

Den svenska signalspaningens tidiga historia

Utdrag ur en jubileumsskrift framtagen till FRA:s 50-årsjubileum 1992

1905 - General- och marinstaberna hade redan 1905, under unionskrisen och senare under första världskriget, egna signalspanings- och kryptoavdelningar. Bland annat lyckades man lösa en del av den ryska östersjöflottans krypterade trafik.

1928 - Under mellankrigstiden föll verksamheten, liksom i många andra länder, mer eller mindre i träda eftersom politikerna inte insåg dess betydelse och därmed inte beviljade nödvändiga anslag. Det bedrevs dock en viss signalspaning i marinens regi, till en början från pansarskeppet Sverige och senare även från andra fartyg samt från marinens kustradiostationer.

1930-talet - Under början av 30-talet utvecklades verksamheten allt mer. På pansarskeppet Victoria utbildades telegrafister i kustflottan efterhand till skickliga signalspanare. Samtidigt utbildades andra unga män med matematisk begåvning till kryptoforcerare.

1937 - Den 1 juli 1937 bildades Försvarsstaben som inrymdes i lokaler på Östermalmsgatan 87, i det så kallade Grå Huset. Försvarsstaben blev ett gemensamt organ för de tre försvarsgrenarna, där det bland annat ingick en underrättelseavdelning, en signaljänstavdelning samt en kryptoavdelning. Den senare av dessa avdelningar bestod av fyra detaljer, varav den fjärde, kryptodetalj IV, blev forceringsdetalj. Radiospaningen låg då inom signaljänstavdelningens ansvarsområde. Det enda vapenslag som hade kvalificerade radiospanare var marinen som helt och hållet fick stå för det praktiska inhämtningsarbetet.

1939 - Vid krigsutbrottet 1939 samlades ett 50-tal personer till kryptodetalj IV för att arbeta med kryptoforcering.

1941 - lades det fram ett förslag om en fast fredsorganisation för signalspaning.

Militär signalspaning - förr och nu

Utdrag ur en jubileumsskrift framtagen till FRA:s 50-årsjubileum 1992. Texten författades av Jan-Olof Grahn, dåvarande chefen för avdelningen för militära underrättelser vid FRA.

1942

När FRA bildades handlade signalspaning till största delen om att registrera kryptomeddelanden sända på morse samt att forcera desamma. Arbetet var till största delen manuellt, även om man kunde utveckla enklare mekaniska hjälpmedel för vissa återkommande uppgifter. Samt i extremfallet, Beurlings forcering av Siemens Geheimschreiber, en rekonstruktion av ursprungsmaskinen som hjälpmedel i den löpande forceringen.

En av dåtidens arbetsuppgifter har stått sig ganska oförändrad genom decennierna, nämligen spaningen mot telegrafisignaler. Morsealfabetet är detsamma som för 50 år sedan, principen för utväxling av radiotrafik likaså. Ja, i en science fiction-novell skulle man faktiskt kunna ta en radiooperatör från krigets dagar, förflytta honom till nutid, låta honom utan några som helst förklaringar avlösa pågående arbete vid en modern FRA-station och ändå förvänta sig att han kan göra ett skapligt jobb mot slutet av arbetspasset. I hur många kvalificerade arbeten skulle en skicklig yrkesman kunna göra detsamma ett halvsekel senare?

Men naturligtvis har mycket ändrat sig på 50 år även i detta yrke. Utrustningen är en helt annan, till att börja med. Dåtidens radiomottagare för kortvåg var klumpiga att handha, illa kalibrerade och blev inte likt dagens tekniska vidunder snällt sittande på den frekvens man lämnade dem. Nej, spanaren red en best som ständigt hotade att kasta av honom från uppgiften genom motsidans ideliga frekvensbyten, deras drivande sändare samt instabila egna mottagare. Även under själva registrerandet av trafiken måste han (det fanns inga tjejer på den tiden) hålla en hand på avstämningssratten för att parera dessa frekvensändringar, samtidigt som han skrev med den andra i dåtidens passagejournaler, nätsskisser och telegramblanketter - och givetvis följde vad som hände i andra mottagare, utan bandspelare eller andra hjälpmedel som kunde backa upp ett ögonblicks ouppmärksamhet från hans sida.

Och om det bevakade nätet tystnade kunde man aldrig vara riktigt säker på om det bytt frekvens eller bara vilade på hanen. Bytte man frekvens, gällde det ofta att ana sig till var den nya kunde tänkas dyka upp. De allra skickligaste spanarna var de som sekundsnabbt kände igen sina objekt, oavsett var de uppträdde eller hur korta och intetsägande sändningarna än var. Massor av historier går om hur på den tiden mästern spanaren kunde identifiera ett nät som varit borta i veckor bara på ett enstaka morsetecken eller ett kortvarigt utläggande av bärvåg för avstämning av sändaren. Alla är förvisso inte sanna. Men många nog...

Andra uppgifter har ändrat sig mer. Men grunderna för arbetet var desamma då som nu. Radiostationer står i kontakt med varandra. Deras identitet måste fastställas och så mycket som möjligt om de militära förband de representerar. Vem lyder de under? Vilka är underställda dem själva? Vilka order har förbandet fått och vilka ger det till sina egna enheter? Vilken personal, utrustning och stridsvärde har det?

Sätten att besvara dessa frågor varierade från mål till mål. Verktygen likaså. På 40-talet använde en bearbetare blyertspenna, radergummi och rutat papper. Var man riktigt med sin tid hade man också börjat med olika färgade pennor för att markera intressanta upprepningar i delar av materialet för kryptoforcering eller annan analys. Sin databas höll man uppdaterad i kortlådor och tabeller, de senare skrivna med många kopior - inte på gamla Haldaskrivmaskiner, men väl på nya.

1992

Tiden efter andra världskriget karaktäriseras för den militärt inriktade signalspaningen av två parallella utvecklingslinjer, trafikbearbetningens och den tekniska signalspaningens frammarsch. Båda har seglat upp som stora rivaler till kryptoforceringen som källa till information om motståndaren.

Trafikbearbetningen ger lite förenklat uttryckt underrättelser för att placera de egna förbanden på rätt plats vid rätt tid samt väl dimensionerade och utbildade för uppgiften. Den tekniska signalspaningen ger underlag för att vinna striden, när den väl börjat.

Inom det förra området har utvecklingen gått fram på ett flertal tåter. Kryptologins landvinningar för ren chiffer- och kodforcering har naturligtvis smittat av sig på motsvarande system för annat än textkryptering. Nya transmissionssystem tillkomst, fjärrskrift, talkrypto och dataöverföringar har breddat

basen för exploatering, liksom nya media i form av radiolänk och kommunikationssatelliter. Tekniska hjälpmedel som pejl har snabbats upp i åtkomst och förbättrats vad gäller resultaten.

Den tekniska signalspaningen föddes under andra världskriget men fick sitt stora genombrott först under efterkrigstiden med radarns utbredning för allt fler ändamål och dess alltmer självklara integrering i de nya vapensystem som utvecklades. Erfarenheterna från de begränsade krig som genomförts de sista decennierna är också otvetydiga. Ett litet övertag eller underläge på telekgriföringsområdet får dramatiska konsekvenser för de egna systemens och plattformarnas överlevnad, i synnerhet i korta konflikter där den underlägsne parten inte hinner reagera på de taktiska signaler man mottar förrän kriget är över. Varför det är så är inte svårt att förstå. Den som lyckats neutralisera ett av motståndarens viktigare vapensystem vinner alla dueller med detsamma, inte bara sex av tio...

Risken för att bli vilseledd har minskat med åren, genom det allt högre pris sådana operationer betingar för anstiftaren. Mångfalden och komplexiteten i modern telekommunikation är den grundläggande orsaken till detta. Dels kräver vilseledning oerhörda resurser för simuleringsändamål, dels är anstiftarens kunskaper om hur det egna signalerandet egentligen tolkas av motsidans signalspaning bristfällig och svår att förutsäga, eftersom det kan finnas många av varandra oberoende metoder att få fram samma typ av underrättelse. Därmed inte sagt att andra världskrigets stora vilseledningsoperationer har spelat ut sin roll, men de har sannolikt större förutsättningar att lyckas på en lägre operativ nivå i framtidens krig.

Utvecklingen har också premierat en kombination av analytisk kompetens och teknisk skicklighet på bekostnad av manuellt arbete. Högteknologiska inhämtnings- och bearbetningssystem kan idag åstadkomma resultat som var ekonomiskt omöjliga bara för ett tiotal år sedan inom de ramar vi då arbetade.

Men behovet av yrkesskicklighet inom inhämtning och bearbetning har inte minskat för detta. Uppgifterna har samtidigt blivit fler, svårare och mer kvalificerade.

2042

Hur ser arbetsuppgifterna ut om ytterligare 50 år? Ja, eftersom författaren inte tänker vara med den dagen kan han uttala sig tämligen riskfritt. FRA kommer säkert att finnas kvar, i någon form. Men arbetet är utomordentligt datoriserat och både traditionella och nya former av kompetens kommer att efterfrågas för att lösa framtidens uppgifter. Vi vill väl alla gärna hoppas att det inte är det fjärde eller femte världskrigets krav som då skall mötas, utan utmaningar på ett lite mer sofistikerat plan.

Kommande underrättelsemän (av båda könen, jämför ordet tjänsteman) kanske har att besvara frågor av typen "Om den framväxande nationalismen i vårt grannland leder till krav på territoriella, politiska eller ekonomiska eftergifter från Sverige eller till oss knutna länder, hur kan vi möta dessa hot i god tid genom lämpliga förberedelser?" likväl som "Om en internationell terroristorganisation vill köpa 10 kilo vapenplutonium på svarta borsen i Ulan Bator och transportera det till Tegucigalpa för omlastning till Sverige, var och hur kommer detta att yttra sig i de internationella telekommunikationerna?"

Vi kan nog också förvänta oss att uppträda i globala sammanhang, där Sverige kanske än mer än hittills har en roll att spela inom ramen för mellanstatliga, fredsbevarande aktioner. Vem vet, kanske framtidens FRA: are etablerar temporära spanings- och bearbetningsinsatser på andra sidan jorden, mot mål vi inte ens kan föreställa oss idag.

Hur var det före oss?

Signalteknisk underrättelseverksamhet förekom i Sverige långt innan FRA började sin verksamhet för 50 år sedan.

Utdrag ur en jubileumsskrift framtagen till FRA:s 50-årsjubileum 1992

En stor och viktig del i FRA verksamhet, ja också alla andra motsvarande organisationers verksamhet för den delen, är forcering av krypto. Kryptots historia sträcker sig långt tillbaka i tiden. Caesar till exempel lär ha nyttjat ett enkelt substitutionskrypto där han försköt bokstäverna ett antal steg i alfabetet. Denna enkla grundprincip har sedan utvecklats så att man överlagrar klartexten med en nyckelsekvens som bestämmer hur många steg klartextens bokstäver skall förskjutas för att ge motsvarande tecken i den krypterade texten.

Nyckel Klartext	D B	4:e bokstav i alfabetet 2:a
Krypto	F	6:e

Att kryptera för hand, bokstav för bokstav, blir givetvis mycket tidsödande. Därför har det sedan flera hundra år funnits olika typer av maskiner för ändamålet. En intressant uppgift, som GD berättade om vid sitt inledningsanförande till XL-veckan 1990, är att den veterligen första kryptoapparaten i världen konstruerades i Sverige 1786. I en skrivelse till Gustav III säger sig Fredrik Gripenstierna ha uppfunnit en "chiffre machine" med hjälp av tips som han fått av sin morfar — Christoffer Polhem. Denne dog 1751, så konstruktionen kanske ursprungligen är av ännu tidigare datum. Maskinen lär ha tillverkats i åtminstone ett exemplar.

Under 1920-30-talet utvecklades en annan svensk kryptomaskin som blev succé. Det var två ingenjörer, A G Damm och Boris Hagelin som tog fram konstruktionen. Den användes sedan under många år inom svenska försvaret och även på många andra håll i världen.

Hur var det då med signalspaningsverksamheten innan FRA kom in i bilden? Boken "I orkanens öga" beskriver i ett kapitel svensk signalspaning före andra världskriget. Där sägs blund annat att viss signalspaning förekom så tidigt som 1905, under unionskrisen och senare under första världskriget. Dåvarande general- och marinstaberna hade egna signalspanings- och kryptoavdelningar. Bland annat lyckades man lösa en del av den ryska östersjöflottans krypterade trafik.

Under mellankrigstiden föll denna verksamhet mer eller mindre i träda eftersom politikerna inte insåg dess betydelse och därmed inte beviljade nödvändiga anslag. Från 1928 bedrevs dock en viss signalspaning i marinens regi, till en början från pansarskeppet Sverige och senare även från andra fartyg samt från marinens kustradiostationer. Över huvud taget var marinen en föregångare inom tidig svensk signalspaning.

Under början av 30-talet utvecklades verksamheten allt mer. På pansarskeppet Victoria utbildades telegrafister i kustflottan efterhand till skickliga signalspanare. Samtidigt utbildades andra unga män med matematisk begåvning till kryptoforcerer. En av de första stora framgångarna uppnåddes 1933, då man lyckades forcera ryska OGPU:s chiffer (Sovjetiska hemliga underrättelsetjänsten som senare bytte namn till KGB).

En av dem som kom med i verksamheten vid den här tiden var matematikprofessorn Arne Beurling från Uppsala. Han beskrivs av professor Lennart Carleson, en elev till Beurling på 40-talet, som en av vår tids mest lysande matematiker. Beurling kom att få mycket stor betydelse för svensk signalspaning i början av andra världskriget.

Den 1 juli 1937 bildades Försvarsstaben som inrymdes i lokaler på Östermalmsgatan 87, i det så kallade Grå Huset. Fst blev ett gemensamt organ för de tre försvarsgrenarna, där det bland annat ingick en underrättelseavdelning, en signaltjänstavdelning samt en kryptoavdelning. Den senare av dessa avdelningar bestod av fyra detaljer, varav den fjärde, kryptodetalj IV, blev en forceringsdito. Radiospaningen låg då inom signaltjänstavdelningens ansvarsområde. Det enda vapenslag som hade kvalificerade radiospanare var marinen som helt och hållet fick stå för det praktiska signalspaningsarbetet.

Vid krigsutbrottet 1939 samlades ett 50-tal personer till kryptodetalj IV för att under Sven Hallenborgs ledning arbeta med kryptoforcering. Lokalerna blev snabbt för tränga och snart flyttades verksamheten till Karlaplan 4 som i FRA-terminologi senare blev Karlbo.

När tyskarna ockuperade Danmark och Norge i april 1940, framställde de önskemål om att få utnyttja det svenska telenätet för sin teletrafik. Svenska myndigheter beslutade att tillmötesgå denna hemställan. Det var inget svårt beslut. Man insåg snabbt vilka möjligheter som skulle yppa sig genom att avlyssna telelinjer som tyskarna nyttjade.

Trafiken var dock nästan alltid krypterad. Den tyska armén använde sig av en automatisk kryptoskrivare som konstruerats av Siemens och kallades Geheimschreiber. Den var i princip en fjärrskrivare som skrev remsor. Förutom den nyckelkod för överlagring på klartexten, som beskrivits tidigare, hade den ytterligare ett steg i krypteringsprocessen. Efter överlagring bestod det krypterade tecknet av 5 bitar — ettor och nollor, eller snarare strömpuls eller icke strömpuls. Genom att styra reläer med nyckelhjul, kunde man få bitarna att byta plats, vilket givetvis ytterligare skulle försvåra dechiffriering. Metoden kallades transposition. Nyckelhjulen var konstruerade så att antalet möjliga hjulinställningar var hela 893 622 318 929 520 960 stycken. Transpositionskopplingen kunde även varieras i 8 grundmönster med vardera 2 612 736 000 varianter! G-skrivaren var bergsaker — trodde man!



Det var då Arne Beurling kom in i bilden och gjorde sin stora insats vilken beskrivs i David Kahns bok "The Codebreakers", sidan 482: "Den kanske främsta kryptoanalytiska prestationen som utfördes under andra världskriget". På två veckor i början av juni 1940 lyckades han lösa teleprinterchiffret och därmed G-skrivarens hemlighet.

Under sommaren byggdes så dechiffrieringsapparater under ledning av Viggo Lindstein och med anvisningar av Beurling. Den första togs i drift sommaren 1940 och i juli 1942 arbetade 20 stycken "appar" för högtryck. Då var mer än 170 personer insatta i verksamheten.

Under krigsåren togs cirka 296 000 meddelanden i den tyska militära och diplomatiska trafiken. Alla dessa hade naturligtvis inte högt underrättelsevärde, men många ansågs säkert vara av synnerligen stor vikt.

Den oerhört stora potential som en väl fungerande signalspaningsverksamhet innehar och som duktig personal på Försvarsstabens Signaltjänst- och Kryptoavdelning gav bevis för genom att producera mängder av värdefulla underrättelser, har sannolikt stor del i ett beslut som regeringen fattade och som undertecknades av Konungen den 30 juni 1942. Det beslutet handlade om inrättandet av Försvarsväsendets radioanstalt.

Stella Polaris,

ett ovanligt projekt av nordiskt försvarssamarbete.

Utdrag ur en jubileumsskrift framtagen till FRA:s 50-årsjubileum 1992. Texten författades av Göran Rydeberg, FRA:s dåvarande arkivarie.

Moskvafredens villkor var hårda. Så lakoniskt uttryckte sig marskalken Mannerheim, sedan Finland i början av 1940 erhållit fred med Sovjet. Trots stundtals hårt motstånd tvangs Finland till kännbara landförluster.

I Finland hade man mycket tidigare än i Sverige insett behovet av en central signalspaningstjänst. Den finländska motsvarigheten till FRA hade börjat verka flera år före den svenska och hade tillgång till såväl goda forcerer som spaningsutrustning av väl så god kvalitet som var fallet i Sverige. I samband med den tyska "Barbarossa-invasionen" av Sovjet förändrades med ens den politiska bilden. Presidenten Ryti och övriga statsledningen insisterade — i samband med att Finland ånyo gick in i kriget 1941 — på att landet skulle föra sin egen rättmätiga kamp för att återta förlorade områden. När krigslyckan vände sökte Finland uppta förhandlingar med Sovjet — i avsikt att inte hotas att dras med i det tyska fallet. Förhandlingsspelet hade börjat redan sommaren 1943 bakom ryggen på tyskarna, då man från finsk sida fruktade vedergällning. Redan vid denna tidpunkt begärde Hallamaa — chef för Finlands "FRA" att Sverige skulle bidra med materiel till signalspaningen. När situationen på nyåret blivit sådan att man från finsk sida fruktade det värsta — det vill säga en sovjetisk ockupation — blev kontaktarna med de svenska försvarsmyndigheterna allt intensivare. Enligt inte helt bekräftade uppgifter begärde Finland att Sverige skulle motta närmare 2000 specialister samt en mängd avancerad signalspaningsmateriel. Tanken var att finska FRA efter en ockupation skulle kunna uppta sin verksamhet i exil, alldeles som till exempel de polska, tjeckoslovakiska och norska "borgerliga" utlandsregeringarna gjort från London. Detta scenario var emellertid delvis överspelat när beslutet togs om att genomföra Stella Polaris. Den sovjetiska storinvasionen av Finland under sommaren 1944 kom av sig och det omedelbara hotet mot landet minskade.

Chefen för Finlands underrättelsetjänst Paasonen fortsatte dock att till Torgil Thorén uttrycka önskemål om att få sända över en mindre kontingent personal och materiel till Sverige. Thorén var skeptisk medan den andra underrättelseorganisationens, C-byråns, chef Carl Petersén var mera entusiastisk. Därför bestämdes i allra största hemlighet att under hösten skulle evakueringen äga rum. Försvarsstabschefen Ehrensverd gav sitt klartecken och under några mörka dagar i september (20-23) skulle överfarten ske. Vad som senare skulle ge upphov till vissa förvecklingar, var att något avtal aldrig skrevs under mellan staterna, utan hela operationen byggde ytterst på en överenskommelse mellan Hallamaa och Petersén. En orsak till den svenska ledningens låga profil under förhandlingsspelet var förmodligen att landet — i den händelse gränsen mot Sovjet skulle ha kommit att dras utmed Torne älv — knappast hade vågat hysa en finländsk halvofficiell exilorganisation.

Personal jämte deras familjer samt materiel, såväl teknisk sådan som arkivmateriel från såväl Finland som Baltikum överfördes till Sverige på rutterna Närpes-Härnösand och Nystad-Gävle. Totalt användes för transporten fyra mindre ångfartyg. De flesta ur den stora personal som medföljde återvände senare till Finland. Sverige fick genom operationen tillgång till en stor mängd kvalificerad materiel samt ett antal signaltekniker vilka i några fall bereddades anställning inom den svenska underrättelsetjänsten. Kort efter operationen uppstod dock problem såväl inom de båda länderna som i deras relationer. Mottagarlandet erhöi en stor mängd materiel, vilken visade sig svåränvändbar. Vissa delar förvarades under lång tid på Rottneros i Värmland. Enligt uppgift förstördes materielen senare på order av Ehrensvärd.
