

**THE SWEDISH SECTION FOR DETONICS AND
COMBUSTION**

affiliated with The Combustion Institute



NATIONAL PEACE TECHNOLOGY SEMINAR (“F 0”)

Theme: “Peace Technology for a Peaceful World”

EKSJÖ, SWEDEN, 1 - 2 September 2015

Hosted by *Swedish EOD and Demining Centre, SWEDEC*

List of participants

Programme

Abstracts

Deltagare/Participants

van Baalen, Sebastian, sebastianvanbaalen@gmail.com

Sebastian jobbar som frilansjournalist. Dessutom är han redaktör för nätmagasinet Mänsklig Säkerhet. Han har en master i freds- och konfliktvetenskap från Uppsala universitet, främst med inriktning på konflikthantering i södra Afrika. 2014 genomförde han fältforskning i Sydafrika med fokus på post-konfliktvård.

Bengtsson, Magnus, MSB, magnus.bengtsson@msb.se

Berglind, Rune, D-TOX AB, rberglind.rberglind@gmail.com

Engström, Robert, SWEDEC, robert.engstrom@mil.se

Eriksson, Hans G, Perfecter, info@katpat.se

Frondelius, Kimmo, Blomberg & Stensson AB, kimmo@blomberg-stensson.se

Gustavsson, Jack, Cesium AB, jack@cesium.se

Ingelstam, Lars, Linköping University, lars@ingelstam.se

Janzon, Bo, SECRAE, bo.janzon@secrab.eu

Johansson, Henrik, Cesium, henrik@amb-co.se

Johansson, Stig, Sektionen för detonik & förbränning, stru.johansson@telia.com

Johnsson, Fredrik, SWEDEC, fredrik.johnsson@mil.se

Krantz, Linnea, Linnea_Krantz@hotmail.com

Leffler, Per, D-TOX AB, per.leffler@gmail.com

Loyd, Dan, Linköping University, dan.loyd@liu.se

Ohlson, Johnny, Olcon Engineering AB, johnny.ohlson12@gmail.com

Lundholm, Roger, Försvarsmakten, roger.lundholm@mil.se

Svensson, Ulf, Journalist, ulfmorgan@gmail.com

Ulf's Intresse för freden utgår från tiden han arbetade på SIDA och var placerad i Centralamerika, Nicaragua (mitt under brinnande krig). Hans uppdrag var att utvärdera biståndsinsatser. Kontakten med Paul Lindberg gjorde att han också började skriva om bl a fredsfrågor i vid bemärkelse. Parallellt arbetar han numera med utredningar för främst Energimyndigheten (även Trafikverket) där han analyserar den storskaliga vindkraftsutbyggnaden och dess transportbehov inklusive alternativa transportsätt (hybrid airships) och hur olika innovationer påverkar transportefterfrågan.

Wallin, Hans, Cesium AB, hans.wallin@cesium.se

Örnebring, Nils, Sprängtekniska Museet Zakrisdal, nils.ornebring@gmail.com.

Program

Tisdag 1 september

- 11-12 Samling: Stadshotellet, Eksjö
- 12:00 Lunch** Vaxblekaregården, sedan transport till SWEDEC, Ridhuset
- 13:00 – 15:30 Presentationer
- 15:30 16:00 Kaffe**
- 16:00 Indelning i arbetsgrupper
1. Svensk profil inom Fredsteknik
 2. Förening
 3. Världskonferens
 4. Finansiering
- 19:00 Inkvartering Stadshotellet
- 20:00 Gemensam middag, Stadshotellet, för den som så önskar

Onsdag 2 september

- 08:00 Redovisning arbetsgrupper
- 10:00 Bildande av förening
- 12:00 Lunch**, Stadshotellet
- 13:00 Presentation av SWEDEC för dem som så önskar

Anföranden/Presentations

Rune Berglind

rberglind.rberglind@gmail.com

Fil. dr, D-TOX AB

Explosivämnen – en miljöfara?/Explosives – An environmental threat?

Det vanligaste explosivämnet i militär ammunition är fortfarande 2,4,6-trinitrotoluen, TNT. Andra ämnen är 1,3,5-trinitroperhydro-1,3,5-triazin (RDX), octahydro-1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazocin (HMX) och pentaerytritol-tetranitrat (PETN, pentyl). Till dessa "gamla" ämnen kommer nya ämnen, bl.a. olika organiska/oorganiska salter av dinitroamid som ADN. De säkerhetsmässiga egenskaperna hos explosivämnen är analyserade och värderade innan de släpps ut på den öppna marknaden. Emellertid, gemensamt för äldre explosivämnen och troligen nya dito är att de hälso- och miljömässiga egenskaperna inte utretts/utreds i den utsträckning som behövs med tanke på exponering av människor och att de kommer att spridas i naturen vid t. ex. övning.

Vid produktion, hantering, användning (övning) och destruktion kan explosivämnen spridas ut i mark, grund- och ytvatten. Beroende på deras kemiska och fysikaliska egenskaper sprids de olika snabbt från t.ex. målområde till yt- och grundvatten. TNT sprids långsamt medan RDX följer det infiltrerande vattnet relativt snabbt ner till grundvattennivån. Mikroorganismer omvandlar och/eller bryter ner de flesta explosivämnen som hamnar i mark eller vatten. Vissa bryts ner fullständigt till koldioxid och andra oorganiska ämnen. Andra explosivämnen

The most common explosive in military ammunition is still 2,4,6-trinitrotoluene, TNT. Other substances are 1,3,5-trinitroperhydro-1,3,5-triazine (RDX), octahydro-1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazocin (HMX) and pentaerythritol tetranitrate (PETN, pentyl). To these "old" substances, new substances including various organic/inorganic salts dinitroamid as ADN. The safety characteristics of explosives is analyzed and evaluated before they are placed on the open market. However, common to older explosives and probably new ditto is that the health and environmental characteristics not been established/investigated to the extent that is necessary for exposure of humans and that they will be dispersed in nature at t However, common to older explosives and probably new ditto is that the health and environmental characteristics not been established/ investigated to the extent that is necessary for exposure of humans and that they will be dispersed in nature by exercise, for example..

In the production, handling, use (exercise) and destruction of explosive substances spread into the soil, and can pollute ground- and surface water. Depending chemical and physical properties, spread explosive substances at different rates from the example target area to surface and groundwater. TNT spread slowly while the RDX is the

genomgår inte någon större omvandling. De flesta nedbrytningsprodukter från explosivämnen är ogiftiga.

Emellertid, under vissa miljöbetingelser bildas giftiga ämnen såsom dimetylhydrasin från RDX och vissa aminonitrotoluener från TNT. För hög koncentration av dessa giftiga metaboliter hämmar eller försvårar fortsatt nedbrytning av ex TNT i förorenad jord.

TNT omvandlas av främst bakterier i mark och vatten till mono- och diaminonitrotoluener. Omkring 90 % av TNT löst i vatten omvandlas inom ca 40 dagar till olika aminonitrotoluener i syrerik miljö. Under syrefattiga förhållanden sker omvandlingen till dessa produkter långsammare. TNT och främst dess omvandlingsprodukter återfinns bundna till oorganiska och organiska partiklar som ler och humus i mark och sediment. Exponeringen av djur och växter för och upptaget av TNT-metaboliter begränsas därmed. Emellertid, vattenextrakt från TNT-förorenat sediment men inte vattnet var i försök toxiskt för kräftdjuret *Nitocra spinipes*.

TNT-metaboliten, 4-ADNT, är giftig och har vissa bioackumulerande egenskaper. I en undersökning av giftigheten hos TNT-förorenat vatten på laxyngel, fann vi att just 4-ADNT-koncentrationen hos ynglen efter 40 dagars exponering var mycket högre än modersubstansen (TNT) och övriga omvandlingsprodukter. Dessutom var TNT-koncentrationen i fiskvävnaden mycket låg jämfört med halten TNT i vattnet (löst och partikelbundet). Det motsatta förhållandet gällde för nedbrytningsprodukterna, särskilt 4-ADNT. De långsiktiga konsekvenserna av

infiltrating via infiltrating water relatively quickly down to the water table. Microorganisms convert and/or breaks down most of explosives that end up in soil or water. Some completely decomposed into carbon dioxide and other inorganic substances. Other explosives not undergo any major transformation. Most of the breakdown products of explosive substances are non-toxic. However, under certain environmental conditions, toxic substances are formed such dimethylhydrasin from RDX and some aminonitrotoluener from TNT. High concentration of these toxic metabolites may inhibit or impede the continued degradation of example TNT in contaminated soil.

*TNT is converted primarily of bacteria in soil and water to the mono- and di-aminonitrotoluens. About 90% of TNT dissolved in water is converted in about 40 days at various aminonitrotoluener in oxygen-rich environment. Under hypoxic/anarobic conditions, the transformation of these products slowed. TNT and mainly its transformation products are bound to inorganic and organic particles (clay and humus) in the soil and sediment. The uptake of breakdown products from TNT and the parent compound in animals and plants is reduced when these are bonded to the particles. However, water extracts of TNT contaminated sediment, but not the water was in the attempt toxic to the crustacean *Nitocra spinipes*.*

TNT metabolite, 4-ADNT, is toxic and has some bioaccumulative properties. In a study of the toxicity of TNT-contaminated water on juvenile salmon, we found that precisely 4 ADNT

ett läckage av TNT ut i en sjö eller ett vattendrag för bl.a. fisk kan dock inte dras från denna undersökning.

Således:

- TNT bryts ner till giftiga produkter som adsorberas till sediment
- Vattenextrakt från sediment som förorenats av TNT och dess nedbrytningsprodukter är giftigt för *Nitocra spinipes*

Referenser

Andersson, A.-C., Eriksson, J., Hägglund, L., Nygren, Y., Johansson, T., Forsman, M. 2001. Simulering av TNT-läckage i havsmiljö. FOI-r—0304—SE

Berglind, R., Koch, M. 2003. Simulering av TNT-läckage i havsmiljö. Akut toxicitt av vattenfas och extrakt av sediment på *Nitocra spinipes*. FOI-R—0643--SE.

Leffler, P., Brännäs E, Ragnvaldsson D, Wingfors H, Berglind R. 2014. Toxicity and accumulation of trinitrotoluene (TNT) and its metabolites in Atlantic salmon alevins exposed to an industrially polluted water. *J Toxicol Environ Health A*. 77(19):1183-91.

concentration of the larvae after 40 days of exposure was much higher than the parent compound (TNT) and other decomposition products. Furthermore, the TNT concentration in the fish tissue was very low compared with the content of TNT in water (soluble and particulate bound). The opposite was true for the breakdown products, especially 4-ADNT. The long-term consequences of leakage of TNT into a lake or a stream for eg fish can not be drawn from this study.

Thus:

- *TNT breaks down into toxic products adsorbed to sediment*
- *Aqueous extracts from sediments contaminated by TNT and its degradation products are toxic to *Nitocra spinipes**

References

Andersson, A.-C., Eriksson, J. Hägglund, L. Nygren, Y., Johansson, T. Forsman, M. 2001. Simulation of TNT leak in the marine environment. FOI-R-0304-GB

*Berglind, R. Koch, M. 2003. Simulation of TNT leak in the marine environment. Acute toxicitt of the aqueous extracts of sediments *Nitocra spinipes*. FOI-R-0643 - SE*

*Leffler, P., Brännäs E, Ragnvaldsson D, Wingfors H, Berglind R. 2014. Toxicity and Accumulation of trinitrotoluene (TNT) and its metabolites in Atlantic salmon alevins exposed to an industrially polluted water. *J Toxicol Environ Health A*. 77 (19): 1183-91.*

Robert Engström

robert.engstrom@mil.se

Utvecklingschef, SWEDEC

Utveckling i samverkan./Collaboration for development.

Hotbilden som ger behovet av EOC-resurser ändras snabbt, dels p g a. att nyttjandet av konventionell ammunition kan skifta markant vid insatsområdena. Lika så förändras utformningen och nyttjandet av IED beroende på konfliktnivå. Detta får till följd att utvecklingen inom EOC-området går väldigt fort och ställer krav på samarbeten som bidrar till snabb kapacitetsuppbyggnad.

SWEDEC har till uppgift att följa forskning och utveckling inom ammunitions- och minröjningsområdet. Syftet är att utveckla metoder, tekniker, materiel och utbildning inom området. För att följa och få information inom olika nischer måste SWEDEC, som alla andra aktörer, ha kompetenser och förmågor som är gångbara som "handelsvaror" i ett informationsutbyte. SWEDEC har kompetenser inom bland annat hemmagjorda sprängämnen, teststandarder inom maskinell minröjning, ammunitionsröjningsrobotar, sensorteknik, såsom t. ex. markradar och laser. Det är inom den här typen av teknikområden tillsammans med våra testfaciliteter och djupa kunskaper inom hela EOC-området, som gör oss till en efterfrågad samarbetspartner inom tester, försök och utveckling.

SWEDECs utveckling med andra aktörer skall bidra till att SWEDEC utvecklas inom sina huvudkompetenser, d.v.s. att allt samarbete bygger på en "vinna-vinna-situation" för båda parter och ibland för ytterligare parter som får del av resultatet i senare steg. Exempel på detta är stödet till MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) inom ett område som går ut på att känslighetsbestämma varor i dagligvaruhandeln. Varor som kan vara möjliga att nyttja i tillverkning av hemmagjorda sprängmedel.

The global threat that gives the need for Explosive Ordnance Clearance (EOC) resources changes rapidly. Partly because the use of conventional ammunition in current areas of intervention varies considerably. Even the shape and the use of IED's (Improved Explosive Devices) can vary depending on conflict level. The consequence of this is that the EOC-area is rapidly developing and requires collaboration that contributes to capacity building.

One of SWEDEC's assignments is to monitor research and development within the field of ammunition- and mine clearance with the aim to develop methods, techniques, materiel and education. To be able to monitor and get information from various areas SWEDEC have to have competences and abilities that can be used as "merchandise", like all other actors in the field, to obtain exchange of information. SWEDEC have these competences within the field of Home Made Explosives (HME), CWA tests of Mine clearance machines (standard procedure to conduct tests of demining machines. The tests are carried out on the basis of internationally established test routines, so-called CWA-tests - CEN Workshop Agreement). SWEDEC also has competences within EOD-robots, sensor technology e.g. ground penetrating radar and laser. It is because of our technical expertise as well as our test facilities and extensive knowledge within the entire EOC-field that makes SWEDEC a preferred partner to conduct tests, trials and development.

SWEDEC collaboration with other actors will contribute to the develop-

Här ger samarbetet MSB möjligheter att ge restriktioner och styrningar till samhället, SWEDEC kunskaper om möjliga explosivämnen som kan påträffas och dessa kunskaper delges vid SWEDEC bombteknikerutbildning för Polisen.

Förutom det kompetensmässiga vinn-vinn-förhållandet finns det även resursmässiga vinster där t ex. polisen får personellt och infrastrukturellt stöd istället för att resurser skall byggas upp på två ställen inom myndigheterna. SWEDEC stöttar polisen i kursutveckling genom att bidra med direkt överförbara utbildningspaket och med kompletteringar i polisspecifika delar. Polisen bjuds in i test-och försöksverksamheten för att dela erfarenheter och bygga upp kompetens inför egen materielanskaffning. Förutom detta nyttjar polisen FM handböcker och ammunitionsdatabasen EOD IS.

SWEDEC skall vara en organisation som på ett kostnadseffektivt sätt kan vidmakthålla och utveckla den nationella och internationella ammunitions- och minröjningsförmågan till bredd och djup i samarbete med andra myndigheter, organisationer och aktörer inom EOC-området.

ment of SWEDEC main knowledge. The collaboration is based on a “win-win” situation for all partners and sometimes for an additional co-partner that can share the result subsequently. One example of this is that SWEDEC provides assistance to MSB (Swedish Civil Contingencies Agency) in determine sensitivity of products which can be used to make home-made explosives found in grocery stores. The result of the collaboration is that MSB can provide restrictions and guidelines to society and at the same time SWEDEC learn about different explosives that can be found. SWEDEC knowledge from this is e.g. used in the training of bomb technicians from Swedish police.

In addition to the competence related to a win-win situation there are resource advantages. SWEDEC support the Swedish Police with personnel and infrastructure rather than resources provided at both authorities. SWEDEC support the Swedish Police with course development by providing directly transferable training packages with police specific parts. The Swedish Police are invited to SWEDEC tests and trials to share experiences and to build up competence prior to their own material procurement. Part from this the Swedish Police use Swedish Armed Forces handbooks as well as the ammunition database EOD IS (Explosive Ordnance Disposal Information System).

SWEDEC should be a cost effective organization maintaining and developing the national and the international Explosive Ordnance Disposal (EOD) capacity to breadth and depth in collaboration with other authorities,

organizations and actors within the EOC area.

Björn Ekengren

Bjorn.Ekengren@msb.se

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB

Skyddsrumsteknik./Shelter Technology.

Skyddsrum för befolkningen är en produkt framtagen ur kunskapsområdet **Fysiskt skydd mot impulsbelastning**. Produkten ska placeras och finnas tillgänglig där människor antas befinna sig, dvs. i den vanliga bebyggelsen, och här möts det statiska och det dynamiska betraktelsesättet i kunskapshandlingen. Det ankommer på MSB att hantera dynamiken så att dess effekter kan fångas upp i det traditionella statiska beräkningsförfarandet som tillämpas vid bebyggelsens skapande. Skyddsrum kan därmed vara en integrerad del av det ordinarie byggandet.

Är då skyddsrumsteknik att betrakta som "fredsteknik"? Kunskapsområdet som behövs för att transformera impulsbelastningen till förenklad kvasistatisk last är stort och grundläggande i vilket skede den än används. Naturlagarna gäller så att säga både före, under och efter ett krig. Det bör då inte vara svårt att inlemma den kunskapsbank som ligger bakom skyddsrumstekniken i det område som kommit att kallas fredsteknik. Det är användaren som avgör nyttan.

MSB:s kunskapsbank för skyddsrumsteknik är systematiskt uppbyggd enligt nedan och framtagna dokument publiceras fortlöpande på www.msb.se/skyddsrum.

Nivå 1: Styrande dokument

*Shelters for the population is a product developed from the knowledge area **Physical protection against impulse load**. The product should be placed and be available where people are assumed to be, i. e., in ordinary buildings, and here converge the static and the dynamic way of looking at knowledge management. It is a task for the MSB to manage the dynamics so that its effects can be caught up in the traditional static calculation work applied to building design. Shelters can thus be an integral part of the ordinary construction.*

Is, then, shelter technology considered to be "peace technology"? The know-how needed to transform impulse load to the simplified quasi-static load is large and basic at which stage it happens to be used. The laws of nature are, one could say, valid before, during and after a war. It should, then, not be difficult to incorporate the knowledge bank lying behind the shelter technology in the area that has come to be called peace technology. It is the user that assesses the usefulness.

MSB's knowledge bank for shelters technology is systematically structured as shown below, and produced documents published continuously on www.msb.se/skyddsrum.

Level 1: Governing Documents

- Skyddsrumregler SR 15
- Komponentlösningar
- Typlösningar
- Komponentspecifikationer

Nivå 2: Implementerande dokument

- Impulsbelastberäkningar
- Dimensioneringslösningar
- Föreläsningsserie
- Populärvetenskapliga artiklar

Nivå 3: Kunskapsdokument

- Luftstötstång
- Markstötstång
- Splittersverkan
- Bebyggelsens motståndsförmåga
- Vetenskapliga artiklar
- Doktorsavhandlingar
- Licentiat- och examensarbeten

Kunskapsbanken ska vara heltäckande och inte hänvisa till dokument utanför banken. Nivå 3 utgör en förutsättning för nivå 2 och nivå 2 är en förutsättning för nivå 1.

Man måste kunna lita på publicerat material. I allt arbete är kvalitet och förståelse väsentligt, så även här, och det framtagna och dokumenterade kunskandet kan missförstås eller rentav missbrukas om man inte har klart för sig vilket giltighetsområde som gäller. Förståelsen gäller också skillnaden mellan statiskt och dynamiskt betraktelsesätt i allmänhet och impulsbelastning i synnerhet. Konstruktionen beter sig helt enkelt annorlunda därför att den inte hinner med i det ytterst snabba förloppet. Och kunskapsbanken för skyddsrumsteknik får givetvis gärna vara kunskapskälla även till fredstekniken.

- *Shelters Terms SR 15*
- *Component Solutions*
- *Type solutions*
- *Component Specifications*

Level 2: Implementing Documents

- *Impulse Load Calculations*
- *Design solutions*
- *Lecture series*
- *Popular-science articles*

Level 3: Knowledge Documents

- *Air shock*
- *Markstötstång*
- *Splitter*
- *Effect of settlement resistance*
- *Scientific articles*
- *Theses*
- *Licentiate and degree projects*

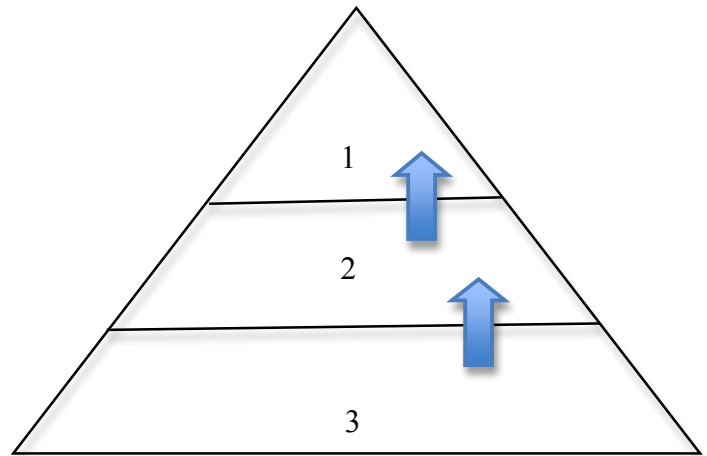
The knowledge Bank must be comprehensive and not refer to documents outside the bank. Level 3 is the prerequisite for Level 2 and Level 2 is a prerequisite for level 1.

One must be able to rely on published material. In all work, quality and understanding are significant, so even here. The provided documented knowledge might be misunderstood or even misused if it is not clear to which area it applies. The understanding also applies to the difference between static and dynamic approach in general and impulse loads in particular. The construction behaves simply differently because it does not have time to respond to the extremely rapid progress. The knowledge bank for shelter technology may, of course, also be a source of knowledge for peace technology purposes.

Nivå/Level 1.
Tillämpningsnivå/*Application level*

Nivå/Level 2.
Förståelsenivå/*Know how level*

Nivå/Level 3.
Vetenskapsnivå/*Science (know why) level*



Patrik Ekman

patrik.ekman@dynasafe.com

Dynasafe

Dynasafe gör världen till en säkrare och renare plats./*Dynasafe makes the world a safer and cleaner place.*

Dynasafe är världsledande inom minröjning, säkert bortförande av explosiva föremål och ammunitions-destruktion samt relaterade miljölösningar och tjänster. Under mer än tjugo år har Dynasafe gett regeringar, försvar och brottsbekämpande organ innovativa funktioner för att hantera de ständiga hoten från landminor och ej exploderad ammunition och improviserade sprängladdningar (IED). Vi är den enda leverantör som kan leverera en helhetslösning för hantering och destruktion av explosiva föremål. Dynasafe säkerhetslösningar skyddar frihet och säkerhet av nationer världen över och gör världen till en säkrare plats.

Dynasafe är ett globalt företag med tre affärsområden Area Clearance, Protection System och Demil system med totalt ca 1000 anställda. Huvudkontoret ligger i Stockholm, Sverige.

Dynasafe is a trusted world leader within demining, safe removal of explosives, ammunition destruction and related environmental solutions and services. For more than twenty years, Dynasafe has been providing governments, defense departments, and law enforcement agencies with innovative capabilities to manage the incessant threats from land mines, unexploded ordnance and improvised explosive devices (IED). We are the only supplier that can deliver a complete solution for handling and disposal of explosives. Dynasafe security solutions protect people and the environment around the world and makes the world a safer place.

Dynasafe is a global company with three business areas Area Clearance, Protection System and Demil System with total around 1000 employees. The head office is located in Stockholm,

DYNASAFE DEMIL SYSTEMS

Dynasafe Demil Systems är marknadsledande för lösningar för att destruera kemisk och konventionell militär ammunition och sprängämnen. Huvudkontoret ligger i Karlskoga, Sverige. Demil erbjuder också lösningar för att destruera civila sprängämnen, fyrverkerier, förorenat material och avfall.

I produktportföljen ingår allt från nyckelfärdiga lösningar med personal för produktion till stycke försäljning av mindre maskiner. Demil investerar kontinuerligt i utveckling av nya produkter för att möta kundernas behov och krav.

Demil erbjuder säkra, miljövänliga och kostnadseffektiva lösningar som är optimerade för varje enskild kunds behov och förutsättningar i hela världen. Allting från små volymer av ammunition för handeldvapen till raketer och stora lager av kemisk och konventionell ammunition.

Behovet av att destruera ammunition och avfall på ett säkert och miljövänligt vis kommer att öka på grund av ökande medvetenhet hos befolkning i världen. Demil är väl förberedd för att hjälpa till att göra världen till en säkrare och renare plats.

Sweden.

DYNASAFE DEMIL SYSTEMS

Dynasafe Demil Systems is the market leader for solutions for destruction of chemical and conventional military ammunition and explosives. The head office is located in Karlskoga, Sweden. Demil also offers solutions for destruction of civilian explosives, fireworks and contaminated material and waste. The product portfolio includes everything from turnkey solutions with staff for operation to sales of smaller machines. Demil invest continuously in developing new products and technology to meet customer needs and demands.

Demil offers safe, environmentally friendly and cost-effective solutions that are optimized for each individual customer's needs and conditions in the whole world. Everything from small volumes of ammunition for small arms to rockets and large stockpile of chemical and conventional munitions.

Hans G Eriksson

info@katpat.se

Perfecter AB, Katrineholm

"Intention" – tankeväckande fredstekniksymbol?/"Intention" – a thought - provoking peace technology symbol?



Kan denna skulptur, där makt och kraftutövning vänds och får en hoppfullare framtoning, utgöra symbolen för ett angeläget fredsarbete?

I konstverket, som är smitt av Therese Engdahl och som kallar sitt alster ”Intention”, finns både dynamik och ny mening. Stålet har en historia som skrovplåt i pansarkryssaren Tirpitz som slutade sina dagar ikullvält och sänkt i en norsk fjord under andra världskriget.

En uppfinning på väg mot innovationsstadiet (och kanske återupplivande av SAAB i Trollhättan) i samarbete med KTH är en metanoldriven tvåtaktsmotor som skulle göra länder oberoende av petrobensin och därmed undanröja en konfliktrisk i kampen om tillvaron.

Can this sculpture, where power and force exertion are turned around and gets a more hopeful image, constitute a valuable symbol of peace work?

In the artwork, which is forged by Therese Engdahl and who calls her creation "Intention", radiates both dynamics and new meaning. The steel has a history as hull plate of the battleship Tirpitz who ended its days overturned and sunk in a Norwegian fjord during the second world war.

An invention on the road to the innovation stage (and perhaps revival of SAAB in Trollhättan) in cooperation with KTH, is a methanol-powered two-stroke engine that could make countries independent of petro petrol and thereby eliminate a conflict risk in the struggle for existence.

Kimmo Frondelius

kimmo@blomberg-stensson.se

Blomberg & Stensson AB

Smart containermodul med många tillämpningar./Smart Container module with many applications.

Många kundgruppers krav på snabba förflyttningar och smidiga installationer tillgodoses av vår containermodul. Den smarta expanderingsmekanismen medger komplett installation på mindre än 30 minuter, utan förkunskaper för ändamålet. Modulen kan utrustas för högteknologisk kommunikation och miljövänlig energianvändning. I områden där elanslutning saknas försörjer det inbyggda 24-voltsystemet modulen med energi och belysning för komplett installation i mörker. Den inbyggda digitala kommunikationscentralen erbjuder bl. a. övervakning och fjärrstyrning av viktiga funktioner. Med solcellspaneler, specialanpassade stativ och egen batteribank kan modulen göras operativ med egen energiförsörjning.

X-modulens breda användningsområden

Efter mångårig produktion av mobila moduler har företaget Blomberg & Stensson AB tagit fram en ny och unik produkt, **X-modul**. Modulen är gjord för tillfälligt eller permanent bruk och till dess fördelar hör att den kan lagras och transporteras till måttet av en 20 fots container med 25 kbm fraktkapacitet. Vid etablering på önskad plats kan modulens utrymmen expanderas från 14 till 36 kvm. X-modul, som är framtagen för att möta olika användningsområden gör den särskilt lämplig för snabba globala insatser.

*After many years of production of mobile modules, the company Blomberg & Stensson AB has developed a new and unique product, the **X-modul**. The module is designed for temporary or permanent use and its advantages are that it can be stored and transported to the dimension of a 20 foot container with 25 cubic meters of cargo capacity. Upon establishment of the desired location the module area can be expanded from 14 to 36 square meters. **X-modul** is designed to meet different customer demands for fast displacements and flexible installations. The smart expansion mechanism allows finished installation in less than 30 minutes, without need for specialized staff. The module can be equipped for high-technology communication and environmentally friendly energy supply. In areas where electrical supply is missing the built-in 24-voltage system supplies the module with energy and lighting for a finished installation in the dark. The built-in digital communication center means that important functions can be monitored and controlled remotely. With solar panels, custom stand and own battery package, the module can be made operational with its own energy supply. X-modul's wide range of applications makes it particularly suitable for rapid global actions.*

Jack Gustavsson
jack@cesium.se
 Cesium AB, Katrineholm

Säker förvaring av vapen och farliga varor, nödvändigt för att minska terror och våld./*Safe storage of weapons and dangerous goods, necessary for reducing terror and violence.*



FN pekar i programmet IATG speciellt på riskerna som uppkommer av bristfälligt förvarade lager av vapen och ammunition. Speciellt gäller detta i tidigare krigsområden men dagens hotbild från terrororganisationer och kriminella medför också att alla utvecklade länder som Sverige måste säkerställa att vapen och ammunition inte åtkoms av obehöriga.

Även övriga farliga varor och ämnen, som förtecknas av FN i ADR, kan användas för terrorism och kriminalitet. Civila sprängämnen används av terrorister i hemgjorda bomber (IED) och kan orsaka stora skador och förluster av människoliv i civilsamhället.

Många länder ålägger nu innehavare av farliga varor och vapen att vidta sådana åtgärder att de inte kommer i orätta händer. Förråd och transporter måste anpassas till den nya hotbilden.

In the IATG programme, UN especially points out the risks arising from inadequately kept stocks of arms and ammunition. This applies in particular to the former war zones, but today's threat from terrorist organizations and criminals also means that all developed countries like Sweden must ensure that arms and ammunition are not accessed by unauthorized persons.

Even other dangerous goods and substances, which are listed by the UN ADR, can be used for terrorist and criminal activity. Civil explosives used by terrorists in so-called Improvised Explosive Devices (IEDs) can cause major damage and loss of life in civilian society.

Many countries now impose on holders of hazardous goods and weapons to take such measures that they will not be compromised. Stores and transports

Cesium AB under ledning av uppfinnaren och innovatören Jack Gustavsson har sedan början av 2000-talet utvecklat ett antal patenterade varianter av Mobila Säkerhets Valv (MSV) som rönt stor internationell uppmärksamhet. Cesium är idag marknadsledande i Sverige och lansering pågår på den internationella marknaden. Nu pågår också uppbyggnad av en stor produktionsanläggning i Chongqing i Kina.

Säker förvaring av stöldbegärliga varor kan bli ett stort svenskt exportområde!

must be adapted to the new threat.

Cesium AB under the leadership of the inventor and innovator Jack Gustavsson has since the early 2000s, developed a number of patented versions of the Mobile Security Vault, which has attracted considerable international attention. Cesium is the market leader in Sweden and a launch is in progress on the international market. Now ongoing is also a construction of a large production plant in Chongqing in China

Safe storage of theft-prone goods may become a major Swedish export area.

Lars Ingelstam

lars@ingelstam.se

Professor emeritus, Linköpings universitet

Fredsteknik som politisk utmaning./Peace Technology as a Political Challenge.

Säkerhet och säkerhetspolitik

Säkerhet innefattar mera än militärt försvar:

- Gemensam säkerhet (Olof Palme)
- Mänsklig säkerhet (FN, UNDP)
- Förebyggande av väpnad konflikt (Anna Lindh, Jan Eliasson).

Boken *Fred, säkerhet, försvar* (Ingelstam & Mellbourn 2014) talar om tyngdpunktsförskjutning.

Feministisk utrikespolitik, innefattande jämställdhet, nedrustning, icke-spridning, förebyggande (regeringsförklaringen 2014 och utrikesdeklarationen 2015).

Problemen och behoven

Mycket stora problem i utvecklingsländer: minor, krigsskrot och vapen blir

Security and security policy

Security encompasses a lot more than military defence:

- Common security (Olof Palme)
- Human security (UN, UNDP)
- Prevention of armed conflict (Anna Lindh, Jan Eliasson).

The book Peace, Security, Defence (Ingelstam & Mellbourn 2014) argues for a shift of the center of gravity.

A feminist foreign policy stresses gender equality, disarmament, non-proliferation, prevention (according to the Government Declaration 2014, Foreign Policy Declaration 2015).

Problems and needs

Very serious problems exist in many developing countries: mines, war

kvar länge efter krig och konflikt. Även rika länder har problem med kontroll, lagring och destruktion av vapen och ammunition. Sverige har stor potential att lösa dem, men den potentialen kan bara förverkligas med politiskt stöd.

Utrikespolitik

Aktiv politik för nedrustning, icke-spridning, förebyggande är en viktig svensk tradition. Förvaltas administrativt av UD-SP och UD-NIS. Sverige kan medverka aktivt inom FN: UNODA, SaferGuard, mm.

Det finns flera nätverk kring SALW, bland annat Parlamentarikerforum.

Den Internationella Dialogen (IDPS) (med sviktande och konfliktdrabbade länder) inom OECD där biståndsmminister Isabella Lövin är ordförande fr o m 2015.

Biståndspolitik

Behov finns i många av Sveriges samarbetsländer. Dessa hanteras vanligen genom upphandling. Finns tillräcklig kompetens för att urskilja och åtgärda behov?

UD och regeringen har aktiverat PGU: Politik för Global Utveckling, som berör *alla* departementsområden.

Försvarspolitik

Problem med minor, krigsskrot, mm, dyker upp i flertalet av Försvarsmaktens internationella operationer. Försvaret har ansvaret för SWEDEC.

En bredare tolkning av säkerhets-/försvarspolitik kan ge FM och totalförsvaret nya uppgifter (som berör även MSB, RPS, FBA m fl).

Arbetsmarknad och sysselsättning

Försvarsrelaterad industri sysselsätter

scrap, weapons remain long after war and conflict ended. Even rich countries have problems with control, storage and destruction of weapons and ammunition. Sweden has a considerable potential for solving such problems, but that potential can only be realized with political support.

Foreign policy

Active policy for disarmament, non-proliferation, prevention form an important Swedish tradition. In practical terms, two units in the Ministry of Foreign Affairs carry the responsibility. Sweden could contribute more to UN activities; such as UNODA, SaferGuard, etc.

There are several networks for SALW, including the Parliamentary Forum.

The international dialogue with weak and and vulnerable states (IDPS/OECD) is important (co-chaired by Swedish Minister for Development Isabella Lövin).

Development aid

There are urgent needs in many of Sweden's partner countries. They are mostly handled through procurement. Is the competence to identify needs and to commission peace technology tasks sufficient?

Our Government and Foreign Ministry have activated Politics for Global Development (PGU) which as a principle affects all ministries.

Defence

Problems with mines, abandoned weapons, ammunition etc emerge in all international operations by the Swedish Armed Forces. The Armed Forces are

30-50 000 personer medan fredsindustri omfattar betydligt färre jobb. Omställning kan få stor betydelse lokalt.

Marknaden är till stor del internationell och offentlig (stater, FM, polis, internationella organisationer, ...).

1. Del av en svensk exportfrämjande politik?
2. Hemmamarknad och svenska referensanläggningar?

Kompetens, utveckling, forskning

Kompetensen är i dagsläget är god. Den har till stor del uppkommit genom spin-off från militärt motiverad tillverkning och forskning.

Operativ verksamhet och utbildning dominerar i dag.

Hur ska kompetens skapas och utvecklas i framtiden? Både universitetsverksamhet och forskning bör skapas. Vem kan ta ansvaret?

responsible for SWEDEC.

A possible broadening of security/defence policies might give the SwAF and "total defence" new tasks (including other state agencies and units as well).

Labour market and employment

Defence related industries employ between 30 000 and 50 000 persons, while peace industries count much less personnel. Conversion towards the latter can have major impact, in particular in local communities.

Markets are to a large extent international and also public (states, police, military, international organizations)

Could peace technology become an export priority, complemented by a domestic market and reference plants?

Competence, research and development

At present, competence is good. It has been created in large measure as spin-off from production and research motivated by military needs. Operative activity and training (mostly in the field) dominate today.

How can competence be created and developed in the future? Both academic teaching and systematic research should be enhanced. Whose responsibility?

Bo Janzon

bo.janzon@secrab.eu

Professor, CEO SECRA Security Research

**Fredsteknik – stöd till nedrustning och fred! / Peace Technology
– support for disarmament and peace!**



Figur 1. En tyvärr typisk ammunitionsdump. Tillgång eller skuld?/
Sadly, a typical ammunition dump. An asset or a liability?

”Fredsteknik” kan beskrivas som civila tekniska åtgärder som kan bidra till att undanröja hinder för återgång till eller upprättande av ett normalt, fredligt samhälle i krigs- och konfliktdrabbade nationer, i lägen där de storskaliga stridigheterna har upphört och samhället borde kunna inriktas mot en normalisering. För detta finns oftast ett stort antal hinder, som skulle kunna undanröjas eller reduceras med användning av existerande teknik.

Uppenbara hinder är en riklig förekomst av (illegala) vapen, ammunition och sprängämnen. Statliga förråd av sådan materiel hos polis och väpnade styrkor är ofta inte säkra, bokföring och övrig hantering kan lämna mycket

”Peace Technology” can be described as civil technical measures that can help remove obstacles to returning to or establishing a normal, peaceful community in war and conflict-affected nations, in situations where large-scale fighting has ceased and the community should be geared towards normalization. For this there is usually a large number of obstacles, which could be eliminated or reduced by using existing technologies.

Obvious barriers are a great abundance of (illegal) weapons, ammunition and explosives. Government supply of such equipment for police and armed forces are often not secure, accounting and other handling may

övrigt att önska och både vapen och annat kan ofta lätt stjälas eller ”försnillas”. Överskott av vapen och ammunition från militär och polis ser staterna ofta som en ekonomisk tillgång, som man försöker sälja. Man inser inte att sådant överskott oftast är en skuld, inte en tillgång, som måste destrueras och inte får komma ut på marknaden för att slutligen hamna hos krigsherrar, upprorsmän, terrorister och vanliga kriminella, kanske i det egna landet! När man köpte in materielen försummade de flesta stater att avsätta medel för återvinning eller förstöring när den tjänat ut!

Ammunitionsdumpar, minor, och OXA (OeXploderad Ammunition, ”blindgångare”) ute i naturen innebär risker för fredsarbetare och allmänhet och utgör mycket svåra hinder för normalisering bl a genom att förhindra att normalt jordbruk kan återupptas och att transport- och försörjningsnät kan fungera. Brister i kommunikation kan försvåra möjligheter till medborgarinflytande, demokratisk utveckling, och också upptäckt av och motåtgärder mot illegal våldsanvändning, och hindrar ofta normalt arbete hos polis och militära styrkor. Korrupcion av olika slag är vanligt förekommande och är ofta avgörande hinder för en fredlig utveckling.

Mycket kompetens och teknik som kan användas för dessa ändamål finns i Sverige, och har ofta framkommit som spin-off från försvarsforskning – industri och -projekt. Frågan har också en viktig näringspolitisk aspekt.

leave much to be desired, and both weapons and other things can often easily be stolen or "embezzled". The surplus of weapons and ammunition from the military and police are often seen by states as an economic asset, which they will be trying to sell, not realizing that such surplus is often a liability, not an asset, which must be destroyed and not allowed to come on the market to finally end up with warlords, insurgents, terrorists and common criminals, perhaps in their own country! When they bought the equipment most states neglected to allocate funds for its end-of-life recovery or destruction!

Ammunition dumps, mines and UXO (Unexploded Ordnance, "duds") in the ambience involve risks for peace workers and the general public and are very difficult obstacles to normalization, among other things by preventing normal farming from being resumed and transport and supply networks from functioning. Deficiencies in communication may hamper opportunities for citizen participation, democratic development, and also detection of and countermeasures against illegal uses of force, and often prevents the normal work of police and military forces. Corruption of various kinds is very common and often constitutes a formidable obstacle to peaceful development.

Much expertise and technologies that may be used for these purposes exist in Sweden, and have often emerged as spin-offs from defence-related research, industry and projects. Additionally, this issue has an important industrial policy aspect.

Stig Johansson

stru.johansson@telia.com

Tekn. lic., Sektionen för detonik och förbränning

Sektionen för detonik och förbränning verksamhet./The Swedish Section for Detonics and Combustion and its Activities.



Deltagare i Sektionen senaste konferens, den 7:e kvittblivningskonferensen i Eksjö 2013, där 10 länder med sammanlagt 18 deltagare var representerade

Participants in the Section's latest conference, the 7th International Disposal Conference in Eksjö in 2013, where 10 countries were represented with 18 delegates in total.

“Sektionen” i namnet avser en specialsektion inom KVA:s (Kungl. Vetenskapsakademien) avdelning för mekanik med anledning av rådande syn på gruvbrytning. KVA avskaffade specialsektionerna 1977, men namnet kunde bibehållas på grund av att föreningen blev den svenska sektionen av Combustion Institute i USA. Därmed infogades förbränning i vanlig mening i verksamheten. En utförlig historik finns att läsa på Sektionen webbplats: www.sdfsweden.se.

"Section" in the name refers to a special section within KVA's (Royal Academy of Science) department of mechanics, the prevailing view of mining. KVA discontinued the special sections in 1977, but the name could be maintained because the association became the Swedish Section of the Combustion Institute in the United States. Thus combustion in the ordinary sense was added to the business. A detailed history can be found on the Section's website: www.sdfsweden.se.

I dag består verksamheten i infor-

Today the activities consist of infor-

mationsförmedling, främst medelst aperiodiska "Meddelanden", samt konferensverksamhet. Med undantag av en "förbränningsdag" i Göteborg 1998 är denna verksamhet till övervägande del inriktad på energetiska material, dvs explosivämnen och pyroteknik (man har klokt nog avstått från att förse "energetiska material" med en strikt definition).

Sedan 1967 har 15 internationella symposier om "kemiska problem i samband med explosivämnens stabilitet", S-serien, hållits, det senaste 2008. "Pyroteknikdagen", P-serien, blev efter hand internationell den också och hölls 9 gånger från 1969 till 1990, då den av allt att döma avsnodades. Sju internationella "disposal"-(D-)konferenser har hållits från 1997, den senaste 2013. Dessa har även innefattat kvittblivning av kommunalt avfall genom förbränning.

Det internationella erfarenhets- och kunskapsutbyte som befrämjats av i första hand S-symposierna och D-konferenserna gör Sektionen tänkbar som basorganisation för en "fredsteknik"-(F-)serie. Därtill kommer, att medlemslistan nu upptar 33 utlänningar – 10 % – från 9 länder, de nordiska inte inräknade. Liksom de övriga avses även F-serien bli internationell.

mation mediation, mainly by an aperiodic "Newsletter", and conferences. With the exception of a "Combustion Day" in Gothenburg in 1998, this activity is predominantly focused on energetic materials, i. e., explosives and pyrotechnics (one has wisely refrained from providing "energetic materials" with a strict definition).

Since 1967, 15 international symposia on "chemical problems connected with the stability of explosives", the S-series, have been held, the latest one in 2008. The "Pyrotechnics Day", the P-series, gradually became international as well and has been held 9 times from 1969 to 1990, when it apparently fell asleep. Seven international "Disposal" (D) conferences have been held since 1997, the latest one in 2013. These also included the disposal of municipal waste by incineration.

The international experience and knowledge exchange, which has been furthered by the S-symposia and the D-conferences makes the Section conceivable as a base organization for a "peace technology" (F) series. In addition, the membership list now includes 33 foreigners – 10 % – from 9 countries, the Nordic ones not included. Like the other series, even the F series is meant to be international.

Fredrik Johnsson

fredrik.johnsson@mil.se

Överstelöjtnant, SWEDEC

Ammunitionsteknik – ett svenskt profileringsområde?

Sakområdena *Small Arms and Light Weapons* (SALW) och *Stockpiles of Conventional Ammunition* (SCA) har fått ett förnyad internationell uppmärk-

Ammunition Technology – a Swedish profiling area?

The policy areas *Small Arms and Light Weapons* (SALW) and *Stockpiles of Conventional Ammunition* (SCA) has received a renewed international

samhet. Sverige är en erkänd aktör som efterfrågas i internationella projekt för att främja den globala säkerheten kring vapen och ammunition. Främst genom resurser ur Försvarsmakten deltar Sverige i s. k. PSSM-projekt (*Physical Security and Stockpile Management*), men verksamheten är fragmenterad och följer ingen uttalad svensk strategi. En svensk profil som inbegriper såväl myndigheter som näringsliv skulle gynna Sverige.

Den bristande kontrollen över vapen och ammunition är ett av de dominerande säkerhetshoten mot globaliserade samhälle. Genom att begränsa spridningen på ett tidigt stadium kan konsekvenserna lindras. Detta har gjort att aktörer som FN, OSCE, NATO och EU bedriver PSSM-projekt i stater där kontrollen över vapen och ammunition är bristfällig.

De senaste åren har verksamheten genomgått en transformation – från rådgivning till kapacitetsbyggande. Den nya typen av projekt innebär ett avsevärt mer omfattande engagemang och efterfrågar en annan typ av resurser. Det har visat sig att Sverige besitter en unik kompetens inom det ammunitionstekniska området, som efterfrågas som ett komplement till övriga länders bidrag. Inom Försvarsmakten är det nästan uteslutande resurser ur Totalförsvarets Ammunitions- och minröjningscentrum (SWEDEC) som används.

Någon tydlig svensk profil är svår att urskilja, varför Sveriges långsiktiga ambition i projekten ofta ifrågasätts av våra samarbetspartners. För att säkerställa att de svenska resurserna används optimalt har SWEDEC mark-

focus. Sweden is a recognized actor in demand in international projects to promote global security of weapons and ammunition. Mainly through resources from the Armed Forces, Sweden participates in the so called PSSM project (Physical Security and Stockpile Management), but operations are fragmented and follows no pronounced Swedish strategy. A Swedish profile involving both authorities and business community would benefit Sweden.

The lack of control of weapons and ammunition is one of the predominant security threats to our globalized society. By limiting the proliferation at an early stage, consequences can be mitigated. This has meant that actors such as the UN, OSCE, NATO and the EU conduct PSSM projects in states where control of weapons and ammunition are inadequate.

In recent years the business has undergone a transformation – from advising to capacity building. The new type of project involves a considerably more extensive engagement and requires a different type of resources. It has been found that Sweden has unique expertise in ammunition technology, requested as a complement to other countries' contributions. Within the Armed Forces it is almost exclusively resources from Swedish EOD and Demining Centre (SWEDEC) that are used.

Any clear Swedish profile is difficult to discern, and therefore Sweden's long-term ambition in the projects are often questioned by our partners. To ensure that Swedish resources are used optimally, SWEDEC has marke-

nadsfört de områden inom vilka man har en unik kompetens. Detta har inneburit att en svensk ammunitionsteknisk profil har börjat ta form i flera projekt.

Hittills har den ammunitionstekniska profilen uteslutande byggts kring den expertis som finns inom Försvarsmakten. Men, Sverige besitter ytterligare unika resurser som skulle förstärka och komplettera denna profil. Några exempel: forskning avseende energetiska material och detektionsteknik, expertis inom skyddsteknik, industri specialiserad på ammunitionsovervakning, säkra förvaringslösningar och miljövänlig destruktion av ammunition. Tillsammans skapar detta grunden för ett komplett svenskt koncept inom det ammunitionstekniska området.

Genom att utarbeta en svensk strategi och profil inom ammunitionsteknik kan en världsunik helhetslösning för ammunitionskomponenten i PSSM-projekt skapas. Sverige skulle kunna ta ett unikt helhetsansvar avseende ammunition, vilket tydligt skulle profilera svenska myndigheter, expertis och forskning samt främja inhemsk industri.

Explosiva lämningar i Sverige – en problematik att hantera

Sverige har varit förskonat från krig i över två hundra år och det är lätt att tro att Sverige står utanför problematiken med explosiva lämningar. Men, sanningen är att stora landarealer och vattendrag är svårt kontaminerade med oexploderad ammunition och dumpningar av överskottsammunition.

Stora arealer f. d. övnings- och skjutfält säljs eller överläts till statliga bolag, kommuner eller skogsföretag

ted the areas in which they have unique skills. This has meant that a Swedish ammunition-complex technical profile has begun to take shape in several projects.

So far, the profile is exclusively built around the expertise available within the Armed Forces. However, Sweden possesses additional unique resources that would strengthen and complement this profile. Some examples: research on energetic materials and detection technology, expertise in security technology, industry specialist ammunition surveillance, secure storage solutions and environmentally friendly disposal of ammunition. Together, this creates the basis for a complete Swedish concept in ammunition technology.

By drafting a Swedish strategy and profile in munitions technology, a unique total solution for the ammunition component of the PSSM project is created. Sweden could take a unique full responsibility regarding ammunition, which would profile the Swedish authorities, expertise and research, and promote the domestic industry.

Explosive remnants of Sweden – a problem to be handled

Sweden has been spared from war for over two hundred years and it is easy to believe that Sweden is not affected by explosive threats. But, the truth is that large areas of land and watercourses are heavily contaminated with unexploded ordnance and dumpings of surplus ammunition.

Large areas of the former exercise and firing ranges are sold or transferred to state-owned companies, municipalities or forest companies and the ground gets new applications. To

och marken får nya användningsområden. För att säkerställa att den dolda oexploderade ammunitionen inte utgör ett hot mot den nya användningen krävs sanering eller restriktioner i områdets användning. Ammunitionsröjning är en mycket kostsam verksamhet som kräver kännedom om vilka områden som är kontaminerade – information som till stor del saknas idag.

På 1940-talet inleddes systematiska dumpningar av överbliven och instabil ammunition. Metoden tillämpades av både Försvarmakten och försvarsindustrin och pågick fram till 1968, då man övergick till mer miljövänlig destruktion. Totalt har flera tusen ton ammunition dumpats i sjöar, vattendrag och gruvor över hela landet. Att bärga ammunitionen för att destruera den är inte alltid möjligt. Bärgningsoperationer är mycket kostsamma och till stor del saknas ändamålsenlig teknik. Någon samlad bild av den totala kontamineringen av explosiva lämningar i Sverige föreligger inte. Information finns för vissa delar av problembilden, men dokumentationen är utspridd och återfinns hos olika aktörer. Dessutom är en betydande del av historiken inte dokumenterad och återfinns i bästa fall i minnet hos de individer som var med när verksamheten bedrevs.

Flera myndigheter är på olika sätt inblandade i hanteringen av problematiken, men ansvarsfördelningen är i vissa fall svårtolkad. Försvarmakten är i sammanhanget att betrakta som hyresgäst, Fortifikationsverket är markägare och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) är tillstånds- och tillsynsmyndighet för röjningsverksamheten.

ensure that the hidden unexploded munitions do not represent a threat to the new use, clearance or restrictions in the use is necessary. Munitions clearance is a very costly business that requires knowledge of the contaminated areas – information that is largely missing today.

In the 1940s, systematic dumpings of excess and unstable ammunition began. The method was applied both by the Armed Forces and by the defence industry and lasted until 1968, when the method was replaced by more environmentally friendly disposal. In total, several thousand tonnes of munition were dumped into lakes, rivers and mines across the country. Salvaging ammunition to destroy it is not always possible. Salvage operations are very costly and appropriate technology is largely lacking.

Any overall threat picture of the contamination of explosive remnants in Sweden is not available. Information for certain parts of the problem picture exists, but the documentation is scattered and is found among various actors. Moreover, a significant part of the history is not documented and is, at best, in the memory of those individuals who were there when the operation took place.

Several authorities are in various ways involved in the handling of the problem, but the responsibilities are sometimes difficult to distinguish. The Swedish Armed Forces is in this context regarded as a tenant, the Swedish Fortifications Agency is the landowner and the Swedish Civil Contingencies Agency is the licensing and regulatory authority for clearing operations.

Huruvida röjning eller bärgning erfordras styrs av vad som är en acceptabel risk utifrån ett samhällsperspektiv. För svenskt vidkommande saknas helt underlag avseende vad som utgör en acceptabel risk från explosiva lämningar.

I dagsläget genomförs verksamhet av olika aktörer för att omhänderta explosiva lämningar i Sverige, problemet är att det saknas samordning och helhetssyn. Risken är stor att betydande ekonomiska värden förbrukas mot en otydlig målbild. Följande behov av åtgärder föreligger:

- Utse en nationellt ansvarig myndighet.
- Utveckla ett nationellt regelverk för röjning.
- Utveckla ett nationellt koncept för att frisläppa misstänkt kontaminerade områden.
- Sammanställa den totala problembilden i en nationell databas.

Det handlar inte om att ”återuppfinna hjulet” – lärdomar kan dras från länder som genomfört omfattande minröjningsprogram, det tekniska hotet skiljer men principerna är desamma.

Problemet med explosiva lämningar kommer kvarstå i generationer, därför är det viktigt att de beslut som fattas idag är genomtänkta och långsiktiga. Behov föreligger av en nationell utredning för att kartlägga den samlade problembilden. Inom alla delområden av problemet kan det identifieras behov av såväl forskning som utveckling av adekvat teknik, vilket skapar möjligheter till profilering av svenskt näringsliv.

Whether clearance or salvage required related to the acceptable risk from a social perspective. What constitutes an acceptable risk from explosive remnants is lacking in Sweden.

In the current situation, activities are carried out by different actors to handle explosive remnants in Sweden. The problem is the lack of coordination and holistic approach. The risk is that significant economic values are consumed against a blurred vision. The following need for actions are identified:

- *Designate a responsible national authority.*
- *Develop a national regulatory framework for clearance.*
- *Develop a national concept for the release of suspected contaminated areas.*
- *Compile the total threat picture in a national database.*

It is not about "reinventing the wheel" – lessons can be learned from countries that carried out extensive demining programs; the technical threat is different but the principles are the same.

The problem of explosive remnants will persist for generations, so it is important that decisions made today are considered and long-term. There is a need for a national investigation to identify the overall problem picture. In all parts of the problem, needs of both research and development of adequate technology can be identified, which creates opportunities for profiling of Swedish industry.

Linnea Krantz

Linnea_Krantz@hotmail.com

Student Göteborgs Universitet/*Gothenburg University*

En svensk fredsindustri – för att världen är överrustad och freden underfinansierad./ *A Swedish Peace Industry – Because the world is over-armed and peace is under-funded.*

Under början av år 2015 gjorde jag min praktik vid Totalförsvarets Ammunitions- och Minröjningscentrum (SWEDEC) som en del av kandidatprogrammet i Globala Studier vid Göteborgs Universitet. Mitt fokus under praktiken låg på problematiken kring små och lätta vapen/lagerhållen konventionell ammunition (SALW/-SCA-problematiken), vilken innefattar de potentiella allvarliga konsekvenserna av dålig och osäker förvaring. En bit in i praktiken introducerades jag för ett påbörjat nätverk, vars intressen och mål tangerade SWEDECs verksamhet och framför allt det område som jag arbetade närmare med. Jag fortsatte att följa det här nätverket, vilket kom att få namnet "Initiativ Fredsteknik", och tankar föddes att uppmärksamma dess intressen och mål i min kommande kandidatuppsats. Så blev också fallet och i slutet av augusti skickar jag in resultatet av ett par månader tillsammans med "Initiativ Fredsteknik" och nätverkets arbete för att uppmärksamma den svenska tekniska kompetensen som finns att kunna bidra internationellt på nedrustnings- och icke-spridningsområdet. Vad har jag då lärt mig under de senaste månaderna, under min praktik och efterföljande uppsatsskrivande?

1. Att det finns ett stort globalt behov av teknisk kompetens på området fredsteknik

In the beginning of 2015, I did my internship at the Swedish EOD and Demining Centre (SWEDEC) as part of my bachelor program in Global Studies at Gothenburg University. My focus was on the problems of small and light weapons/stockpiles of conventional ammunition (SALW/SCA), which in summary includes the potential serious consequences of poor and insecure storage. During my time at SWEDEC I was introduced to a network whose interests and goals were related to SWEDEC's areas of work and mainly the area I worked closer with. I continued to follow this network, which came to be named "Initiative Peace Technology", and soon I started to think about sharing its emergence in my upcoming bachelor thesis. In the end that was the case and at the end of August I will send in the result of a couple of months along with the network and its work to bring attention to the opportunities for Swedish technical competence to contribute internationally on disarmament and non-proliferation. What I have learnt over the past few months, during my internship and following essay writing?

1. That there is a global need for technical expertise in the field of Peace Technology

The UN has produced several international documents and forms relating to

FN har utarbetat flera internationella styrdokument som rör problematiken kring vapen och ammunition. Organisationen avdelning för nedrustning efterfrågar specifikt stater som har möjlighet att bidra med såväl finansiella medel som teknisk kompetens för att kunna assistera stater att uppnå högre säkerhet i sina förråd. Detsamma gäller för andra internationella aktörer. EU och OSSE har en rad styrdokument på området och genomför idag projekt i medlemsländer där dålig och osäker förvaring utgör ett akut problem. För att dessa projekt ska kunna genomföras är aktörerna beroende av stater som innehar teknisk kompetens på området.

2. Att den tekniska kompetensen som efterfrågas finns i Sverige idag

Kompetensen på området fredsteknik finns hos flera svenska aktörer – myndigheter, näringsliv, organisationer och enskilda individer. Den ammunitions-tekniska kompetensen hos SWEDEC är idag erkänd inom projekten som genomförs i EU- och OSSE-regi, medan innovationerna hos företag som Cesium och Dynasafe är uppmärksammade och uppskattade hos FN. Fredsteknik kan komma att utgöra ett svenskt profilområde internationellt och en samlad och koordinerad fredsindustri kan bli en viktig del av det svenska biståndet. Mycket av den svenska kompetensen finns hos en äldre generation och om inte politiska satsningar görs på forskning och utveckling kommer kompetensen att gå förlorad.

3. Att det trots ovanstående hittills funnits ett lågt intresse att investera i en fredsindustri

Inför FN-dagen i höstas talade Margot

the problems of weapons and ammunition. The UN Office for Disarmament Affairs demands specifically states that are able to do so to contribute with both financial resources and technical expertise in order to assist countries to achieve better security in their stockpiles. The same applies to other international actors. The EU and the OSCE both have a number of documents and forms in the area and are today conducting projects in member states where poor and insecure storage is an acute problem. For these projects to be implemented the actors are depending on states that possess technical expertise in the field.

2. That the technical expertise needed exists in Sweden today

Competence in the field of Peace Technology is held by several Swedish actors – government agencies, business actors, organizations and individuals. The competence in the ammunition area held by SWEDEC is today recognized in the projects carried out by EU and OSCE, while innovations in companies such as Cesium and Dynasafe are noticed and appreciated by the UN. Peace Technology may constitute a Swedish profile area internationally and a co-ordinated peace industry can be an important part of the Swedish aid. A lot of the competence is with the older generation and if political investments aren't made, this competence will be lost.

3. Despite this, the interest in investing in a Swedish peace industry has been low

On the United Nation's day last fall, Margot Wallström spoke at a seminar organised by the Swedish United

Wallström på ett seminarium anordnat av det svenska FN-förbundet. De Förenta Nationernas plats i svensk utrikespolitik ska återupprättas och utvecklas: *"Nedrustning och icke-spridningspolitiken kommer att vara en stor del av det svenska FN-engagemanget. Överutbudet och förekomsten av vapen i dagens värld är inte hållbar"*. På SIPRIs lista över världens största vapenexportörer mellan åren 2010 och 2014 ligger Sverige på plats nummer 11 och står för 2 % av den internationella leveransen. Om nedrustning och icke-spridningspolitiken ska vara en stor del av det svenska FN-engagemanget är det dags att se sig om efter alternativ till vapenindustrin. "Initiativ Fredsteknik" lyfter fram den tekniska kompetensen som finns hos vapenindustrins aktörer att kunna användas för att bidra till att möta den globala problematiken kring vapen och ammunition. Nätverket kan vara startskottet för en svensk fredsindustri. För det krävs en statlig investering i en sådan.

Dan Loyd

dan.loyd@liu.se

Professor em., Mekanisk värmeteori och strömningslära, Linköpings universitet

Icke exploderad ammunition – en potentiell risk./ *Unexploded ammunition – a potential risk.*

Icke exploderad ammunition utgör alltid en potentiell risk och det gäller även ammunition som har hamnat under markytan. Sådan ammunition utgör i princip "en tickande bomb" och risken finns i Sverige på både militära skjutfält i drift och på skjutfält som förvandlats till områden för civil användning. I många fall råder det stor osäkerhet om denna riskfaktor och man

Nations Association. The United Nation's place in Swedish foreign policy should be restored and developed: "Disarmament and non-proliferation will be a big part of the Swedish UN involvement. Oversupply and the presence of weapons in today's world is not sustainable". On the SIPRI's list of the world's largest arms exporters between the years 2010 and 2014 is Sweden at number 11, accounting for 2% of the international delivery. If questions on disarmament and non-proliferation are to be a major part of the Swedish UN engagement, it's time to look for alternatives to the arms industry. "Initiative Peace Technology" highlights the technical competence of the arms industry operators to be used to help meet the global problem of weapons and ammunition. The network can be the start of a Swedish peace industry. This requires political interest in government investment in said industry.

Unexploded ammunition constitutes always a potential risk, not least when buried below the ground surface. This type of ammunition is a kind of "a ticking bomb". In Sweden the risk exists both at military firing ranges in operation and at abandoned firing ranges turned into areas for civilian use. In many cases, there is a great uncertainty about this risk factor and

vet ofta inte var ammunitionen kan finnas eller hur stor risken kan vara. Tyvärr minskar inte risken med tiden. Erfarenhetsmässigt vet man att även hundra år gammal ammunition kan explodera med i stort sett samma sprängkraft som när ammunitionen var nytilverkad.

one often does not know where the ammunition could be or how big the risk might be. Unfortunately, the risk will not be reduced as time goes by. From experience we know that even hundred years old ammunitions can explode with generally speaking the same explosive power as new one.

Roger Lundholm
roger.lundholm@mil.se
 Försvarsmakten, Högkvarteret

Den svenska försvarsmaktens engagemang i frågor som rör SALW/CA./The Swedish National Defence's engagement in questions concerning SALW/CA.

Merparten av offren i väpnade konflikter dödas med handeldvapen. Användandet av små och lätta vapen bidrar ofta till att förlänga en väpnad konflikt och kan underminera fredsanssträngningar. Små och lätta vapen kan också bidra till en våldskultur som ofta förstärks och lever kvar långt efter en konflikts slut, och som därigenom försvårar den sociala och ekonomiska utvecklingen¹

The majority of those killed in armed conflicts are killed by small arms. The wide spread use of small arms and light weapons contributes to prolong the conflict and to undermine the peace process. The wide spread use of small arms and light weapons may also contribute to a society embossed by violence that will survive the initial conflicts for years to come. A society embossed by violence severely hampers the social and economic development.

Den okontrollerade spridningen av SALW och CA i samband med händelseutvecklingen efter den arabiska våren och den accelererande aktiviteten i spåren av IS har genererat ett nytt fokus och ett intresse från omvärlden för SALW/CA, vilket till en del skett på bekostnad av intresset för minfrågor i stort.

There has been a renewed interest, worldwide, for the danger of uncontrolled spread of small arms and light weapons and conventional ammunition in the limelight of the Arabic spring and progression of the Islamic State. This renewed interest for small arms and light weapons has, in some degree, been at the cost of mine related ques-

Ett antal organisationer och stater arbetar för att begränsa spridningen av

¹ Policy för säkerhet och utveckling inom svenskt utvecklingsarbete, bilaga till UF/2010/38380/SP, 2010-08-05, s 15 3 stycket.

² Små vapen – små problem? Erik Lindmark, www.kkrva.se/wp-content/uploads/Artiklar/112/kkrvaht_2_2011_14.pdf

SALW/CA. Arbetet är i huvudsak uppdelat mellan komponenterna policyfrågor samt kapacitetsuppbyggnad. När det gäller den första komponenten finns aktörerna i huvudsak inom FN, OSCE och motsvarande organisationer. Stater tenderar mer att fokusera på kapacitetsuppbyggnad inom enskilda projektområden. De respektive komponenterna utgör dock inte varandras motpoler utan de är varandras respektive förutsättningar – utan policy ingen praktik.

Den svenska försvarsmakens engagemang i frågor som rör SALW/CA återfinns organisatoriskt vid försvarsmaktens rustningskontrollkontor (HKV J9 RUST). Kontoret hanterar frågor som rör rustningskontroll inom ramen för WD11, Open Skies, minpolitik samt SALW/CA. Vidare är kontoret ansvarigt för försvarsmaktens förhandlingsstöd till regeringskansliet inom de ovan nämnda områdena.

Försvarsmakten genomför under 2015 två SALW/CA-projekt i Bosnien-Hercegovina respektive Moldavien. Syftet med projekten är att bidra till kapacitetsuppbyggnad inom fysisk säkerhet och *stockpile management* för respektive stats försvarsmakter. Projektet i Bosnien påbörjades 2013 och förväntas pågå till 2016-17. Projektarbetet i Moldavien påbörjades under 2014 och förväntas fortgå till 2018-19.

I syfte att förbättra samordningen mellan OSCE-staters insatser inom området SALW/CA skapades 2004 Multinational *Small Arms and Ammunition Group*, MSAG. Sverige, tillsammans med ett 15-tal andra stater ingår i detta informella samarbete. Förutom att koordinera medlemmarnas respek-

tions in general.

There is a great number of organizations, non-governmental actors and state actors that are contributing to the work of non-proliferation of Small Arms and Light Weapons. In general terms the organizations and non-governmental actors tend to be more involved in the work of policy making with respect to the topic, whereas state actors tend to be more involved in the capacity building of other state actors. Policy making and capacity building are in all aspects codependent – without policy-making no practice.

The Swedish Armed Forces Verification Office (HKV J9 RUST) has the responsibility to coordinate the armed forces interests and efforts in the field of Small Arms and Light Weapons and conventional ammunition in all its aspects. Further, the Verification Office is responsible for the implementation of Vienna Document 11, the Open Skies treaty, mine-policy and to support the Government with expertise in these fields.

The Swedish Armed Forces will conduct two SALW/CA projects during 2015, one project in Bosnia-Hercegovina and one project in Moldova. The purpose and the objectives for these projects is to contribute to capacity building, local ownership in the field of Physical Security Stockpile management (PSSM). The projects are due to end, respectively, 2017 and 2019.

Mentioned previously, there are many actors trying to contribute to the non-proliferation of Small Arms and Light Weapons and because of that coordination among actors are sometimes missing. In order to combat this

tive insatser arbetar gruppen med att ta fram riktlinjer och utbildningsmoduler för SALW-projekt.

Att nå framgång i kampen mot spridning av SALW kräver målmedvetet arbete och en bred samordning. För Sverige, med en uttalad ambition om deltagande i säkerhetsfrämjande operationer och verksamhet, är detta en fråga av såväl internationellt som nationellt intresse. Detta borde ge incitament till en förbättrad samordning mellan myndigheter och icke-statliga aktörer, såväl nationellt som internationellt. Genom en utvecklad förståelse för SALW-problematiken och dess inverkan på konflikt- eller postkonflikt-områden kan vi understryka vår roll som strategisk samarbetspartner inom det säkerhetsfrämjande området²

question the Multi National Small Arms and Ammunition Group was founded in 2004. The group consists of 15 OSCE states. In addition to the coordination efforts, the group is involved in preparation of PSSM Modules for training missions.

The fight against proliferation of Small Arms and Light Weapons is determined by our persistence and coordination. Sweden has, due to its history as an active partner in peace keeping operations and of national interest, the commitment to remain an active partner in the prevention of proliferation of Small Arms and Light Weapons. It is our firm belief that further cooperation and coordination among all actors in this field will be needed to archive our common goals of trying to solve the effects of armed conflicts and the proliferation of Small Arms and Light Weapons.

Johnny Ohlson

johnny.ohlson@gmail.com

Olcon Engineering AB

Tankar om svensk fredsindustri./Thoughts on Swedish Peace Industry.

Som ingenjör har jag designat byggnader inom sprängämnesindustrin både i Sverige och internationellt. Som företagsledare grundade jag företagen Dynasafe och Olcon Engineering AB. Dynasafe sålde jag 2011 till det tyska investmentbolaget Perusa.

Min bana startade i Nobelverken 1966, där jag fick uppleva när c:a 4000 kg nitroglycerin detonerade i en olycka i juni 1967 och ställde till med allmän förödelse inom främst Nobelverkenområdet. Detta blev väl så att säga startskottet för mitt intresse för att planlägga och utforma en säkrare

As an engineer, I have designed buildings within the explosives industry, both in Sweden and internationally. As a businessman I founded Dynasafe and Olcon Engineering AB. In 2011, I sold Dynasafe to the German investment company Perusa.

My path started in Nobel Industries in 1966, where I experienced when in June 1967 about 4000 kg nitroglycerine detonated in an accident, and caused general devastation primarily in the Nobel works area. This was so to say the starting shot of my interest in designing and developing a safer ex-

sprängämnesindustri och bättre byggnader som kunde motstå effekterna från en olycka.

Med detta som bakgrund började jag utveckla mobila sprängkammare i stål som användes främst för forskning i detonationsförlopp och vid utveckling av sprängämnen och ammunition.

År 1987 kände jag att jag kunde flyga själv och lämnade Bofors och Nobel Chematur för att starta Olcon Engineering AB. Efter detta startade jag Dynasafe AB 1991 tillsammans med Karlskoga Invest. 1999 blev Dynasafe AB ett helägt av Olcon Engineering AB och jag startade utveckling av en mängd olika produkter för skydd mot explosioner, exempelvis Dynasafe bombvagnar, som i dag används av polisens bombgrupper över hela världen, undertrycks-kammare för att utlösa bomber i flygplanscarga före lastning, behållare för att skydda mot brevbomber, etc. I princip det som idag är Dynasafe Protection Systems AB.

Destruktion av gammal ammunition kom på tapeten i mitten på 90-talet och jag började då utveckla utrustning och en process för att på ett mera automatiserat sätt destruera sprängämnen och gammal ammunition. De första utrustningarna började användas i slutet av 90-talet och benämndes Static Kiln. Destruktion av kemiska vapen tog fart på riktigt i början av 2000-talet och jag hade då utvecklat en version av Static Kiln som kunde destruera kemisk ammunition på ett automatiserat och säkert sätt. Utrustningen benämndes Static Detonation Chamber, SDC, och blev den världsledande teknologin för destruktion av kemiska vapen och utgör idag ryggraden i Dynasafe Demil

plosives industry and better buildings that could withstand the impact of an accident.

With this background, I started to develop mobile blasting chambers in steel, mainly used for research on the detonation process and the development of explosives and ammunition.

In 1987, I felt I could fly on my own and left the Bofors and Nobel Chematur to start Olcon Engineering AB. Thereafter I started Dynasafe AB in 1991 together with Karlskoga Invest. In 1999, Dynasafe AB, became wholly owned by Olcon Engineering AB and I started the development of a variety of products for protection against explosions, such as Dynasafe bomb trolleys, which today is used by the police bomb squads all over the world, negative pressure chamber to trigger bombs in airplane cargo before loading, containers for protection against letter bombs, etc. In principle what today is Dynasafe Protection Systems.

Destruction of old ammunition came under discussion in the mid 90's and I began developing equipment and a process for more a automated way of destroying explosives and old ammunition. The first devices were used in the late 90's and named Static Kiln. Destruction of chemical weapons took off for real in the early 2000s. I had then developed a version of Static Kiln that could destroy chemical munitions in an automated and secure way. The equipment was called Static Detonation Chamber, SDC, and became the world's leading technology for destruction of chemical weapons and is today the backbone of Dynasafe Demil Systems.

Systems AB.

I dag är jag delägare i några säkerhetsbolag såsom Trace in Metal Ltd, Imdar System AB, m.fl. Imdar Systems AB har utvecklat ett Under-Vehicle-Scanning system i 3D (EXO-FORM) för automatisk kontroll av underrederna på personbilar, lastbilar och tåg.

Mycket av den kunskap som utvecklats under åren skulle kunna utvecklas vidare i en fredsindustri. Till exempel skulle säkerhetstänkande inom sprängämnesindustri kunna tillämpas inom stadsplanering genom att skapa säkra zoner, att bygga hus på ett annat sätt där man tänker på vad som händer vid en explosion i närheten. Planering av förrådsområden för explosiva ämnen är ett annat exempel som är aktuellt nu i dagarna med tanke på den stora explosionen i ett hamnmagasin för farligt gods i Tjanjin i Kina den 12 augusti med mer än 85 döda och 700 skadade.

Man skulle kunna destruera gammal ammunition och sprängmedel i väsentligt större skala. Allt gammalt av den sorten borde förstöras så att de inte utgör en risk eller kommer till användning vid kriminell verksamhet. Det är uppenbart att samhället skulle tjäna på detta genom lägre kostnader för vakt-hållning, förrådshållning, vårdbehov, allmän förstörelse och mänskligt lidande. Teknologin finns ju.

Nu är detta något långsiktigt och det råder ett påtagligt ointresse för det långsiktiga. Vad som gäller är att en investering måste kunna räknas hem någorlunda snabbt. I det perspektivet är den här typen av säkerhet i många fall ointressant. Varför investera i något som kanske ändå aldrig kommer

Today I am part owner of some security companies such as Trace in Metal Ltd., Imdar AB, etc. Imdar Systems AB has developed an Under-Vehicle-Scanning System in 3D (EXO FORM) for automatic control of the underbody of cars, trucks and trains.

Much of the knowledge developed over the years could be further developed into a peace industry. For example, safety in the explosives industry could be applied in urban planning by creating safe zones, to build houses in a different way in which one thinks about what happens when a nearby explosion occurs. Planning storage areas for explosives is another example that is current now in the days considering the big explosion in a harbour storehouse for dangerous goods in Tjanjin in China 12 August with more than 85 dead and 700 injured.

One might destroy old ammunition and explosives in substantially larger scale. Everything old of that kind should be destroyed so that they do not present a danger, or are used in criminal activities. It is obvious that the society at large would benefit from this through lower costs for guard duty, inventory management, care, universal destruction and human suffering. The technology is about.

Now this is something long term and there is an apparent lack of interest in the long term. The truth is that an investment must pay off reasonably fast. In that perspective, this type of security in many cases is uninteresting. Why invest in something that perhaps never would be used? Much of weapons, old ammunition and explosives may in

till användning? Mycket av vapen, gammal ammunition och sprängmedel går ju dessutom att sälja, om man inte är alltför nogräknad. Här krävs nog tyvärr ett större intresse från politiker och myndigheter för att det ska bli några framsteg att tala om.

Sedan har vi andra förebyggande åtgärder som detektering, märkning, spaning, etc, för att förhindra stölder. Här är det kanske lättare att få gehör genom att man ser en effekt i närtid och ett visst intresse finns från försäkringsbolag, mm, dvs det är lättare att förstå och man kan räkna hem en investering på ett annat sätt.

Sammanfattningsvis så finns det mycken kunskap som kan vidareutvecklas, men intresset att göra något är nog tyvärr ganska dåligt.

addition be sold, if you are not too fussy. Here, unfortunately, a greater interest from politicians and authorities for any progress to speak of is required.

Then we have other preventive measures such as detection, marking, tracing, etc., to prevent thefts. Here it is perhaps easier to gain support by insurance companies, etc., because an economic effect in the near term is ensured – it is easier to understand and to recoup an investment of this kind.

In summary, there is much knowledge to be developed, but the interest to do something is, unfortunately, probably pretty bad.



Fjärrstyrd bombvagn./Mobile explosion containment vessel, MECV.

Hans Wallin
hans.wallin@cesium.se
 Cesium AB, Katrineholm

Sverige är förpliktigat att göra mer för nedrustningen och saneringen av överflödiga vapen och övergivna explosiva varor./Sweden is committed to doing more for disarmament and redevelopment of redundant weapons and abandoned explosives.



Okontrollerade strömmar av vapen och ammunition utgör ett hot mot det globala fredsriktade samhället – vi upplever nu hur handgranater och automatvapen används av kriminella även i Sverige. Ett Internationellt arbete som leds av FN i programmen ATT, Safer-Guard och IATG syftar till att mängderna av överflödiga konventionella vapen och ammunition reduceras och helst förstörs. FN's arbete kan följas på Internet och mängder av information finns tillgängligt med en knapptryckning

Sverige har sedan stormaktstiden haft en avancerad vapenindustri. Alfred Nobel instiftade fredspriset och efterlämnade även ett rikt teknologiskt arv som gav Sverige en ledande roll inom explosivområdet. Världsföretagen Bofors och Nitro Nobel utvecklade produkter som fortfarande är välkända över hela världen. Sverige har även haft en statlig vapenindustri, FFV, och

Uncontrolled flows of weapons and munitions pose a threat to the global peace-oriented society – we are now experiencing that grenades and automatic weapons are used by criminals in Sweden. An international effort to cope with the problem of reducing – and preferably destroying – the surplus amounts of ammunition and conventional arms is led by the United Nations by the ATT, Safer Guard and IATG programs. UN's work can be followed on the Internet, where and a lot of information is available.

Since Sweden was a Great Power in the 17th century, the country has had an advanced armament industry. In 1901, Alfred Nobel established the Nobel Peace Prize and also left a rich technological heritage that gave Sweden a leading role in the explosives area. The world renowned companies Bofors and Nitro Nobel developed products that are still known worldwide.

har fortfarande avancerad forskning inom totalförsvarets forskningsinstitut (FOI).

Sovjetstatens kollaps medförde att Sverige tog en "time out" inom försvarsområdet samtidigt som försvarsindustri och explosivindustri reducerades. Många företag såldes ut till utländska ägare med huvudkontor långt från Sverige. Fokus flyttades från att skapa ett starkt nationellt svenskt försvar till att tjäna pengar på en internationell marknad. Struktureringen medförde även att mängder av dokumenterad kunskap försvann samtidigt som personalreduceringarna medförde att unik yrkeskunskap, som byggts upp i Sverige under många år, nu snabbt försvinner utan att överföras till en ny generation.

Ammunition konstrueras för att nå maximal verkan i målet och kunna lagras med oförändrade egenskaper i decennier. Att ammunition skall kunna återvinnas och delarna återgå i kretsloppet är en mycket avancerad tanke som diskuteras i dag. Tillverkning av ammunition är mycket farlig på grund av risken för explosioner och verksamheten sker i speciella anläggningar med yrkesutbildad personal och med metoder som utvecklats under lång tid.

Att destruera okända explosiva varor som legat utan kontroll under många år är extremt farligt och måste utföras av speciellt utbildad personal med livet som insats.

Forskningen i Sverige är inriktad på krigsteknik och försvarsteknik, men vi bör nu starta forskning, utveckling och utbildning kring det vi kallar fredsteknik. Fredstekniken skall vara grund för en svensk industrigren som syftar till

Sweden also has had a government-owned armament industry, FFV, and still has an advanced-research establishment, i.e., the Swedish Defence Research Agency (FOI).

The collapse of the Soviet Union meant that Sweden could breathe freely, resulting in that the national defence and the explosives industry was reduced. Many companies were sold to foreign owners with headquarters far from Sweden. The focus shifted from creating a strong national Swedish defence to make money on the international market. The restructuring also led to the disappearance of lots of documented knowledge, staff reductions led to fast disappearing of unique professional expertise, built up in Sweden over many years, without being transferred to a new generation.

Ammunition designed to achieve maximum effect in the target and being able to be stored with unchanged characteristics for decades. That the ammunition shall be recovered and the parts be put back in the cycle is a very advanced thought discussed today. Production of ammunition are extremely dangerous because of the explosion risk and the business takes place in special facilities with professionally trained personnel using methods developed over a long time.

Disposal of unknown explosives stored without control for many years is extremely dangerous and must be performed by specially trained personnel risking their lives.

Traditionally, research in Sweden is focused on war and defense technologies, but we should now start research, development and education

att understödja återgången till normala samhällen i tidigare krigsområden.

Inte minst med hänsyn till Alfred Nobels vilja, vilken han tydligt uttryckte genom att instifta fredspriset, bör Sverige snarast inrätta en institution för utveckling av tillämpad fredsteknik.

Totalförsvarsresursen SWEDEC i Eksjö utgör en viktig del av ett specialiserat svenskt och internationellt nätverk för tillämpad fredsteknik..

Noderna i det svenska nätverket kan identifieras vid mötet i Eksjö och att direkta länkar skall direkt knytas med FN och SaferGuard. På kort sikt skall länkar byggas med andra internationella organisationer till exempel:

www.smallarmssurvey.org

www.postconflictdev.org med flera.

on what we call peace technology. Peace technology should be the basis of a Swedish industrial sector aimed at supporting the return to normal communities in former war zones.

Not least with regard to Alfred Nobel's will, which he clearly expressed by instituting the Peace Prize, Sweden should urgently establish an institution for the development of applied peace technology.

The total-defense resource SWEDEC in Eksjö is an important part of a specialized Swedish and international network of applied peace technology.

The nodes in the Swedish network can be identified at the seminar in Eksjö and direct links be established with the United Nations and Safer Guard. In the short term, links are required with other international organizations such as:

www.smallarmssurvey.org

www.postconflictdev.org, and others.

Nils Örnebring
 nils.ornebring@gmail.com
 Fil. mag.

Sprängtekniska Museet Zakrisdal, Karlstad – ett kunskapsbevarande museum./*The Blasting Technical Museum Zakrisdal – a knowledge-preserving museum.*



Sprängtekniska Museet Zakrisdal invigt 31 januari år 1997/*Blasting Technical Museum Zakrisdal inaugurated 31 January 1997.*

Sprängtekniska Museet Zakrisdal värnar om att bevara ammunitionskunskapen om äldre produkter främst inriktat på tillverkning av primärsprängämne, tändhattar och sprängkapslar och tändrör samt övriga explosiva produkter som tillverkats av FFV från 1942 och fram till 1992.

Insatser har gjorts, där museet har bidragit med sina kunskaper och sina samlingar av tändrör, tillsammans med SWEDEC för att bevara kunskaper om svenska tändrör. Resultatet har blivit en dokumenthandbok om svenska tändrör som framtagits av SWEDEC.

The Blasting-technical Museum Zakrisdal committed to preserving ammo knowledge of older products mainly focused on the production of primary explosives, percussion caps and detonators, fuses and other explosive products manufactured by FFV from 1942 until 1992.

Efforts have been made, where the museum has contributed their skills and their collections of fuzes, for example with SWEDEC to preserve knowledge of Swedish fuzes and the result is a document handbook about Swedish fuzes drawn up by SWEDEC.

Föredragningslista/*Order of presentations*

	<u>Sida/Page</u>
1. Lars Ingelstam: <i>Fredsteknik som politisk utmaning.</i>	16
2. Bo Janzon, professor: <i>Fredsteknik – stöd till nedrustning och fred!</i>	18
3. Dan Loyd: <i>Icke exploderad ammunition – en potentiell risk.</i>	29
4. Rune Berglind: <i>Explosivämnen – en miljöfara?</i>	4
5. Hans Wallin: <i>Sverige är förpliktigat att göra mer för nedrustningen och saneringen av överflödiga vapen och övergivna explosiva varor.</i>	36
6. Björn Ekengren: <i>Skyddsrumsteknik.</i>	9
7. Roger Lundholm: <i>Den svenska försvarsmaktens engagemang i frågor som rör SALW/CA.</i>	30
8. Fredrik Johnsson: <i>Ammunitionsteknik – ett svenskt profileringsområde?</i>	22
<i>Explosiva lämningar i Sverige – en problematik att hantera.</i>	24
9. Robert Engström: <i>Utveckling i samverkan.</i>	6
10. Johnny Ohlson: <i>Tankar om svensk fredsindustri.</i>	32
11. Patrik Ekman: <i>Dynasafe gör världen till en säkrare och renare plats.</i>	11
12. Jack Gustavsson: <i>Säker förvaring av vapen och farliga varor, nödvändigt för att minska terror och våld.</i>	15
13. Kimmo Frondelius: <i>Smart containermodul med många tillämpningar.</i>	13
14. Nils Örnebring: <i>Sprängtekniska Museet Zakrisdal, Karlstad – ett kunskapsbevarande museum.</i>	39
15. Linnea Krantz: <i>En svensk fredsindustri – för att världen är överrustad och freden underfinansierad.</i>	27
16. Hans G Eriksson: <i>"Intention" – tankeväckande fredstekniksymbol?</i>	12
17. Stig Johansson: <i>Sektionens för detonik och förbränning verksamhet.</i>	21