

Signalspaning

av NIKLAS EKDAL

Avlyssning av militär signaltrafik - signalspaning - är en viktig källa till information för alla länders underrättelseorganisationer. Verksamheten bedrivs med hjälp av sofistikerad teknik och är omgiven av stor sekretess, så även i Sverige.

Försvarets Forum har talat med de ansvariga för den svenska signalspaningen, avhemligt gamla underrättelser, besökt Försvarets radioanstalt och varit med på en signalspaningsflygning över Östersjön.



DEN VAKANDE CARAVELLEN

Det är en solig höstdag på Östgötaslätten med klar luft, flyttfågelsträck och lövträd som skiftar i gulrött. På flygfältet F 13 Malmen utanför Linköping råder full aktivitet. Flygplan startar och landar, tekniker jobbar med underhåll.

Efter lunch kommer ett tiotal män i flygoveraller gående över plattan. Några är uppenbarligen piloter medan de övriga är mera svårplacerade.

Den grönklädda skaran försvinner under lågmält samspråk in i ett stort flygplan som står uppställt mitt emot en hangar vid startbanan. Luckan stängs, motorerna värms upp.

Planet är en fransktillverkad Caravelle, en gammal pålitlig maskin från mitten av 60-talet, numera försedd med svenska flygvapnets blågula tre kronor.

Trots ett oansenligt yttre är det några detaljer som skvallrar om att detta plan är speciellt; fönstren täcks av svarta gardiner och ett par extra antenner spretar ut från metallkroppen.

När maskinen lyfter följs den av många nyfikna ögon på Malmen. Alla vet att detta är CaravelLEN med stort C - den viktigaste, och hemligaste, plattformen för svensk underrättelsetjänst, vid sidan av signalspaningsfartyget Orion. Passagerarna är operatörer från Försvarets radioanstalt, FRA. Deras uppgift: att kartlägga den militära signaltrafiken kring Sverige.

Dyrbar inredning

Dagens flygning går åt sydost. När Västervik och Gamlebyviken skymtar förbi i soldiset nedanför har CaravelLEN stigit till 6.000 meter. Flygvapenbe-

sättningen kopplar på autopiloten medan FRA:s operatörer dricker kaffe och börjar ratta in sina frekvenser.

De passagerarsäten som planet var möblerat med då det gick i linjetrafik för SAS har fått lämna plats för en något dyrbarare inredning. I mörkret skymtar en lång rad elektroniska mottagare. Grönt ljus strålar från TV-skärmar, och operatörernas hörlurar börjar fyllas av kända och okända signaler.

CaravelLEN glider ut över Östersjön och efter en stund kan besättningens navigatör och FRA-ingenjören se ner på Gotland, som avtecknar sig tydligt med Hoburgen och Karlsöarna, omgivna av ett klarblått hav. Höjden är 10.000 meter, farten 600 kilometer i timmen och allvaret kan börja.

– Signalspaning på Östersjön är som att lyssna på en orgel med alla tangenter nedtryckta samtidigt, säger Leif, som är chef för FRA-bemanningen ombord. Leif är i 50-årsåldern och har arbetat för FRA sedan 1960. Han är lätt gråhårig, talar med lågmäld ton och ger ett samlat och professionellt intryck.

– Under de 19 år jag flugit har signaltrafiken ökat enormt omkring Sverige. Idag är det omöjligt att hålla alla signaler i huvudet. Frekvensomfånget och antalet källor har blivit större, så man måste lägga ner mer ansträngningar och ha mer apparatur till hjälp för att få ut samma substans av spaningarna, berättar han.

Fingertoppskänsla

Arbetet på CaravelLEN är liksom all signalspaning inriktat mot två olika fält: tekniska signaler (TES), främst från radaranläggningar, och kommunikationssignaler (KOS) från radiosändare. De tekniska hjälpmedlen ombord spelar en viktig roll, men det är ändå den mänskliga lyssnarens fingertoppskänsla som är avgörande. Det krävs åratals träning för att bli en bra operatör, och till CaravelLEN kommer bara tekniker med rejäl erfarenhet från FRA. Här finns varken tid eller plats för utbildning.

TES-operatörerna identifierar olika förband och anläggningar med ledning av radarsignalerna medan



Piloten Bertil Kylborn framför signalspaningscaravelLEN, som byggdes 1966 och gick i linjetrafik för SAS innan den köptes av flygvapnet 1974

KOS-sidan, de så kallade fonisterna, försöker dra slutsatser av radiotraffiken.

Medan operatörerna jobbar för högtryck har besättningen en lugn period med autopilotflygning. Över det civila nätet hörs hur Air France hålls på trafikledaren.

Bertil, som för dagen är befälhavare ombord, slår upp senaste numret av Svensk Jakt. Han ögnar förstrött igenom ett reportage om björnens vandringar, samtidigt som han berättar:

– Jag har flugit jakt i sjutton år och Caravelle och Metro i tio. Jag minns hur man som jaktpilot tyckte det var jättkligt roligt att gå upp och titta på jänkarnas signalspaning.

– När man själv fick samma uppvaktning första gången kändes det lite obehagligt, men nu bryr jag mig inte längre. Även om främmande jakt flyger 20-30 meter inpå oss så är det inget vi kan göra. De brukar vingtippa som hälsning och försvinner oftast ganska fort.

– Men det är klart, blir det krig så är det nog inte stor idé att gå upp så här långt ut i internationellt luftrum. De skulle knäppa oss direkt.

Caravellens maximala flyghöjd ligger på cirka 11.000 meter, vilket ger en signalspaningsräckvidd som är 30 mil större än för en station på marken.

Denna rörliga resurs spelar en huvudroll inom underrättelsetjänsten, och kan med kort varsel sättas

”Blir det krig så är det ingen idé att gå upp i internationellt luftrum. De skulle knäppa oss direkt.”

in i olika riktningar. Ena dagen är det Östersjön, nästa är det Västkusten eller fjällkedjan med antennerna riktade mot Norska havet.

Efter en vända neråt Bornholm passeras Gotska sandön på väg norrut. Stridsledningscentralen har meddelat att främmande jaktplan legat parallellt med Caravellen på ungefär tio kilometers avstånd ett par gånger. Någon närmare kontakt blir det inte.

Leif börjar kunna skönja huvuddragen av dagens resultat. Han har samordnat operatörernas insatser i intressanta riktningar och sammanställt de uppgifter som flutit in.

– Det är ju inte varje dag som vi tar några verkliga nyheter, säger han, men även den rutinmässiga verksamheten är väsentlig för identifieringen av



Autopiloten gör jobbet, och Caravellens befälhavare kan koppla av med en tidning.

olika objekt och för att hålla normalbilderna klar.

Hemfärden går snabbt och smidigt. Efter landning kastar operatörerna sina kaffemuggar, stänger av mottagarna och spänner loss sig från de fallskärmsförsedda stolarna. Fallskärmarna finns ständigt till hands om en nödsituation skulle uppstå.

När motorerna tystnat töms planet snabbt. Befälhavaren är siste man ut.

– Det är inga problem att samarbeta med FRA-folket, säger han. De är civila proffs på sitt jobb och vi är militära proffs på vårt. De säger inte så mycket, och det är faktiskt skönast att inte veta några detaljer.

Lennart Frick, försvarsstaben:

OUMBÄRLIG UNDERRÄTTELSETJÄNST

– Svensk underrättelsetjänst präglas av tre förutsättningar: alliansfriheten med dess krav att vi självständigt klarlägger hotbilderna, värnpliktsförsvaret som fordrar en pålitlig larmklocka samt vårt militärgeografiska läge. Signalspaningen spelar en central roll i detta sammanhang.

Det säger översten av 1. graden Lennart Frick, chef för underrättelse- och säkerhetsledningen i försvarsstaben.

Lennart Frick tillträdde befattningen som ansvarig för und- och säkttjänsten i försvarsstaben den 1 juli i år. Han arbetade dessförinnan med ledningsfrågor i försvarsstaben, och har bland annat utrett och format den nya organisation som han nu leder.

Den tidigare sektionen OP 5 har ersatts av en undsäkledning i försvarsstaben som leder och inriktar verksamheten samt ett underrättelse- och säkerhetskontor (USK) som svarar för bearbetning och delgivning.

– Den nya organisationen innebär att und- och säkfunktionerna kommit närmare varann, samtidigt som rollerorna blivit klarare, menar Lennart Frick.

Signalspaningen avgörande

Beträffande signalspaning fastslår Lennart Frick att det rör sig om en gren av underrättelsetjänsten som fyller en avgörande funktion för Sveriges säkerhet. Den information som FRA insamlar sammanställs med annat underlag så att kompletta bilder av aktiviteten i omvärlden kan erhållas.

– Nya sambandsmedel och metoder kommer att försvåra signalspaningen i framtiden, bland annat genom den expanderande satellitkommunikationen. Men min bedömning är att vår konventionella teknik kommer att vara effektiv ända in på 2000-talet, både vad gäller kommunikationsspaning och teknisk spaning på radarstrålning etcetera, säger Lennart Frick.

– Genom utvecklingen av LEO-systemet, datorstöd för operativ ledning, har vi fått förutsättningar att bemästra de enorma informationsmängder som bland annat signalspaningen genererar.

Hot mot Sverige

Sveriges geografiska läge ger utmärkta förutsättningar för underrättelsetjänsten. Men priset för dessa fördelar är också högt eftersom vårt territorium samtidigt är strategiskt intressant för supermaktsblocken.

– Man skall också komma ihåg att signalspaningen från främmande makt kan utgöra risker för oss, påpekar Lennart Frick.

– I framtiden kommer det att krävas en bättre integrering mellan signalskydd och övrigt säkerhetsskydd. De organisatoriska konsekvenserna av detta har tagits genom att ansvaret för signalskyddet flyttats in i undsäkorganisationen på central nivå.

– Kraven på Sveriges underrättelse- och säkerhetstjänst är nu större än någonsin mot bakgrund av den snabba teknikutvecklingen och hot som anfaller med kort militär förvarning, säger Lennart Frick. Därtill kommer den viktiga roll som underrättelsetjänsten spelar när det gäller att verifiera nedrustningar och andra förtroende- och säkerhetsskapande åtgärder.

– Vår totala kapacitet på de här områdena får inte gå ned, men det kan i framtiden bli nödvändigt med omfördelningar av resurser såväl inom underrättelse- och säkerhetstjänsten som inom försvarsmakten som helhet om vi skall kunna följa med i utvecklingen.



Översten av 1. graden Lennart Frick, chef för underrättelse- och säkerhetsledningen i försvarsstaben.

FÖRSVARETS ÖRON I ETERN

Alla teknologiskt utvecklade länder ägnar sig åt någon form av militär signalspaning - som är en internationellt vedertagen metod att samla information. Teknikutvecklingen har på ett revolutionerande sätt ökat signalspaningens betydelse under efterkrigstiden.

Försvarets radioanstalt (FRA) är en av landets mest slutna myndigheter, och dess organisation, arbetssätt och personalförteckning är väl skyddade. FRA:s arbete är väsentligt för svenska försvarets möjligheter att följa den militära aktiviteten i vår omvärld och att ge varningssignaler i händelse av ett skärpt läge.

De förbättrade möjligheterna för alla stater att via signalspaning, satellitfotografering och andra underrättelsekanaler få snabb och korrekt information om truppörelser, övningar och beredskaphöjningar har enligt många bedömare haft en fredsbevarande effekt. Risken för krig av misstag har minskat i takt med att man allt bättre kunnat följa sina grannländers militära aktiviteter och i tid avvärja missförstånd eller vidta åtgärder på den egna sidan.

För Sverige som alliansfritt land med ett värpliktsförsvaret som snabbt måste mobiliseras vid krigshot är underrättelsetjänsten särskilt viktig. Vi kan inte förlita oss på att andra skall hjälpa oss med upplysningar, och vi måste kontinuerligt ha tillförlitlig information för att i tid kunna påbörja en beredskaphöjning.

Signalspaning brukar delas in i kategorierna teknisk spaning - efter strålning som avges av vapen, vapenbärare, radar etc - och kommunikationsspaning, som går ut på att man försöker lägesbestämma sändande stationer och avlyssna det som sägs.

Likaså skiljer man på den signalspaning som bedrivs på taktisk nivå, för att lokalisera eller avlyssna förband på slagfältet, och den som bedrivs på strategisk och operativ nivå. Försvarets radioanstalt arbetar främst på det sistnämnda området, med att kartlägga signaltrafiken omkring Sverige.

- Det viktigaste syftet med FRA:s verksamhet är att ge underlag för anpassning av beredskapen och inför krigshot ge en sådan förvarning att svenskt totalförsvaret kan mobiliseras, säger Bengt Wallroth, nybliven generaldirektör för FRA.

- För att kunna fylla denna larmklockefunktion måste vi ha en normalbild av hur det ser ut omkring

oss ifråga om militära övningsmönster, grupperingar, beredskap och så vidare.

Minutaktuell information

FRA rapporterar i första hand till ÖB och försvarsstaben, men även till utrikesdepartementet och rikspolisstyrelsen i frågor som har övergripande betydelse för rikets säkerhet eller våra relationer till andra stater. En del information går direkt till militärbefälhavare, sektorer och örlogsbaser. Dessa underrättelser är ofta minutaktuella och ligger till grund för bland annat incidentberedskapen.

- Vår viktigaste uppgift är inte att avlyssna allt som sägs, utan att kartlägga sambandsstrukturen och avläsa nivån på aktiviteten, säger Bengt Wallroth.

- Radioanstalten är den viktigaste funktionen inom den svenska underrättelsetjänsten, och det är helt otänkbart att föreställa sig ett försvar utan signalspaning. Vi kommer säkert att kunna förutsäga när ett anfall mot Sverige är möjligt, om detta har ett sammanhang med förhållandena i omvärlden. Det enda som skulle kunna undgå oss är ett isolerat angrepp direkt ur någon av supermakternas fredsgruppering, men inga seriösa bedömare anser att ett sådant scenario är sannolikt.

Bengt Wallroth har bred erfarenhet från säkerhets- och underrättelsearbete och har bland annat varit chef för försvarsstabens säkerhetsavdelning och operationssektion 5 samt för försvarsdepartementets internationella enhet.

- Det har alltid varit min uppfattning, även innan jag fick den här befattningen, att FRA är den viktigaste källan till underrättelser för försvarsmakten, säger han.

- Jag är också övertygad om att man på politisk nivå har stort förtroende för oss och att en svensk regering inte skulle tveka att vidta nödvändiga åtgärder på grundval av vårt underlag om situationen så krävde.

- Under krisen i Polen 1980-81 varnade vi exempelvis för att förutsättningarna för en sovjetisk inmarsch fanns, vilket föranledde höjd beredskap i marinen. Vi sade att läget nu är sådant, med uppmarscherade stridskrafter längs Polens gräns, att en invasion kan ske med mycket kort förvarning. Därmed hade vi kommit så långt vi kunde, och det fick bli en politisk bedömning vilka åtgärder som skulle vidtas. Situationen var likadan inför inmarschen i Tjeckoslovakien 1968. Detta är typexempel på hur långt underrättelsetjänsten kan nå.

Underrättelsetjänst för fred

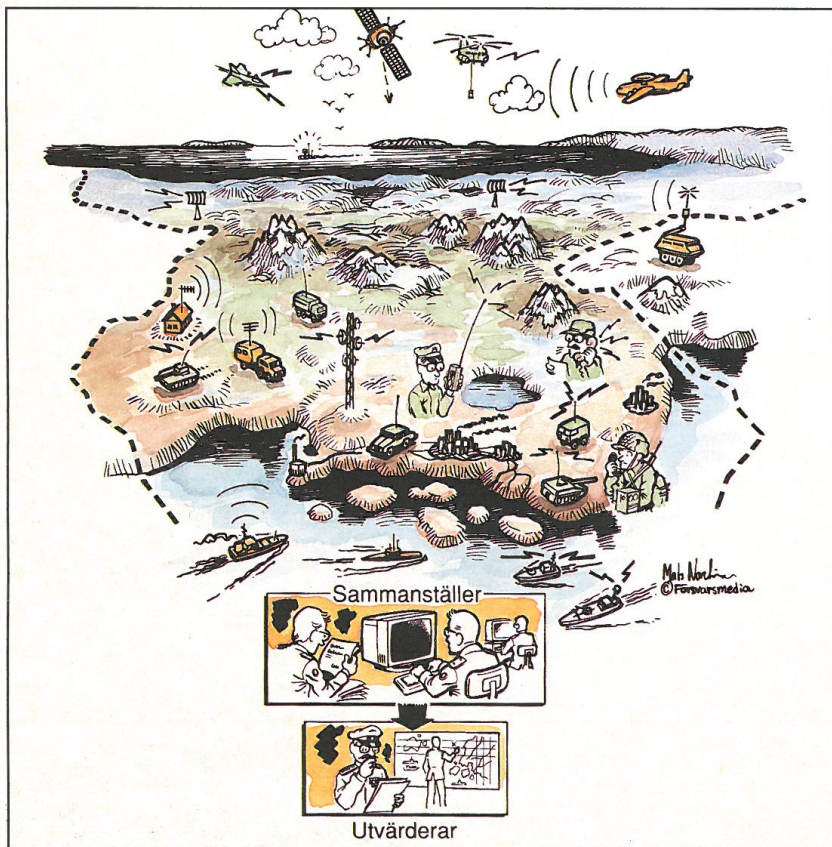
Det hävdas ofta att underrättelsetjänst är fredsbevarande eftersom korrekt information minskar risken för missförstånd och överraskningar. Någon har sagt att om ett verkligt fredspris skulle delas ut så skulle det vara till en framstående underrättelsechef. Bengt Wallroth tycker också att det ligger något i detta.

- I en avspänningssituation som den vi har idag, med nedskärningar av konventionella styrkor och stora omgrupperingar, spelar underrättelsetjänsten en viktig roll för verifikationen, säger han.

- En bra underrättelsetjänst på operativ och strategisk nivå är ett stöd för en aktiv och framgångsrik utrikespolitik i vilket land som helst. Det ligger ingen motsättning i detta.

Försvarets radioanstalt behandlades välvilligt i det senaste försvarsbeslutet och har för närvarande en årlig budget på 290 miljoner kronor. Den tekniska utvecklingen på signalspaningsområdet går mycket snabbt, och kostnadskurvan stiger följaktligen brantare här än för andra, mindre teknikerberoende, delar av försvaret.

- Utvecklingen medför onekligen svårigheter med mera skyddade system, säger Bengt Wallroth. Samtidigt ökar möjligheterna till signalspaning. Jag är säker på att FRA kommer att spela samma viktiga roll i framtiden. Vi är medvetna om problemen och har en personal med kapacitet att möta dem.

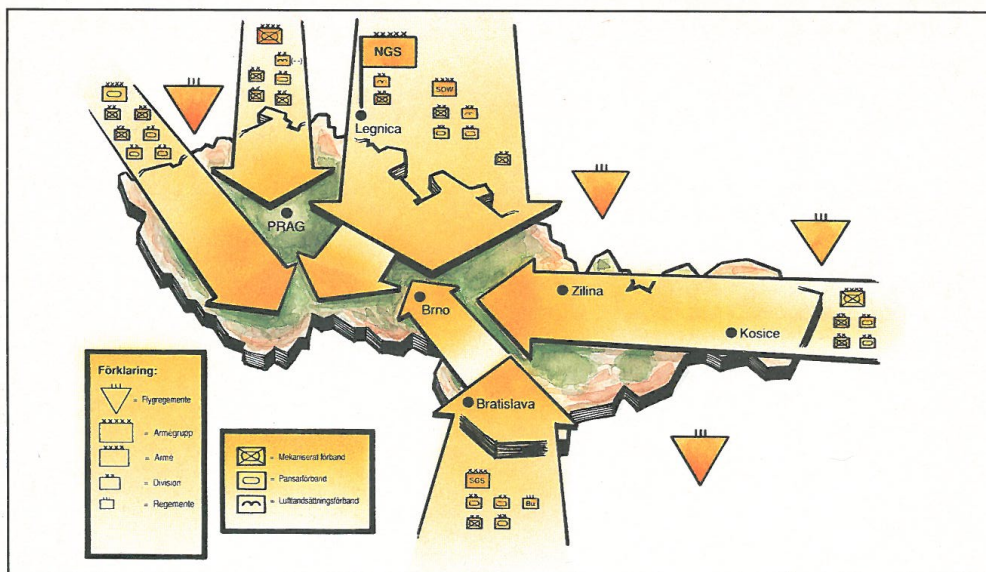


Principen för signalspaning. De gröna funktionerna på bilden är källor till tekniska signaler och kommunikationssignaler medan de gula är plattformar för signalspaning.

Underrättelserna sammanställs och bearbetas i en central till begripliga rapporter. Dessa utvärderas på staber och ligger till grund för militära och politiska bedömningar och beslut.

bild: MATS NORDIN, SVEN-ERIK SÖDERGREN

INVASIONEN AV TJECKOSLOVAKIEN



Warszawapaktens invasion av Tjeckoslovakien natten och morgonen till den 21 augusti 1968.

Invasionens huvudriktningar och de viktigaste deltagande förbanden är markerade med gult.

bild: MATS NORDIN

Den svenska underrättelsetjänstens uppföljning av Warszawapaktens invasion av Tjeckoslovakien är ett bra exempel på signalspaningens betydelse. FRA var den viktigaste källan vid kartläggningen av den hotbild som växte fram mot Tjeckoslovakien sommaren 1968, och som utlöstes i invasionen natten och morgonen till den 21 augusti.

Försvarsstaben fick anledning att reagera redan i maj, då FRA rapporterade observationer av sovjetiska militära enheter i södra Polen, där de aldrig brukade förekomma. Även i nordöstra Polen uppträdde sovjetiska enheter, vilket var ytterligare en avvikelse från normalbilderna.

Under sommaren hopades indikationerna på en förestående militär aktion mot Tjeckoslovakien:

- Två arméer ur Gruppen sovjetiska stridskrafter i Östtyskland (GSST) koncentrerades mot gränsen till Böhmen i nordvästra Tjeckoslovakien.
- Enheter ur östtyska Nationale Volksarmee (NVA) marscherade likaså upp mot gränsen.
- Enheter ur Schlesiska milo (SOW) i Polen samt luftlandsättningsförband koncentrerades som en arméstyrka mot gränsen till Mähren i mellersta Tjeckoslovakien.
- En armé ur Karpatiska milo i Sovjetunionen marscherade upp mot Slovakien i östra Tjeckoslovakien.
- Taktiska flygförband ur fyra flygarméer höjde beredskapen för trolig omgruppering till tjeckoslovakiska flygbaser.
- Enheter ur Ungerska folkarmén och Södra grup-

pen sovjetstridskrafter (SGS) koncentrerades mot Tjeckoslovariens södra gräns. Under uppmarschen rapporterade FRA ett antal övningar inom Warszawapaktens, vilka tolkades som förövningar för en eventuell invasion.

De samlade underrättelserna gav i mitten av augusti underlag för slutsatsen att Warszawapaktens hade avslutat sina militära förberedelser för en invasion. Bedömningen om och när den skulle sättas i verket blev därmed rent politisk.

WP-ledningen lyckades genom olika åtgärder dölja inledningen, flygtransporter till Prag och andra nyckelpunkter. På morgonen den 21 augusti stod det klart att invasionen börjat genom luften och över landgränserna ungefär vid midnatt.

SIGNALSPANING BEPRÖVAD METOD

Signalspaning började användas redan under första världskriget, i samband med att radiosändare togs i bruk vid militära förband. Det är känt att den tyske generalen Ludendorff under slaget vid Tannenberg 1914 väntade med att utfärda sina dagliga order tills han fått del av ryssarnas, vilket han fick varje kväll vid 23-tiden sedan de snappats upp på radio. Enligt flera bedömare kunde tyskarna ha förlorat kriget på östfronten redan vintern 1914-15, om det inte varit för att man regelbundet avlyssnade de ryska radiosändningarna, vilket gav mer tillförlitliga uppgifter än både flygspaning och spionage.

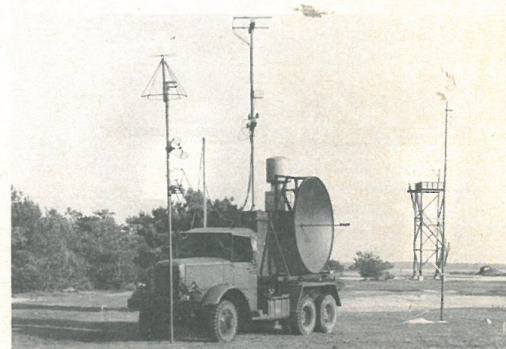
Verkligt stor betydelse fick signalspaningen under andra världskriget då radiosändare mer allmänt togs i bruk. Genom pejling kunde staber och förband lokaliseras, vilket fick avgörande betydelse på den taktiska nivån, på slagfältet. Samtidigt gjordes stora ansträngningar från alla parter sida att lösa motståndarens krypton för att i klartext kunna ta del av diplomatisk och militär signaltrafik. Ett exempel på det sistnämnda var engelsmännen innehav och knäckande av den tyska chiffermaskinen Enigma. Tack vare detta genombrott fick England tillgång till en stor del av tyskarnas meddelanden på operativ och strategisk nivå, något som utan tvivel hade direkt inverkan på händelseförloppet under krigets första år.

Även Tyskland var framgångsrikt på området och hade vid slutet av kriget 12.000 man i signaltrupperna sysselsatta med att avlyssna fienden. Wehrmachts skicklighet i detta avseende anses ha varit en viktig bidragande orsak till att de allierades slutseger dröjde så länge som den gjorde. Den retirerande tyska krigsmakten fick allt tunnare underrättelser via agenter, flyg och förhör med fångar, men lyckades till stor del kompensera detta med en ökad satsning på signalspaning.

Det svenska intresset för radiospaning - som det ursprungligen kallades - fick också sitt stora uppsving i samband med andra världskriget. Dåvarande överbefälhavaren Olof Thörnell insåg metodens betydelse och följde noggrant uppbyggnaden av denna gren av underrättelsetjänsten.

Till att börja med var det försvarstabens kryptoavdelning och signalavdelning som skötte utvecklandet av tekniken. I maj 1940 gjordes en avgörande insats när matematikprofessorn Arne Beurling lyckades forcera den tyska G-skrivaren (Geheimschreiber) som förmedlade trafik mellan tyska trupper i Norge - sedermera också Finland - och hemlandet. Under några år var den löpande avlyssningen av G-skrivartrafiken en värdefull underrättelsekälla för Sverige, och den lyckade forceringen var en starkt bidragande orsak till FRA:s tillkomst 1942.

FRA:s förste chef blev kommandör Torgil Thörnell, som tidigare tillhört försvarsstaben. Verksamheten fick rejäla anslag redan från början, och en väsentlig kompetens kunde byggas upp, såväl tekniskt och analysmässigt som i konsten att forcera chiffer.



En bild från 1953. Detta så kallade "skatbo" var ett av Sveriges första system för teknisk signalspaning.