseras och används överallt. När väl underliggande sensortechnik nått tillräcklig mognadsgrad kan arbetet gå vidare med en standardisering av systemen genom internationella överenskommelser. Det är viktigt att teknikutveckling och standardisering går hand i hand för att lösningen ska bli globalt accepterad av både kommersiella aktörer och slutanvändare, i synnerhet gäller detta när olika aktörer ska utbyta information.

Samverkansklimate och förtroende mellan sjöfartens aktörer behöver förbättras. För att kommersiella aktörer ska lägga resurser på att samla in, kvalitetssäkra och förmedla information är det viktigt att de får fördelar av att lämna informationen. Här kan man dra lärdom av tullen som kan ge snabbare hantering vid tullgranskningar till de som lämnar god och tillförlitlig förhandsinformation. Ibland beror dock motståndet mot att delge information på att den kan ge inblick i affärshemligheter eller på risken att förmedlad information om fraktprocesser och transportplaner läcker ut till kriminella element vilket ökar stöldrisken. Dessa stöldrisker kan ske på landsväg långt ifrån fartyg och hamnar men kan ändå vara en följd av bristande säkerhet inom sjöfarten.

EU-insatserna bör inriktas på att säkerställa att regelverken är adekvata och att tillräckliga myndighetsresurser finns tillgängliga. Att inrätta utbildningar och certifieringar av personer i försörjningskedjan kan också bidra till ökat förtroende mellan aktörerna. Lagstiftningsfrågor måste hanteras på politisk nivå så att informationsdelningen kan ske på ett sätt som exempelvis

beaktar den personliga integriteten. Även säkerhetspolitiska aspekter måste hanteras på den politiska nivån, där en viktig fråga är om det är acceptabelt att dela information från militära system och därigenom ge utomstående möjlighet att indirekt kartlägga övervakningsprestanda hos dessa system.

Samhället är sårbart. Systematiskt arbete krävs för att med begränsade resurser nå bortom brandkårsutryckningar. EU och MSB, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, är båda intresserade av stöd till säker godstransport till sjöss. De bidrar till forskningsprojekt där sensorer och beslutsstöd för en säker och effektiv sjöfart behandlas. Prov och demonstrationer av ny teknik för säkerhetsförbättringar genomförs inom det närmaste året exempelvis i Göteborgs hamn.

Samordningen av information måste dock ta hänsyn till en mängd olika behov och krav, exempelvis personlig integritet, säkerhetspolitik samt skydd av liv, hälsa och egendom. Dessa ställer ibland motstridiga krav och hotsituationen påverkar hur politikerna förändrar spelreglerna. Moderna sensorsystem, beredvillig informationsdelning och automatiskt beslutsstöd krävs för att myndigheter och kommersiella aktörer effektivt ska säkra sjöfarten – vårt välbefinnandes livsnerv.

FÖR VIDARE LÄSNING

http://ec.europa.eu/transport/modes/maritime/index_en.htm

<http://www.supportproject.info/>

<http://www.seabilla.eu>

Ragnarsson, Rolf m.fl. (2012) *Systemanalys av samverkande sensorsystem för upptäckt av små marina ytmål*. FOI-R--3492--SE.

Malmlöf, Tomas och Tejpar, Johan (2013) *Ett skepp kommer lastat. Ryska handelsflöden via Östersjön i ett tjugoårsperspektiv*. FOI--3586--SE.

EU och stjärnornas krig: Rymdkoden som säkerhetspolitiskt instrument

Eva Bernhardsdotter

Vad har tjänstekvinnan på Utrikesdepartementet, sjömannen på marinens fartyg utanför Somalias kust och gruvarbetaren i Kiruna gemensamt? De är alla i viss mån beroende av rymdtjänster. Vad har företaget Saab och EU gemensamt? Båda har tagit fram en uppförandekod som visar hur en verksamhet ska bedrivas på ett ansvarsfullt sätt. EU:s trefaldiga roll som rymdaktör, säkerhetsaktör och aktör inom rustningskontroll manifesteras i form av förslaget på en rymdkod där EU använder rymden som ett säkerhetspolitiskt instrument. Såväl EU som Sverige har en roll att spela när det gäller att rymden nyttjas på ett säkert och hållbart sätt.

Rustningskontroll i rymden har i viss mening varit relevant sedan rymdåldern inleddes i och med att Sovjetunionen sköt upp satelliten Sputnik 1 i slutet av 1950-talet. Användningen av vapen i rymden är inget scenario hämtat ur *Star Wars* utan ett etablerat faktum, vilket stormakterna har demonstrerat vid flera tillfällen. Frågan om kapprustning i rymden har stötts och blötts såväl bilateralt som i FN. Förhållandena som utmärker rymden i dagsläget skiljer sig dock från de som rådde under kalla kriget. Där det förr handlade om några få prestigeprojekt mellan USA och Sovjetunionen råder det idag trängsel och konkurrens. Nu finns det såväl stater som privata aktörer i rymden samt ett stort antal rymdföremål, bland annat stora mängder rymdskrot.

Vidare är rymden omtvistad i och med utvecklingen av antisatellitvapen. En utplacering och användning av vapen i rymden skulle bidra till strategisk instabilitet, som tillsammans med rymdskrot kan omöjliggöra användningen av rymden inte bara för försvar och säkerhet utan även för välfärd och tillväxt. Hot mot infrastrukturen i rymden innebär även ett hot mot nationell säkerhet då många stater använder satelliter i underrättelsesyfte. Mot bakgrund av detta och med tanke på vårt ökade beroende av rymdtjänster för såväl civila som militära ändamål pågår i dag flera initiativ för att skapa ett hållbart och säkert nyttjande av rymden. Ett sådant initiativ är EU:s förslag på en internationell uppförandekod för aktiviteter i rymden – rymdkoden.

VAD ÄR EN RYMDKOD?

Dödläget i FN vad gäller rustningskontroll i rymden i kombination med Kinas test av ett antisatellitvapen i januari 2007 fungerade

som ett startskott för EU:s engagemang på området. Förslaget på rymdkoden har tagits fram i arbetsgruppen CODUN Space som bildades 2007 enkom för att hantera rymdkoden. CODUN Space är en undergrupp till EU:s arbetsgrupp CODUN (*Committee On Disarmament in the United Nations*) som behandlar frågor om nedrustning. Rymdkoden är en överenskommelse mellan anslutna stater att följa kvalitativa riktlinjer gällande aktiviteter i rymden med syftet att uppnå ett hållbart och säkert nyttjande av rymden. Liknande överenskommelser finns exempelvis för havet. Kodens är politiskt bindande, vilket innebär att de stater som ansluter sig avger ett politiskt löfte att följa åtagandena i koden.

I inledningen av koden beskrivs själva bevekelsegrunden för en uppförandekod för rymden och nyttan med rymdtjänster. De fyra följande avsnitten innehåller grundläggande principer som ska vägleda anslutna stater, konkreta åtgärder vid bedrivandet av rymdverksamhet och olika former för samarbete. Då rymdkoden ligger utanför FN-systemet ingår även administrativa riktlinjer. Till exempel åtar sig de som ansluter sig till koden att inte avsiktligt skada andra rymdföremål eller att skapa rymdskrot, utom i det fall man kan åberopa rätten till självförsvar enligt FN-stadgan. Vidare föreskrivs spridning av information om rymdaktiviteter och rutiner för sådana till andra stater i syfte att bidra till transparens. Anslutna stater förbinder sig också att följa det gällande internationella regelverket för rymden.

Den nya tidens reglering av rymdaktiviteter måste vara omfattande då gränsen mellan militära och civila rymdfrågor håller på att suddas ut. Den internationella rymdrätten är delvis omodern och tar varken hänsyn till rymdskrot eller teknologiutveckling, vilket rymdkoden gör. Framför allt fokuserar rymdkoden på effekten som ska uppnås – säkerhet i rymden – snarare än att förbjuda specifika hot mot säkerheten såsom vilka typer av vapen som ska förbjudas. Därmed undviker koden skickligt problematiken med att definiera vad som ska klassas som rymdvapen, ett dilemma som länge plågat debatten om säkerhet i rymden.

Som ett multilateralt initiativ bidrar rymdkoden till att dels belysa vikten av säkerhet och hållbarhet i rymden, dels öka den politiska viljan att förhindra att rymden blir en konfliktarena till följd av oaktksamhet och missförstånd. Rymdkoden engagerar på högsta politiska nivå i såväl stormakter som i små rymdnationer, till exempel gav USA och Australien officiellt stöd till initiativet 2012.

EU:S TREFALDIGA ROLL SOM RYMD-, SÄKERHETS- OCH NEDRUSTNINGSAKTÖR

Rymdkoden är ett säkerhetspolitiskt instrument som bidrar

till att stärka EU:s trefaldiga roll på den globala arenan som rymdaktör, säkerhetsaktör och som aktör på nedrustnings- och ickespridningsområdet. Att EU blev 2012 års pristagare av Nobels fredspris innebär också att EU har förväntningar att leva upp till.

I och med att Lissabonfördraget trädde i kraft 2009 slogs det fast att EU ska ha rymdkompetens och därmed kunna agera som rymdaktör. Rymdförmågor bidrar till tillväxt, välfärd och säkerhet i Europa och kan även användas politiskt. Att rymdförmågor har en nyckelroll i Europas försvars- och säkerhetspolitik manifesteras av EU:s flaggskepp satellitprogrammen Copernicus (jordobservation för miljö och säkerhet) och Galileo (EU:s motsvarighet till GPS).

Att rymdförmågor kan användas för nationell säkerhet och krishantering är vedertaget i Europa, dock saknar EU och Europas rymdnationer en sammanhållen strategi för hur infrastrukturen i rymden – en viktig strategisk tillgång – ska skyddas mot antagonistiska hot och hur EU ska agera som rymdmakt. Frågan om säkerhet i rymden kompliceras av det stora antalet aktörer i Europa där vissa är mer framstående rymdnationer än andra. EU:s roll som säkerhetsaktör är i vardande och reflekteras i EU:s säkerhetsstrategi där betoningen ligger på att möta dagens komplexa hot med mjuka maktmedel snarare än framtvingande militära åtgärder. Innehållet i rymdkoden speglar principerna om förebyggande och breda åtgärder samt multilateralt samarbete i säkerhetsstrategin.

Trots att rymdkoden inte är ett rustningskontrollavtal har det hanterats inom ramen för nedrustning- och ickespridning inom EU. I och med den gemensamma utrikes- och säkerhetspolitiken, som etablerades genom Maastrichtfördraget 1992, blev nedrustning och ickespridning ett fokusområde inom EU. Idag kan EU beskrivas som en aktör med gott anseende på området och därför torde rymdkoden, som är EU:s eget initiativ, bli extra viktig för att få EU att framstå som en förebild på detta område.

SVERIGE OCH RYMDKODEN

För att EU ska anses som en trovärdig aktör måste det finnas en tydlig inriktning även hos medlemsstaterna, en inriktning som är i harmoni med EU:s. För Sveriges del, som en *de facto* rymdnation och som har deltagit konstruktivt i utformandet av rymdkoden, innebär en anslutning till koden en förtroendeskapande åtgärd som kan skicka en tydlig signal om ett svenskt engagemang för ett säkert och hållbart nyttjande av rymden.

En säker infrastruktur i rymden är av vikt för alla som använder rymdtjänster idag. Därför berör rymdkoden även varje svensk. Sverige har dessutom en nationell rymdverksamhet och flera satelliter

i rymden. En svensk anslutning till rymdkoden skulle påverka flera delar av rymdverksamheten och få konsekvenser för såväl myndigheter som satellitoperatörer. Framförallt innebär en implementering av rymdkoden i Sverige nya åtaganden som att undvika haverier i rymden och skapandet av rymdskrot samt att meddela andra stater om rymdaktiviteter som kan påverka dessa staters rymdföremål. Förtroende krävs från de stater som är anslutna till rymdkoden för att överenskommelsen ska vara hållbar. Det skulle därför vara politiskt kostsamt för Sverige att ansluta sig till koden utan att uppfylla de nya åtaganden som rymdkoden skulle innebära.

Frågor som rör säkerhet i rymden hanteras idag i Sverige via Utrikesdepartementet. Den verksamheten har endast en svag koppling till de statliga aktörer som är engagerade i att använda rymden. Sverige saknar ett tydligt ägarskap av frågan om att nyttja rymden för försvar och säkerhet, vilket försvårar en svensk anpassning till den europeiska trenden där rymd, försvar och säkerhet integreras. Brister i styrningen av svenska rymdfrågor framgår även i Riksrevisionens granskning av svensk rymdverksamhet 2012 som slår fast att förvaltningen av rymdfrågor är fragmentiserad och att det saknas en helhetssyn på rymdverksamheten.

RINGANDE VARNINGSKLOCKOR

Under det svenska ordförandeskapet i EU 2009 var det Sverige som höll i hanteringen av rymdkoden. Sedan 2010 har EU:s utrikestjänst tagit över ordförandeklubban i CODUN Space vilket innebär att utrikestjänsten är den drivande kraften istället för ordförandelandet. Rymdkoden är en prioritet för EU:s utrikestjänst och det finns en förväntan på EU att i en nära framtid ta fram en internationellt godtagbar text samt arrangera en konferens där stater och organisationer kan ansluta sig till rymdkoden. Initiativet med rymdkoden har dock inte fallit i god jord hos alla stater utanför EU. Kritik från olika håll har riktats mot såväl innehållet i rymdkoden som mot själva processen.

Kritiken mot rymdkoden kommer från två håll, å ena sidan anses den ej juridiskt bindande koden vara för tandlös, å andra sidan finns det en oro för att riktlinjerna i koden med tiden utvecklas till bindande lagstiftning. Det finns också en farhåga att en antagen rymdkod skulle minska incitamenten för att förhandla fram ett bindande avtal om rymdvapen. För de stater som föreslår sådana avtal blir rymdkoden därför ett problem.

Innehållet i rymdkoden har manglats fram och tillbaka och det som utgör den största utmaningen för EU är snarare processen än innehållet. I likhet med uppförandekoden mot spridning av ballistiska

missiler är det inte ovanligt med förhandlingar av multilaterala initiativ utanför FN. Dock kritiserar EU:s process med rymdkoden just för att den sker utanför FN, i synnerhet av stater som Ryssland, Kina och Pakistan. Eftersom civila och militära rymdfrågor hanteras separat i FN är det svårt att hitta ett passende forum för förhandlingar av rymdkoden som består av riktlinjer för alla typer av aktiviteter i rymden. EU måste visa att processen kan hanteras utanför FN men samtidigt låta processen präglas av en multilateral karaktär för att initiativet inte ska ses som ett västerländskt påhitt. Bristen på en konkret tidsplan har vidare urholkat initiativet. Officiella uttalanden om datum för multilaterala möten som sedan skjuts upp, tär på EU:s anseende. Samtidigt måste tid och plats för möten väljas med försiktighet.

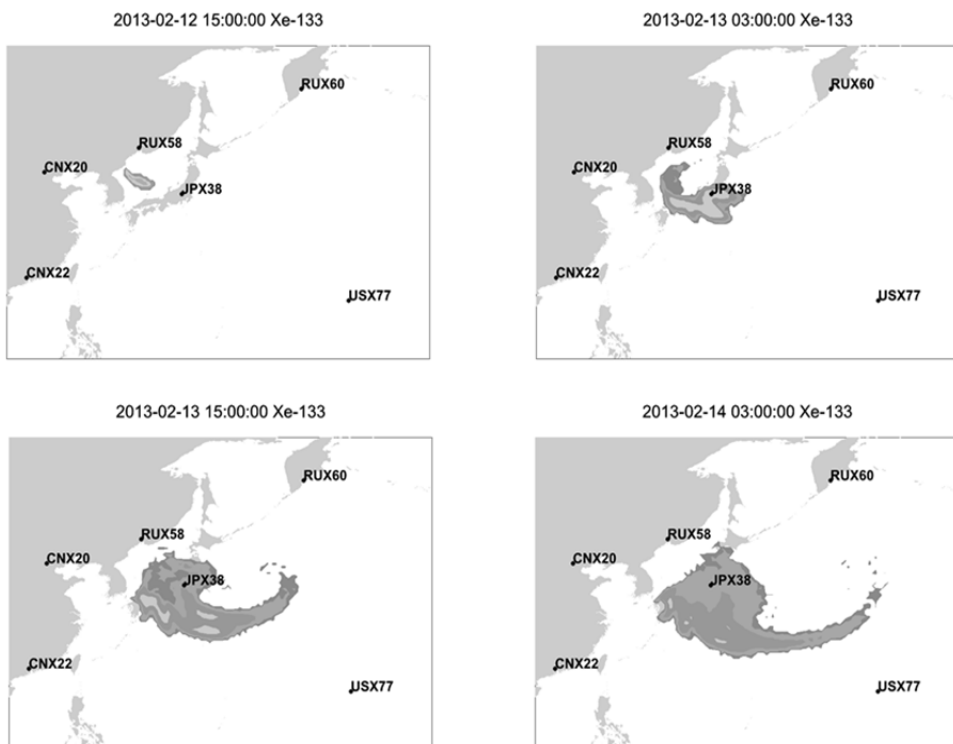
EU balanserar på slak lina. För att framstå som en trovärdig aktör på den globala arenan i sin trefaldiga roll måste EU skynda på processen för förhandlingar om koden och fastställa en tidplan. Vidare måste EU gå en balansgång mellan att få till en text som kan accepteras av de flesta stater och aktörer och att nå ett resultat som är relevant för säkerheten i rymden. Det är inte bara EU:s anseende och möjlighet till *soft power* som står på spel utan även det växande engagemanget för ett hållbart och säkert nyttjande av rymden. Rymdskrot och användning av vapen mot rymdsystem är ett angeläget problem. Diskussionerna om säkerhet i rymden och rymdkoden har haft vind i seglen de senaste sex åren men det finns en risk för att engagemanget rinner ut i sanden. Som medlemsstat i EU är Sverige delaktig i initiativet med rymdkoden. Som rymdnation bör också Sverige bidra till det internationella engagemanget för säkerhet i rymden. Mot bakgrund av detta måste därför Sverige se över rymdförmågor som en strategisk resurs och utveckla en gedigen helhetssyn.

FÖR VIDARE LÄSNING

Riksrevisionen (2013) *Svensk rymdverksamhet – en strategisk tillgång?* (RiR 2013:1).

Bernhardsdotter, Eva; Höstbeck, Lars och Persson, Mats (2012) *Sverige och rymdkoden – Konsekvenser av en svensk anslutning till EU:s förslag på en uppförandekod för rymden*. FOI-R--3622--SE.

Bernhardsdotter, Eva och Höstbeck, Lars (2011) *Rymden – arbetsplats eller slagfält?* FOI-R--3295--SE.



Atmosfärisk transportberäkning som visar hur ett omedelbart utsläpp av ädelgasen xenon från Nordkoreas kärnvapenprov den 12 februari 2013 skulle ha transporterats i atmosfären under de efterföljande två dyggen. Markeringarna visar placeringen för CTBTO:s mätstationer i området. Stationerna i Guangzhou i Kina (CNX22), Takasaki i Japan (JPX38) och på Wake Island (USX77) är utrustade med det svenska SAUNA-systemet som är utvecklat av FOI. Beräkningen visar att stationen i Japan (JPX38) skulle ha träffats av gasmolnet. Tillsammans med data från denna station kan beräkningen användas för att visa att om ädelgaser läckte ut under de första timmarna efter explosionen måste mängden ha varit mindre än cirka 0.01% av vad som producerades. (Källa: FOI)

Internationell övervakning av kärnvapenprov: exemplet Nordkorea

Anders Axelsson, Niklas Brännström, Anders Ringbom och Pontus von Schoenberg

Det nordkoreanska kärnvapenprovet som genomfördes i februari 2013 satte återigen fokus på den förmåga som finns i Sverige och internationellt för att upptäcka och studera kärnvapenprov. Denna förmåga har under 2000-talet ökat markant, och kan användas både för att konstatera huruvida en kärnsprängning ägt rum och för att inhämta information om sprängningen, såsom vilken typ av kärnladdning som användes.

Efter Kalla krigets slut har kärnvapnens relevans förändrats men knappast minskat. Kärnvapen spelar en fortsatt viktig roll för etablerade kärnvapenstater samtidigt som antalet aktörer ökar. Flera nya stater har skaffat sig eller misstänks försöka skaffa sig kärnvapenförmåga. De internationella ansträngningarna att begränsa spridning och utveckling av kärnvapen kräver trovärdig verifikation. Till exempel är det viktigt att kunna upptäcka dolda kärnvapenrelaterade aktiviteter som kärnvapenprov, reaktordrift eller upparbetning av kärnbränsle.

Det nordkoreanska agerandet visar hur kärnvapenprov även kan användas för politiska syften, där det för omvärlden är viktigt att kunna skaffa sig bästa möjliga kunskap om vad som faktiskt hänt och hur det ska värderas. Förmågan att upptäcka och studera kärnsprängningar har ökat markant de senaste 15 åren. Det främsta skälet är uppbyggnaden av det internationella övervakningssystemet för verifikation av provstoppsavtalet CTBT (som ännu inte trätt i kraft). Systemet ger stater utan egna mätresurser möjligheter att skaffa sig förstahandskännedom om händelser såsom det senaste nordkoreanska kärnvapenprovet.

Med rätt teknisk analysförmåga kan även en liten stat som Sverige med data från nätverket ge viktiga bidrag till internationell verifikation på kärnvapenområdet. Det finns anledning att reflektera över flera frågor med anknytning till detta. Vad är möjligt att mäta? Vad innebär utvecklingen för CTBT:s trovärdighet och för möjligheterna att avtalet kan träda i kraft? Finns några slutsatser att dra ur verifikationssynpunkt efter Nordkoreas senaste kärnvapenprov? Hur påverkas

överbäganden i Nordkorea eller andra stater som kan tänkas vilja utföra kärnvapenprov i framtiden?

VAD KAN VI MÄTA OCH VILKA SLUTSATSER KAN VI DRA?

Kärnsprängningar på eller under marken ger upphov till seismiska vågor som kan detekteras på stora avstånd. Allmänt sett är mätstationer i samma region som sprängningen (på hundratals eller några tusentals kilometers avstånd) av störst betydelse, men även stationer på större avstånd kan bidra med information. Nätverk av ett större antal stationer är mest effektivt. Vid sprängningar i luften eller under vattnet utsänds också vågor, som kan detekteras med infraljud- respektive hydroakustiska metoder. Analys av seismiska signaler kan ge information om tid, läge och sprängstyrka. Det är även möjligt att skilja mellan jordskalv och explosioner. Liksom i all dataanalys finns osäkerheter i den information som tas fram. Beroende på olika faktorer som sprängstyrka och lokala och regionala förhållanden är det olika svårt att med säkerhet skilja en explosion från ett jordskalv, eller att noggrant uppskatta läge eller sprängstyrka.

Kärnladdningsexplosioner producerar även stora mängder radioaktiva ämnen som kan spridas i atmosfären över stora avstånd och detekteras av mätstationer som samlar in prover ur luften. För att det ska fungera krävs dels att en tillräcklig mängd av sådana så kallade radionuklider läcker ut från provplatsen, dels att atmosfäriska förhållanden gör att tillräckliga koncentrationer av dem transporteras till en eller flera mätplatser. Sannolikheten för läckage av radioaktivitet från underjordiska kärnvapenprov är svårt att uppskatta. Erfarenheter från stormakternas kärnvapenprov ger vid handen att mindre läckage inte är ovanliga. De ansträngningar som då gjordes av stormakterna att innesluta radionuklider syftade dock främst till att undvika hälsovådliga halter av radioaktivitet i omgivningen, inte till att dölja provet. Sannolikt kan effektivare inneslutning uppnås om det prioriteras av till exempel Nordkorea, men å andra sidan bör det vara svårt att ens med stora ansträngningar helt garantera att inte de mycket små mängder som krävs för detektion i omvärlden läcker ut. Man räknar med att ädelgaser såsom krypton och xenon har störst sannolikhet att läcka ut.

Sannolikheten för detektion av radionuklider påverkas naturligtvis också av väderförhållanden under och efter ett läckage. Ju större läckage desto större sannolikhet att mätbara mängder radionuklider når en given mätstation, och ju känsligare mätstation desto mindre mängder krävs. Om det blåser åt fel håll hjälper dock inte en aldrig så känslig

mätutrustning. För att uppnå god sannolikhet att detektera utsläppta radionuklider oavsett väder krävs därför ett nätverk av mätstationer på lämpligt avstånd från varandra.

Analys av radionukliddata kan syfta dels till att upptäcka eller bekräfta att en kärnsprängning har skett, dels till att få ytterligare information om händelsen. För att upptäcka eller bekräfta en sprängning krävs att källan till radionuklider i en eller flera mätningar kan lokaliseras i tid och rum. Detta kan ske med atmosfäriska spridningsmodeller som använder sig av data från globala väderprognosmodeller – man räknar ”bakåt” för att avgränsa det område som uppmätta radionuklider kan komma från.

För att få en bättre verifikation av händelseförloppet kan man även göra en spridningsberäkning ”framåt” från en hypotetisk källa. Idealt kan källans läge, storlek och utsläppsförlopp bestämmas. Analysen kompliceras dock, förutom av osäkerheter i modellering och mätningar, även av att det inte bara är kärnladdningsexplosioner som ger upphov till små mängder radionuklider i atmosfären utan även till exempel kärnreaktorer och anläggningar för produktion av radionuklider för medicinska ändamål.

Förhållandet mellan olika uppmätta koncentrationer av radionuklider kan ge ytterligare information för att man ska kunna avgränsa både typ av källa och tid för en sprängning eller ett utsläpp. Beroende på mätresultaten kan den typen av analys utsträckas till att ge alltmer detaljerad information om laddning och händelseförlopp.

PROVSTOPPSAVTALET CTBT

Fördraget om fullständigt förbud mot kärnsprängningar (CTBT) förbjuder alla kärnsprängningar och öppnades för undertecknande 1996. Stater som undertecknar denna typ av fördrag måste efter att ha vidtagit nödvändiga juridiska åtgärder (till exempel beslut i representativa församlingar) bekräfta, *ratificera*, att man betraktar avtalet som juridiskt bindande. Sverige ratificerade CTBT 1998.

Hittills har 183 stater undertecknat och 159 stater ratificerat CTBT. För att fördraget ska träda i kraft krävs att 44 namngivna stater (de så kallade Annex II-staterna) ratificerar det. Av dessa saknas idag åtta: Egypten, Indien, Iran, Israel, Kina, Nordkorea, Pakistan och USA. Av de åtta har Indien, Nordkorea och Pakistan inte heller undertecknat fördraget. Processen för att få CTBT ska träda i kraft går trögt: med ett

undantag (Indonesien 2012) har samtliga ratificeringar bland Annex II-stater skett 2004 eller tidigare, i de flesta fall före 2000.

Den utdragna processen kan komma att innebära att stater som anslutit sig börjar ifrågasätta de åtaganden man har gjort för till exempel uppbyggnad och drift av verifikationssystemet. USA:s ställningstagande är en nyckelfråga för fortsatt bred acceptans av CTBT, och för USA:s del rör sig diskussionen kring att ratificera CTBT dels om det på sikt är möjligt att upprätthålla önskad kärnvapenförmåga utan prov, dels om hur effektiv verifikationen av avtalet kan bli.

Fördragets mest aktuella relevans ligger alltså inte i att det kan förväntas träda i kraft inom en snar framtid, utan i den omfattande tekniska verifikationsapparat som är under uppbyggnad. Detta system har under de senaste åren uppnått en aktningssvärd kapacitet. Det består av ett globalt nätverk av övervakningsstationer som samlar in data med hjälp av de olika mätteknologier som diskuterats ovan. Mätdata vidarebefordras via ett internationellt datacenter i Wien till medlemsstaterna i provstoppsavtalets genomförandeorganisation (CTBTO). Förutsättningarna finns därmed för vilken stat som helst att skaffa sig god förstahandsinformation om kärnvapenprov och liknande händelser i princip var som helst på jorden.

Enligt CTBT är det medlemsstaterna som har ansvaret för att genom analys av data från nätverket upptäcka möjliga brott mot avtalet. Verifikationen ligger med andra ord i medlemsstaternas händer på ett helt annat och mer direkt sätt än vad som är fallet med till exempel Ickespridningsfördraget för kärnvapen (NPT), där data hanteras och analyseras inom det internationella atomenergiorganet IAEA, som sedan meddelar medlemsstaterna sina slutsatser. För trovärdighet i verifikationen av CTBT krävs alltså att många medlemsstater har förmåga att självständigt bedöma de data som samlas in. Den trovärdighet som på det sättet byggs upp är i sin tur en faktor som kan vara viktig för att få framförallt USA att bestämma sig för att ratificera avtalet.

NORDKOREAS KÄRNVAPENPROV I FEBRUARI 2013

Det nordkoreanska kärnvapenprovet den 12 februari 2013 var väntat och beredskapen att ta emot och analysera mätdata var hög runtom i världen, inte minst vid FOI som driver Sveriges nationella datacenter för CTBT-verifikation. FOI har även utvecklat både utrustning och analysmetoder som används i verifikationssystemet. Provet genomfördes tidigt på morgonen svensk tid och FOI rapporterade ungefär fem timmar senare sin

bedömning att ett kärnvapenprov utförts med tidpunkt, läge och uppskattad laddningsstyrka (motsvarande mellan 10 000 och 20 000 ton trotyl), med utgångspunkt från seismiska signaler uppfångade i det internationella övervakningssystemet.

Detaljerad analys av radionuklidmätdata med hjälp av meteorologiska spridningsmodeller och jämförelser med normalt förekommande observationer i regionen pågick ännu i maj 2013 vid FOI liksom på andra håll i världen. Ett exempel på en sådan beräkning visas i illustrationen. Det är sannolikt att några av de detektioner av radioaktivt xenon som gjorts kan knytas till provet, men det står klart att eventuella omedelbara utsläpp varit små och att mätdata inte kommer att tillåta detaljerade slutsatser om till exempel vilken typ av material (uran eller plutonium) som har använts.

Av dessa resultat kan man dra olika slutsatser. Seismiska mätningar har uppenbarligen fungerat tillfredsställande och förutses vara huvudkällan till kunskap om var ett eventuellt kärnvapenprov skett. Ur CTBT-verifikationssynpunkt är främsta avsikten med radionuklidmätningar att bekräfta att de seismiska signalerna kom från ett kärnvapenprov, och inte från någon annan typ av explosion eller ett jordskalv. I det här fallet går det främst på grund av explosionsstyrkan att utesluta andra källor till de seismiska signalerna. Allmänt sett skulle situationen kunna vara mer komplicerad, och tvekydiga seismiska resultat skulle kunna behöva bekräftas genom radionuklidmätningar.

En sådan mätning genomfördes av FOI 2006 då vi kunde bekräfta Nordkoreas första kärnvapenprov genom att utföra en mätning i Sydkorea. För att lösa en sådan uppgift effektivt behöver man åtminstone grovt lokalisera källan till de radionuklider som mäts, vilket görs genom modellering av radionuklidernas spridning i luften. Mest effektiv är metoden om man kan detektera radionuklider från en och samma källa i flera mätningar, vid flera olika mätstationer. Med den täthet som det färdiga nätverket kommer att ha enligt plan är det emellertid inte sannolikt att mer än en station detekterar ett mindre utsläpp. Det är också av betydelse att inte bara detektera utan även att mäta tillräckligt höga koncentrationer för att kunna dra slutsatser om radionuklidernas ursprung. Av dessa skäl förefaller det angeläget att de stater som är särskilt intresserade av en effektiv övervakning, kanske i vissa utvalda regioner, kompletterar nätverket med ytterligare mätstationer eller mobila mätningar av den typ som företogs av FOI 2006, och av bland annat Japan och Sydkorea omedelbart efter Nordkoreas senaste kärnvapenprov.

Om data från sådana nationella insatser delas med övriga medlemsstater i CTBTO kan det bli en särskilt värdefull förstärkning av nätverkets förmåga att upptäcka och bedöma kärnvapenprov. Att radionuklidutsläpp från Nordkoreas senaste kärnvapenprov uppenbarligen varit små skulle kunna bero på att man gjort särskilda ansträngningar att undvika ens mindre, icke-hälsovådliga utsläpp. Sådana åtgärder skulle i Nordkoreas fall inte syfta till att dölja själva provet, åtminstone inte denna gång. Ett syfte kan vara att försvåra just den typ av teknisk analys som vi kortfattat har beskrivit.

SVERIGES ROLL

Verifikationen av CTBT är organiserad på ett sätt som ger ett stort ansvar åt enskilda medlemsstater, och även tillgång till förstahandsinformation om relevanta händelser på ett globalt plan. Sverige har haft en viktig roll i utvecklandet av teknologi och metoder för CTBT-övervakningen, särskilt inom radionuklidområdet där FOI utvecklat SAUNA, ett automatiskt system för insamling och mätning av radioaktivt xenon i luften.

Även före CTBT har Sverige lämnat viktiga bidrag till övervakningen av kärnvapenprov, genom exempelvis detektion av seismiska signaler och av luftburna radionuklider främst från atmosfäriska kärnvapenprov. Det internationella nätverk som nu börjar bli tillgängligt ger kraftigt utökade möjligheter att detektera och analysera kärnvapenprov var som helst i världen, även under jord och under vatten. Vid Nordkoreas senaste och eventuella framtida kärnsprängningar kommer även mindre stater som Sverige att spela en viktig roll och ha ett ansvar i den tekniska bedömningen av vad som inträffat.

FÖR VIDARE LÄSNING

Ringbom, Anders; Elmgren, Klas och Lindh, Karin (2007)
Analysis of radioxenon in ground level air sampled in the Republic of South Korea on October 11-14, 2006. FOI-R--2273--SE.

Sällsynta jordartsmetaller och Europas beroende av Kina

Malek Khan, Martin Lundmark och Jerker Hellström

Sällsynta jordartsmetaller (rare earth elements, REE) finns i mobiltelefoner, röntgenapparater, kärnkraftverk och många andra högteknologiska tillämpningar. Utan tillgång till REE skulle industrin inte kunna producera varor med spjutspetsegenskaper. Omkring 95 procent av all REE kommer från gruvor i Kina. Inom Europa ser många stater det som en önskad osäkerhet att vara beroende av en enda källa för en viktig resurs. Utöver själva råvaran är en stor del av komponenterna som innehåller sällsynta jordartsmetaller även producerade i Kina. För att stater och industri ska kunna minska sitt REE-beroende av Kina räcker det således inte med att säkra tillgång till råvaran från alternativa källor.

De sällsynta jordartsmetallerna, eller REE, är 17 grundämnen varav ett flertal upptäcktes i Sverige på 1700- och 1800-talen. Fem upptäcktes i Ytterby på Ljusterö i Stockholms skärgård vilket framgår av deras namn: yttrium, terbium, ytterbium, erbium och holmium (efter Stockholm). Idag är en av de svenska kopplingarna till de sällsynta jordartsmetallerna att den främsta potentiella REE-fyndigheten inom EU råkar finnas i Norra Kärr utanför Gränna.

Efterfrågan på REE har ökat under de senaste åren, vilket delvis beror på att dessa metaller behövs för system som har utvecklats för att minska människans miljöpåverkan, till exempel vindkraftverk och elbilar. Men dessa metaller kan även ses som en strategisk resurs, eftersom försvarsindustrin har behov av komponenter med REE för att kunna tillverka missiler, smarta bomber, stridsflygplan och annan högteknologisk materiel. REE är viktiga för produktionen av högpresterande elektriska motorer, magneter och sensorer, samt inom målsökning och elektronisk krigföring. Komponenter som innehåller REE har ofta bättre prestanda, är mindre, mer hållfasta och tål dessutom extrema temperaturer och tryck bättre än konventionella alternativ, vilket har gjort REE intressant för försvarstillämpningar.

USA var den dominerande producenten av REE fram till mitten av 1980-talet, då Kina blev nummer ett tack vare ökad internationell efterfrågan och förmågan att producera REE till betydligt lägre kostnad. Kina hade dock börjat utvinna REE som en del av järn- och stålproduktionen redan i slutet av 1950-talet. Med 95 procent av världsproduktionen är Kina den i särklass största producenten av REE. Kina är också den största REE-konsumenten, vilket kan förklaras med att komponenter som innehåller REE främst

produceras i landet. Att denna tillverkningsindustri är lokaliserad till Kina beror till stor del på den allmänna globaliseringen som har flyttat kvalificerad produktion från USA och Europa till främst Asien. Av alla 17 är det bara fem REE som det potentiellt finns en beroendeproblematik kring. Dessa är neodym, terbium, europium, yttrium och dysprosium.

Mot bakgrund av en ökande kinesisk efterfrågan och kontroll av utbudet frågar sig företrädare för industrin utanför Kina hur detta behov kan komma att påverka REE-tillgången i andra delar av världen. Kina begränsar sedan 2004 utförseln av REE genom exportkvoter, som när de sänktes kraftigt 2010 orsakade stor oro i bland annat Japan, som med sin bilindustri är den största importören av sällsynta jordartsmetaller. I juli 2012 startade Världshandelsorganisationen, WTO, en utredning kring Kinas exportkvoter. Om WTO kommer till slutsatsen att Kina bryter mot dess regelverk kommer exportkvoterna att behöva hävas.

Ett skäl som Kina uppger för exportkvoterna är att de behövs för att komma till rätta med den allvarliga miljöförstöring som REE-industrin idag orsakar. Om kostnader för miljösanering vägs in står det klart att Kina inte kan sälja REE till de låga priser som råder nu. Detta är ytterligare ett incitament för REE-konsumenter i omvärlden att säkra tillgång till REE-råvaran från andra källor. Prospektering sker över hela jorden, och lovande fyndigheter finns bland annat på Grönland, i Sverige, Kazakstan och Kirgizistan samt på Stilla havets botten utanför Japan. Potentiellt kan Kina med sin stora konsumtion av REE välkomna andra källor och även i framtiden bli en stor importör av REE.

FÖRSVARSHANDLSINDUSTRI OCH REE

REE är en av de resurser där europeiska försvarsföretag har allra störst beroende av utomeuropeiska leverantörer, vilket framkom i en studie som FOI ledde 2012. Företagen som deltog i studien ansåg att detta beroende potentiellt medför stora och okontrollerbara risker, som kommer att öka i framtiden. Vissa av försvarsföretagens produkter är utformade utifrån egenskaper som bara kan skapas med REE, vilket innebär att REE inte går att ersätta utan att produkterna förlorar i prestanda.

För att lösa beroendeproblematiken kring REE räcker det inte att säkra tillgång till REE-råvaran från andra länder än Kina; varje steg i produktionskedjan behöver ses över. Utöver att garantera tillgång till råvaran – antingen genom gruvbrytning eller genom återvinning – behövs en processindustri för att ta hand om råvaran och förädla den till användbara legeringar. Dessutom måste leveranser kunna garanteras av de komponenter med REE som är nödvändiga för försvarsindustrin.

I Europa finns idag inga kommersiella gruvor för brytning av REE, och heller inga anläggningar för att processa råvaran. Den enda potentiella fyndigheten inom EU är Norra Kärr, som är i prospekteringsfasen. Provbörningar indikerar att det finns kommersiellt intressanta mängder av framförallt dysprosium. Rättigheterna till Norra Kärr ägs av det kanadensiska bolaget Tasman Metals. Företaget tillkännagav i februari 2013 att de även har en REE-fyndighet i Olserum, cirka 10 mil öster om Norra Kärr.

Det finns idag inte heller någon bärkraftig industri för återvinning av REE, trots miljöaspekterna på återvinning av resurser och den strategiska beroendeproblematiken. Sällsynta jordartsmetaller kan potentiellt återvinnas ur insamlat elektronikskrot, kommunala och industriella skrotupplag, avfall från gamla gruvor och restmaterial vid produktion. Metaller kan i princip återvinnas oändligt många gånger, trots detta är återvinning av REE i praktiken ofta ineffektiv eller obefintlig på grund av begränsningar i produktdesign, återvinningsteknologi och kunskapen om separation av metaller.

I Europa saknas idag fungerande teknologier och processer för REE-återvinning. En större del av Europas och USA:s elektronikskrot exporteras idag till länder i Afrika och Asien. För att kunna få till stånd en europeisk återvinning av sällsynta jordartsmetaller krävs bland annat logistik för hantering av återvunnet material, en struktur som förenklar och uppmuntrar återvinning samt forskning kring separation av önskvärda metaller. Det är osäkert om det på längre sikt kommer att finnas en kvalificerad kemisk processindustri i Europa som kan ta emot REE-haltigt material från gruvor och återvinning.

Den sista länken i produktionskedjan – förädlingen av REE till komponenter – är inte längre baserad i USA och Europa, även om det ofta är där designen sker av produkter som behöver dessa komponenter. Nu äger förädlingen i stället rum i närheten av de platser där REE-haltigt mineral utvinns och då framför allt i Kina. I dagsläget är det få länder som har den storskaliga industriella kapacitet som krävs för att tillverka elektronikkomponenter till de låga priser som efterfrågas globalt. Beroendeproblematiken finns således både långt ner i förädlingskedjan, genom behovet av råvaran, och längre upp i förädlingskedjan, i form av färdiga komponenter.

STRATEGIER FÖR ATT HANTERA BEROENDET AV SÄLLSYNTA JORDARTSMETALLER

Ur ett säkerhetspolitiskt perspektiv är USA det land som ser med störst oro på Kinas dominans på REE-området. För att minska sitt beroende av Kina återupptog man under 2012 brytning av REE i Mountain Pass i Kalifornien. Det förs även diskussioner om att försöka återskapa hela förädlingskedjan, ända till strategiskt viktiga komponenter.

I juni 2010 publicerade EU-kommissionen en rapport om *Critical minerals*. Rapporten pekar på möjliga tillgångsproblem som skulle kunna skapa störningar i produktion och leverantörskedjor såväl i Europa som globalt. REE-metallerna beskrivs som kritiska för EU:s ekonomiska och industriella utveckling. Länder inom EU har skilda strategier för att hantera REE-frågan men det finns ännu ingen enhetlig policy.

Tyskland har, i likhet med bland annat Japan, en stor REE-beroende tillverkningsindustri och ser därför stora industripolitiska risker med Kina som dominerande leverantör av REE-råvara. Båda dessa länder söker därför alternativa sätt att få tillgång till REE, såsom via allianser med andra länder. Under 2012 tecknade den tyska staten ett strategiskt samarbetsavtal med Kazakstan kring utvinning av REE. Med tyskt statligt bistånd etablerades samma år företaget Deutsche Rohstoff AG (DRAG), som ska verka för att säkra tyska företags tillgång till REE. På liknande sätt är japanska företag engagerade i prospektering i Ryssland och försöker knyta till sig potentiella leverantörer i Vietnam, Kazakstan, Australien och Brasilien.

I Frankrike har kommittén för strategiska metaller fastslagit att tillgång på REE kommer att vara avgörande för landets industri- och energiförsörjning, men inga konkreta åtgärder har vidtagits. Den franska staten anser att resurser för återvinning av vissa metaller skall ses som en strategisk resurs. Storbritannien avviker genom att sätta tilltro till frihandelsavtal och marknadens egen reglering. För Ryssland förefaller REE-frågan inte vara ett stort reellt problem idag. Landets elektronikindustri befinner sig på en klart mindre sofistikerad nivå och dessutom måste ryska statskontrollerade försvarsföretag i huvudsak köpa elektronik från av staten utvalda elektronikproducenter. Även om det idag inte finns en rysk REE-industri finns detaljerade handlingsprogram för att tillfredsställa framtida militära och civila behov med inhemska fyndigheter.

De länder som antingen i sin industri eller i sin försvarsteknologiutveckling är beroende av tillgång till REE kan, som i det brittiska exemplet, agera för att främja frihandel och förutsätta att marknadskrafterna sedan skapar tillgång till REE baserat på pris, tillgång och efterfrågan. Stater kan också samarbeta kring forskning om REE, trycka på för ökad frihandel och bekämpa utnyttjande av marknadsdominans.

Det är troligt att återvinning för att öka tillgången på REE under överskådlig tid framförallt kommer att vara en nationell angelägenhet. Samtidigt kommer återvinningen av elektronikprodukter troligen att fungera bäst genom storskaliga lösningar, vilket talar för att centraliserade anläggningar etableras i Europa. Det finns även exempel

på svensk-kinesiskt samarbete kring återvinning av REE i Kina. Det fåtal stater som har större behov av REE-råvara agerar redan proaktivt och skapar allianser med stater som har REE-fyndigheter.

Det är sannolikt att vissa EU-länder etablerar nya samarbeten med utomeuropeiska gruvföretag och industrier för att diversifiera tillgången till REE-råvaran och -komponenterna. Större ekonomier som Frankrike och USA kan komma att inleda partnerskap med länder utanför Kina på liknande sätt som Tyskland har gjort med Kazakstan, och eventuellt kommer att göra med Kirgizistan. Det kommer också bli allt mer betydelsefullt att satsa på forskning kring REE, såsom återvinning, substitutvaror, hållbar produktion och hållbar energianvändning. När återvinningen utvecklas, blir effektivare och när det finns tillräckliga skalfördelar finns även möjligheter till samordning mellan länder inom EU.

REE-FRÅGAN FRAMÖVER

På kort sikt är det ett faktum att Kina kontrollerar tillgången till REE. Detta utgör inte ett problem i nuläget. Industrin får tag på de mineraler och komponenter den vill och till rimliga priser. Det är snarare den potentiella risken att inte kunna försörja sig med REE på längre sikt som ses som problematisk.

REE är en vara som endast behövs i liten kvantitet men som tillför unika egenskaper. Eftersom REE endast behövs i liten mängd tenderar världsmarknadspriset att fluktuera stort och det är osäkert om det är långsiktigt lönsamt att driva REE-gruvor (eller för den delen återvinning av REE). Denna osäkerhet är ett tydligt hinder mot att öppna nya gruvor och processindustri utanför Kina. För att stater eller industrier ska göra så stora investeringar krävs därför att de har identifierat ett betydande strategiskt behov av att minska sitt beroende av REE. På senare tid har två gruvor åter öppnats i USA och Australien, Mountain Pass och Mount Weld. Dessa har haft stora svårigheter med sin lönsamhet delvis på grund av efterfrågeminskningar till följd av den globala nedgången i världsekonomin.

Det statskapitalistiska Kina har eventuellt lättare att hantera frågan strategiskt. Risken är att övriga världen långsiktigt blir beroende av Kina. Nya fyndigheter på andra platser kommer inte att lösa problemet om lönsamhetsfrågan inte kan hanteras. Dessutom är tillgång till råvaran REE alltså inte nog för att drastiskt kunna minska beroendet av en enskild leverantör – det måste därutöver finnas strategier för att försäkra sig om tillgång till de efterfrågade komponenterna som innehåller sällsynta jordartsmetaller.

Komponenttillverkningen kommer att fortsätta vara utanför europeisk kontroll. Eftersom det inte finns kommersiella

förutsättningar att koncentrera hela förädlingskedjan till Europa måste europeiska försvarsindustrier även framöver förhålla sig till beroendet av Kina. Om detta beroende i framtiden ses som alltför problematiskt ur ett säkerhetspolitiskt perspektiv, skulle det kunna bli aktuellt med tillverkning av REE-komponenter inom EU. Idag ter sig detta scenario osannolikt, men det är först då som fyndigheter såsom Norra Kärr kan komma att spela en strategisk roll.

FÖR VIDARE LÄSNING

Khan, Malek; Lundmark, Martin och Hellström, Jerker (2012) *Sällsynta jordartsmetaller – betydelse för det försvars- och säkerhetspolitiska området*. FOI-R--3604--SE.

European Commission (2010) *Critical raw materials for the EU*.

Författare



ANDERS AXELSSON är tekn.dr i kärnfysik och förste forskare vid FOI:s enhet för kärnvapenfrågor. Han arbetar framför allt med teknisk verifikation med anknytning till kärnvapen och är projektledare för Sveriges nationella datacentrum (NDC) för verifikation av provstoppsavtalet CTBT. Han har tidigare varit verksam med utveckling av utrustning och metoder vid genomförandeorganisationen för CTBT och som analytiker inom IAEA:s kärnämneskontroll.



EVA BERNHARDSDOTTER fil.dr, arbetar med rymd, försvar och säkerhet. Hon bidrar med expertstöd till Utrikesdepartementet i frågor som rör rustningskontroll och säkerhet i rymden och är projektledare för anslaget för rymdfrågor. Hon är också med i EU:s expertgrupp för uppförandekoden för rymden. Eva har många års erfarenhet inom rymdområdet och har tidigare arbetat på NASA och Svenska Rymdbolaget med bland annat astrobiologi och satellitdesign.



NIKLAS BRÄNNSTRÖM är fil.dr i matematik och forskare vid FOI:s grupp för spridningsberäkningar. Niklas arbetar främst med matematisk inversmodellering tillämpad på atmosfäriska spridningsproblem. Hans intresseområden är bland annat matematik, fysik, dynamiska system och matematisk modellering.



KRISTOFFER DARIN MATTSSON är analytiker vid FOI:s avdelning för CBRN-skydd och säkerhet. Han har examina i geografi och internationella relationer och arbetar inom fältet hållbar säkerhet med miljöbedömningar, främst ur ett insats- och klimatperspektiv. Han har tidigare arbetat i Bryssel med miljö- och energifrågor relaterade till EU:s gemensamma jordbrukspolitik.



MARKUS DERBLOM är chef för enheten för fredsfrämjande insatser vid FOI. Hans bakgrund återfinns i studier och analys kring bl.a. militär doktrin, civil-militära relationer, multifunktionella insatser, strategisk och operativ ledning, utvärdering av insatser samt afrikansk säkerhet. Markus har en pol.mag. i statskunskap, med inriktning på internationell politik och politisk psykologi, från Uppsala universitet.



AMANDA ERIKSSON har en pol.mag. med inriktning nationalekonomi samt studier i ekonomisk historia. Hon arbetar som analytiker på enheten personal, logistik och ekonomi. Amanda sitter för närvarande som analysstöd på Försvarmakten vid ledningsstaben och arbetar främst med frågor rörande uppföljning och analys.

JERKER HELLSTRÖM är forskare vid FOI:s Asienprogram med inriktning på Östasien. Han har särskilt fokus på Kina och koreanska halvön och har bl.a. studerat relationerna mellan Kina och Indien, kinesiskt agerande i Afrika och EU:s vapenembargo mot Kina. Han var även huvudredaktör för Strategisk utblick 2011. Jerker har en bakgrund som journalist och arbetade under åren 2001-2008 på nyhetsbyrån Reuters, delvis som korrespondent i Shanghai.



ULRIK FRANKE är tekn.dr i industriella informations- och styrsystem och forskare vid FOI informations- och aerosystem. Han är projektledare för det tvärvetenskapliga projektet Säkerhetspolitik i informationssamhället som studerar samspelet mellan samhälle och informationsteknik. Ulrik är också reservofficer med erfarenhet av såväl utlandstjänst som arbete på Försvarsmaktens högkvarter.



ELISABET FRITZH med.kand. och fil.dr, har tidigare forskat kring bakteriers sjukdomsframkallande förmåga och arbetar nu med ickespridningsfrågor. Elisabet bidrar med expertstöd till Utrikesdepartementet i frågor som rör B-vapenkonventionen och fokuserar bl.a. på vetenskaplig och teknologisk utveckling inom biovapen-området.



CECILIA HULL WIKLUND arbetar som analytiker med särskild inriktning mot fredsfrämjande insatser. Hennes forskning är främst inriktad på samverkan mellan militära och civila fredsfrämjande verksamheter. Hon arbetar också med frågor som rör afrikansk säkerhet, särskilt afrikanska samarbeten för fred och säkerhet. Cecilia har en Master i internationella studier med inriktning mot freds- och konfliktlösning från University of Queensland, Australien och har bland annat arbetat vid FN med insatstvärdering.



MALIN IVARSSON är MSc i nationalekonomi med studier även i statsvetenskap. Hon arbetar som analytiker på Avdelningen försvarsanalys. För närvarande är hon projektledare för en analysstödsgrupp på Försvarsmaktens högkvarter som främst arbetar med frågor kopplade till Försvarsmaktens nya personalförsörjning.





SÖREN JÄGERHÖK leder FOI:s arbete inom det EU-finansierade hamnsäkerhetsprojektet SUPPORT. Han arbetar på avdelningen för sensor- och telekrigssystem i olika ledande roller i EU-projekt med tillämpningarna detektion av onormalt beteende, hamnsäkerhet, containersäkerhet och säkerhet vid tillfälliga evenemang. Hans intresse för marina tillämpningar gjorde att han redan på 1980-talet genomgick dykarutbildning och var sekreterare i FOA-STU:s havstekniska program.



MALEK KHAN är tekn.dr i teoretisk kemi och docent i fysikalisk kemi. Som kemist har Maleks forskning varit inriktad på storskaliga simuleringar av polymerer och DNA innan han började på FOI. Han är för närvarande direktstöd på Försvarmaktens högkvarter på ledningsstabens Inriktningsavdelning. Malek jobbar även med frågor om hur Europa kan säkerställa tillgång till materiel och kompetens av vikt för militär och civil säkerhet. Malek har tilldelats Ingvar Carlsson Award för sin forskning.



BJÖRN LARSSON är forskningsledare och arbetar med radarsystemfrågor. Han kom 1980 till dåvarande FOA från Linköpings universitet. Han drev i mitten av 1980-talet projektet ICERAD som tog fram metoder för upptäckt av små isberg med radar. Metoderna testades ombord på fartyg i arktiska farvatten. Han har under många år verkat inom FOI:s program för syntetisk aperturradar (SAR) på låga frekvenser. Han var chef för FOI:s institution för Radarsystem 200–2009. På senare år har han även verkat som projektledare för olika EU-projekt.



BIRGITTA LILJEDAHL är förste analytiker vid FOI:s avdelning för CBRN-skydd och säkerhet. Hon leder FOI:s stöd till Försvarmakten avseende medicinsk underrättelsetjänst vid internationella insatser, och är koordinator för ett samarbete mellan FN och Sverige rörande miljö- och hälsorisker i FN:s fredsfrämjande insatser. Hon har genomfört miljöutredningar på plats i konfliktområden som Kosovo, DR Kongo och Sydsudan, men även vid naturkatastrofer då hon av MSB sekonderats som miljöexpert till Haiti och Kenya.



PER LIND är fil.dr i organisk kemi och forskare vid FOI:s avdelning CBRN-skydd och säkerhet. Han arbetar med såväl laborativa frågeställningar kring kemiska stridsmedel som med teoretiska studier och analyser kring den tekniska utvecklingens påverkan på hotbilden. Han har under flera år jobbat med frågor kring exportkontroll och ickespridning samt frågor relaterade till kemvapenkonventionen.

DAVID LINDAHL är fil.mag. i datavetenskap och forskare vid FOI:s avdelning för informations- och aerosystem där han arbetar med forskning kring IT-säkerhet och datorkrigföring. Han har undervisat både militära förband, myndigheter och företag om risker och möjligheter med datorsystem. David har också deltagit i uppbyggnaden av labbet NCS3, den nationella satsningen på säkerhet i datorstyrd kritisk infrastruktur. Han är i det projektet ansvarig för kurs- och demonstrationsverksamhet för företag inom bl.a. el-, vatten- och transportbranschen.



MARTIN LUNDMARK är forskningsledare vid FOI Försvarsanalys. Han har en ekonomie doktorsexamen från Handelshögskolan i Stockholm. Han har arbetat vid FOI sedan 1998, och hans främsta områden rör försvarsindustri, materielförsörjning, försvarsmaterielexport och strategiimplementering. Han har varit gästforskare vid Security Studies Program vid MIT, Boston, samt vid Fondation pour la Recherche Stratégique, Paris.



LENA MOLIN är doktor i ekonomisk historia från Stockholms universitet. På FOI rör sig Lena inom de två forskningsfälten veteranforskning och livsmedelssäkerhet. Hon är projektledare för veteranstatistikprojektet som FOI utför på uppdrag av Försvarsmaktens veteranavdelning och arbetar i olika livsmedelsprojekt för FOI och Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien.



CLAES NILSSON arbetar som analytiker specialiserad på fredsfrämjande insatser. Hans forskning har behandlat olika aspekter av krishantering, från humanitära insatser och civil-militär samverkan till säkerhetssektorreform. Han har bland annat arbetat med frågor som rör konflikten i Afghanistan och det svenska engagemanget i landet. Claes har under flera år lett FOI:s projekt för studier av fredsfrämjande insatser, med särskilt fokus på utvärdering av insatser.



JOHAN NORBERG, förste forskare, är fil.mag. i företagsekonomi och ryska och har studerat på St Petersburgs Ekonomi- och Finansuniversitet. På FOI följer Johan utvecklingen i Ryssland, främst med inriktning på de väpnade styrkorna. Han har även analyserat den svenska Försvarsmaktens internationella insatser med fokus på Somalia. Johan har arbetat på Försvars- och Utrikesdepartementen, i riksdagen samt tjänstgjort som officer i fredsinsatser i Bosnien, Georgien och Mellanöstern.





ROLF RAGNARSSON arbetar sedan 2009 som forskare vid FOI:s enhet för radarsystem, huvudsakligen med frågor som rör utveckling av sensorsystem för havsövervakning respektive avbildande bistatiska radarsystem för markarenan. Han har även arbetat som projektledare och systemingenjör med industriellt utvecklingsarbete inom radarsystem för trafiktillämpningar och dessförinnan bedrivit experimentell forskning inom kondenserade materiens fysik vid Cornell University i USA.



ANDERS RINGBOM, fil.dr i kärnfysik och laborator på institutionen för kärnvapenfrågor på FOI. Anders har arbetat på FOI sedan 1998 med utveckling av nukleära verifikationsmetoder. Han arbetar som teknisk expert inom avtal på kärnvapenområdet, främst med uppbyggnad av verifikationssystemet för det fullständiga provstoppsavtalet (CTBT). Anders var tidigare projektledare för detektionssystemet SAUNA, som idag används över hela världen för att detektera utsläpp av radioaktiva ädelgaser från kärnvapenprov.



STEVEN SAVAGE är fil.dr i tillämpad fysik från Storbritannien och forskningschef vid avdelningen för sensor- och telekrigssystem. Han är projektledare för olika teknikprojekt och studerar bl.a. hur modern säkerhets- och övervakningsteknik kan påverka och kränka medborgarens integritet och privatliv. Steven är även adjungerad professor på Kungliga Tekniska Högskolan.



LOUISE SIMONSSON, fil.dr i miljöanalys från Uppsala universitet, forskar om hållbar säkerhet med fokus på sårbarhet och anpassningsfrågor och miljö- och klimatdrivna hot för samhällen och insatspersonal. Detta arbete sker främst som stöd för Sveriges internationella insatser samt Försvarsmaktens medicinska underrättelsetjänst. Hennes forskning har främst varit koncentrerad på Norden, Arktis och utvecklingsländer i Afrika, Sydostasien och Latinamerika.



PONTUS VON SCHOENBERG har en MSc i meteorologi och har arbetat med spridningsmodellering sedan han började arbeta på FOI år 2002. Han arbetar med spridning av gaser och partiklar i luft, både utomhus och inomhus på korta och långa avstånd. Han är involverad i utvecklingen av den nationella beredskapen för skydd mot radiologiska hot i samarbete med SMHI och Strålskyddsmyndigheten. Han har även undervisat i spridningsmeteorologi på Umeå universitet samt för Försvarsmakten på Totalförsvarets skyddscentrum, SkyddC.

PETER STENUMGAARD är tekn.dr inom radiosystemteknik och arbetar som forskningschef och adjungerad professor. Han leder forskning med fokus på störningstålighet radiokommunikation både för militära och civila tillämpningar. Han är även föreståndare för den av Vinnova finansierade forskarskolan Forum Securitatis inom samhällssäkerhet och krisberedskap. Han arbetade flera år i JAS-projektet med skydd av flygplanssystem mot elektromagnetiska störningar, blixtnedslag, kärnvapengenererad elektromagnetisk puls (EMP) samt strålvapen som HPM (High Power Microwaves).



MAGDALENA THAM LINDELL är huvudredaktör för Strategisk utblick 2013 och programansvarig för FOI:s studier i afrikansk säkerhet. Hon är projektledare för den säkerhetspolitiska analysen av utvecklingen i Afrika. Magdalena arbetar främst med frågor relaterade till fredsbyggande insatser såsom reform av säkerhetssektorn samt civila och militära fredsfrämjande insatser. Magdalena har en pol.mag. i statskunskap och freds- och konfliktforskning från Uppsala universitet och Institut d'études politiques i Paris.



ANNICA WALEIJ är förste analytiker och projektledare vid FOI:s avdelning för CBRN-skydd och -säkerhet. Hon stödjer Försvarmaktens medicinska underrättelsetjänst med miljöexpertis samt forskar om miljö- och hälsorisker i internationella insatser. Hon har utbildat FN- och ECOWAS-personal i bl.a. Demokratiska Republiken Kongo, Ghana, Nigeria och Sudan och under 2012 var hon sekonderad av MSB till UN OCHA i Genève, Schweiz. Hon har en fil.kand. i miljö- och hälsoskydd samt en fil.mag. i miljökemi.



MISSE WESTER är forskare på enheten för samhällets säkerhet, vid FOI:s avdelning för försvarsanalys, där mycket arbete bedrivs för att förstå och förbättra risk- och krishanteringssystem. Misse fokuserar framför allt på individens perspektiv, både när det gäller risker och kriser, vare sig det handlar om vanliga medborgare eller experter. Misse är fil.dr i psykologi och docent i beteendevetenskaplig forskning från KTH och har mångårig erfarenhet av att utföra empiriska studier inom risk- och krisområdet.





MIKAEL WIKLUND är försvarsekonom och projektledare för en operationsanalytisk grupp vid Försvarsmaktens högkvarter. Mikael har tidigare arbetat inom ramen för forskning för regeringen behov med frågor rörande strategisk styrning av Försvarsmakten samt varit expert och senare utredningssekreterare i den s.k. Försvarsstrukturutredningen. Han har en pol.mag. i nationalekonomi.



ÅKE WISS har mångårig erfarenhet som operationsanalytiker. Sedan fem år tillbaka är han projektledare och arbetar med att stödja Försvarsmaktens långsiktiga planering. Innan dess stöttade Åke Försvarsmakten inom området strategisk omvärldsanalys. Tidigare arbetsuppgifter inkluderar redaktörskap av FOI-skriften "FOI informerar OM".

FOI är ett av Europas ledande forskningsinstitut inom försvar och säkerhet. Myndigheten är uppdragsfinansierad och ligger under Försvarsdepartementet. FOI:s kärnverksamhet är forskning samt metod- och teknikutveckling.

FOI publicerade Strategisk utblick för första gången 2009. Det är en årlig framåtblickande studie som uppmärksammar säkerhetspolitiska trender och möjliga konsekvenser inom en rad geografiska och tematiska områden.

Strategisk utblick finns att ladda ned från www.foi.se.